

**FACULDADE DOCTUM  
MAIARA DE SOUZA MENDES  
VANESSA CUNHA RODRIGUES**

**GERENCIAMENTO DO ESTOQUE: ANÁLISE E IMPLANTAÇÃO DE  
FERRAMENTAS EM UM HOTEL LOCALIZADO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Juiz de Fora  
2018

**MAIARA DE SOUZA MENDES  
VANESSA CUNHA RODRIGUES**

**GERENCIAMENTO DO ESTOQUE: ANÁLISE E IMPLANTAÇÃO DE  
FERRAMENTAS EM UM HOTEL LOCALIZADO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade Doctum de Juiz de Fora, como requisito parcial para conclusão do curso de Engenharia de Produção.

Orientação: Marcelo Tadeu Domith

Juiz de Fora  
2018

**Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Faculdade Doctum/JF**

Mendes, Maiara de Souza.

Gerenciamento de estoque: Análise e implantação de ferramentas em um hotel localizado na Zona da Mata mineira / Maiara de Souza Mendes, Vanessa Cunha Rodrigues - 2018.

69p.

Monografia (Curso de Engenharia de Produção) –  
Faculdade Doctum Juiz de Fora.

1. Estoque. 2. Gestão. 3. Logística

I. Gerenciamento de estoque: Análise e implantação de ferramentas em um hotel localizado na Zona da Mata mineira. II Faculdade Doctum Juiz de Fora

**MAIARA DE SOUZA MENDES  
VANESSA CUNHA RODRIGUES**

**GERENCIAMENTO DO ESTOQUE: ANÁLISE E IMPLANTAÇÃO DE  
FERRAMENTAS EM UM HOTEL LOCALIZADO NA ZONA DA MATA MINEIRA**

Monografia de Conclusão de Curso,  
submetida à Faculdade Doctum de Juiz de  
Fora, como requisito parcial à obtenção do  
título de Bacharel em Engenharia de  
Produção e aprovada pela seguinte banca  
examinadora.

---

Prof. Marcelo Tadeu Domith  
Orientador e Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

---

Prof<sup>a</sup>. Natália Fernandes Pinto  
Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

---

Prof<sup>a</sup> Thássia Marchi Vieira  
Docente da Faculdade Doctum - Unidade Juiz de Fora

Examinada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

## **AGRADECIMENTOS**

Neste momento tão sublime, tenho que agradecer primeiramente a Deus pela saúde, capacidade e sabedoria para concluir todo esse trabalho e nunca me deixar fraquejar.

Em especial, agradeço a minha mãe Clarinda, por sempre me apoiar e incentivar em todos os momentos, sabendo me ouvir e aconselhar nas tomadas de decisões, sem faltar com muito amor e dedicação. Aos meus irmãos, Marcus Vinícius e Márcio Augusto, agradeço por toda compreensão e carinho nesse momento tão importante em minha vida.

A minha avó Altamira, e a todos os meus familiares, agradeço pelo carinho e toda colaboração para a conclusão desta etapa.

A todos os meus amigos, que são muito especiais, e sempre estiveram ao meu lado, dando força para continuar na conquista dos meus objetivos de vida, e a minha grande parceira, Vanessa, por todos os ensinamentos, paciência e aplicação em nosso projeto.

Ao meu orientador Marcelo Tadeu Domith, um exemplo de profissional e ser humano, sempre solícito e aplicado, sendo de extrema importância na construção e conclusão deste projeto.

Agradeço a toda rede de ensino Doctum, aos professores que em toda essa caminhada exerceram suas atividades com maestria, e principalmente a coordenadora Thássia Marchi Vieira, uma profissional que só engrandeceu meu desenvolvimento de aprendizagem.

Ao Hotel Nobile Express, agradeço imensamente por ceder e compartilhar informações para que o objetivo deste trabalho fosse alcançado.

Enfim, o meu sincero muito obrigada a todos que, de alguma forma, tornaram esse momento inesquecível em minha vida.

Maiara de Souza Mendes

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de concluir o curso com êxito. Por estar comigo dando forças e sabedoria, sempre me abençoando e não me deixando fraquejar diante de todas as dificuldades enfrentadas durante todo o curso.

Aos meus pais, Maria Aparecida e Laurindo, por me ensinarem os valores da vida, me apoiarem nos momentos em que mais precisei, por todo incentivo para continuar, independente das situações, e por proporcionarem tudo o que estava ao alcance para que eu chegasse a essa realização. Agradeço ao meu irmão, Bruno, por ser presente e compreensível durante essa fase da minha vida. E a todos os familiares que torceram para que eu concluísse essa etapa.

Aos meus amigos e colegas que estiveram comigo durante todos esses anos, obrigada pelo companheirismo e por estarem sempre presentes nos momentos em que mais precisei. Sem dúvidas, vocês tornaram os meus dias mais incentivadores e prazerosos. Em especial, agradeço a Maiara Mendes, por toda paciência e companheirismo para que conseguíssemos concluir mais esta etapa com sucesso!

Agradeço aos que estiveram comigo durante os estágios, projetos e programas estudantis que, de alguma forma, compartilharam experiências, momentos de conhecimento, aprendizado e um amadurecimento na minha formação profissional!

Agradeço a Doctum, por proporcionar experiências e oportunidades durante os anos letivos. Aos professores que ao longo dos períodos foram peças chave na disseminação de conhecimento e contribuíram na minha formação profissional.

Em especial ao Marcelo Tadeu Domith e a Thássia Marchi Vieira que não só durante a orientação para o TCC, mas durante toda a minha formação, não mediram esforços em compartilhar seus conhecimentos, acreditando no nosso potencial e me incentivando a buscar o crescimento profissional!

Ao Hotel Nobile Express, por disponibilizar as informações e as experiências durante o desenvolvimento deste trabalho.

Esta é a primeira etapa de muitas que virão, mas nada é impossível quando existe a vontade de vencer. Acredito que toda vitória começa com um sonho e se realiza através da persistência! Agradeço a todos que acreditaram no nosso potencial e torceram para o nosso sucesso. Muito obrigada!

Vanessa Cunha Rodrigues

## RESUMO

MENDES, Maiara. RODRIGUES, Vanessa. Gerenciamento de estoque: Análise e implantação de ferramentas em um hotel localizado na Zona da Mata mineira. 69p. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção). Faculdade Doctum, Juiz de Fora, 2018.

Este trabalho apresenta a importância do gerenciamento de estoque e como ele interfere no desenvolvimento de uma empresa do ramo hoteleiro. A empresa escolhida foi o *Hotel Nobile Express* situado na cidade de Juiz de Fora- MG. Quando a gestão do estoque é bem estabelecida, garante um bom funcionamento do fluxo de materiais e a principal entrega, o bom atendimento ao cliente final sem que haja desperdícios e estoques em excesso ao longo de todo o processo, por isso a atividade executada exige especialidades e conhecimento de várias áreas, uma vez que envolve assuntos de toda a empresa. O método utilizado foi o estudo de caso. O estudo de caso foi desenvolvido por meio de pesquisa sobre o tema proposto, análise da situação real da empresa, no período de agosto de 2017 a agosto de 2018, quando ocorreu contato direto com os gestores e funcionários do hotel, tendo como resultado final da pesquisa a proposição de mudanças aos gestores, a fim de estabelecer melhorias no processo de gerenciamento do estoque apresentando através de dados comprovados e demonstrar a importância de uma boa gestão do estoque.

**Palavras-chave:** Estoque. Gestão. Logística.

## **ABSTRACT**

This present work the importance of management in stock and as they interfere at the development in an company of branch hotel. The business chose was the *Hotel Nobile Express* place on Juiz de Fora-MG. When this management is well established, it ensures a smooth operation of the flow of materials, and the main delivery is good customer service without excessive waste and inventory throughout the process, so the activity performed requires specialties and knowledge in various fields by involving business-wide issues. He method used was the case study. The case study was developed through research on the proposed theme, analysis of the company's real situation, from august 2017 to august 2018, where it had direct contact with the hotel managers and employees and the final result of the research is to propose to managers a change in order to improvement in the process of inventory management presenting through proven data and demonstrate the importance of good inventory management.

**KEYWORDS:** Stock. Management. Logistics.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de aplicação da curva ABC.....	22
Figura 2 – Custo de armazenamento.....	23
Figura 3 – Custo de pedido.....	24
Figura 4 – Custo total.....	25
Figura 5 – Ponto de reposição.....	27
Figura 6 – Fachada do hotel.....	35
Figura 7 – Fachada do hotel.....	35
Figura 8 – Organograma do <i>Hotel Nobile Express</i> .....	36
Figura 9 – Agrupamento dos produtos.....	38
Figura 10 – Estoque antes 5S.....	38
Figura 11 – Estoque antes 5S.....	38
Figura 12 – Estoque após a organização 5S.....	39
Figura 13 – Estoque após a organização 5S.....	39
Figura 14 – Aplicação do PVPS.....	39
Figura 15 – Aplicação do PVPS.....	40
Figura 16 – Aplicação do PVPS.....	40
Figura 17 – Gráfico do cálculo da curva ABC – produtos com álcool.....	42
Figura 18 – Gráfico do cálculo da curva ABC – produtos sem álcool.....	44
Figura 19 – Cálculo dos custos e o LEC - bebidas com álcool.....	47
Figura 20 – Cálculo dos custos e o LEC - bebidas sem álcool.....	49
Figura 21 – Gráfico do cálculo do ponto de reposição – produtos com álcool....	50
Figura 22 – Gráfico do cálculo do ponto de reposição – produtos sem álcool....	50
Figura 23 – Gráfico da previsão de demanda - produtos com álcool.....	52
Figura 24 – Gráfico da previsão de demanda - produtos sem álcool.....	53
Figura 25 – Taxa de ocupação – hotel.....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cálculo da curva ABC – valor agregado.....	42
Tabela 2 – Cálculo da curva ABC – quantidade de vendas.....	43
Tabela 3 – Dados consolidados – bebidas com álcool.....	45
Tabela 4 – Cálculo dos custos – bebidas com álcool.....	46
Tabela 5 – Dados consolidados – bebidas sem álcool.....	47
Tabela 6 – Cálculo do custos – bebidas sem álcool.....	48
Tabela 7 – Série histórica da demanda – bebidas com álcool.....	51
Tabela 8 – Série histórica da demanda – bebidas sem álcool.....	53

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FEFO	FIRST TO EXPIRE FIRST OUT
FIFO	FIRST IN FIRST OUT
LEC	LOTE ECONÔMICO DE COMPRA
LIFO	LAST IN FIRST OUT
PEPS	PRIMEIRO QUE ENTRA, PRIMEIRO QUE SAI
PVPS	PRIMEIRO QUE VENCE, PRIMEIRO QUE SAI
SEBRAE	SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS
UEPS	ÚLTIMO QUE ENTRA, PRIMEIRO QUE SAI
UH	UNIDADE HABITACIONAL

## LISTA DE SÍMBOLOS

%	Por cento
CA	Custo de armazenamento
T	Taxa de Juros ao ano (a.n)
Q	Tamanho do lote
CP	Custo de pedido
Cf	Custo fixo de um pedido
D	Demanda anual
Q	Tamanho do lote
C	Custo total de estoque
Q	Tamanho de lote
Ce	Custo de armazenamento
Cf	Custo fixo de pedido
D	Demanda anual
PR	Ponto de reposição
MV	Média de vendas
ES	Estoque de segurança
$L_t$	Componente do cálculo relativo ao nível da série
$Y_1$	Valor de demanda observado
$B_t$	Tendência
$F_t + m$	Previsão para m períodos a partir do período atual
$\alpha$	Coefficiente de amortecimento ou pesos
$\beta$	Coefficiente de amortecimento da tendência
t	Período atual
m	Número de períodos a serem previstos
$E_t$	Erro
$Y_t$	Demanda
$F_t$	Valor previsto
ME	Erro médio
$E_t$	Erro médio
N	Número de erros cálculos
T	Período atual
MAPE	Média dos erros percentuais absolutos
$APE_t$	Erro percentual absoluto no período t
$Y_t$	Valor da demanda observado no período atual
$F_t$	Valor previsto para o período t
N	Números de períodos

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	15
<b>2.1 Objetivo Geral</b>	15
<b>2.2 Objetivos Específicos</b>	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	155
<b>3.1 Hotelaria</b>	155
<b>3.2 Gestão de estoque</b>	16
3.2.1 Estoque	16
3.2.1.1 Estoque cíclico	17
3.2.1.2 Estoque de segurança	17
3.2.1.3 Estoque de antecipação	18
3.2.1.4 Estoque em trânsito	18
3.2.2 Controle de estoque	19
3.2.3 Canal de suprimentos	19
3.2.4 Gerenciamento do estoque	20
3.2.5 Ferramentas de gestão de estoque	20
3.2.5.1 Curva ABC	21
3.2.5.2 Lote Econômico de Compra (LEC)	22
3.2.5.3 Controle de saída	25
3.2.5.3.1 PEPS - Primeiro que entra, primeiro que sai	25
3.2.5.3.2 UEPS - Último que entra, primeiro que sai	26
3.2.5.3.3 PVPS - Primeiro que vence, primeiro que sai	26
3.2.5.4 Ponto de reposição	26
3.2.5.5 Previsão de demanda	28
3.2.5.5.1 Modelo de suavização exponencial <i>Holt-Winters</i>	28
3.2.5.5.2 Erros de previsão	29
<b>3.3 Ferramentas da qualidade</b>	30
3.3.1 5S	30
4 METODOLOGIA	32
<b>4.1 Aplicação de ferramentas</b>	33
<b>4.2 O local do estudo</b>	34
5 RESULTADOS	37
<b>5.1 Análise de dados</b>	37
<b>5.2 Controle de estoque</b>	37

<b>5.3 Curva ABC</b>	41
5.3.1 Análise de valor agregado	41
5.3.2 Análise de quantidade de vendas	43
<b>5.4 Lote Econômico de Compra (LEC)</b>	44
5.4.1 Análise do LEC para bebidas com álcool	45
5.4.2 Análise do LEC para bebidas sem álcool	47
<b>5.5 Ponto de reposição</b>	49
5.5.1 Análise do ponto de reposição para bebidas com álcool	49
5.5.2 Análise do ponto de reposição para bebidas sem álcool	50
<b>5.6 Previsão de demanda</b>	51
5.6.1 Cálculo da previsão de demanda para bebidas com álcool	51
5.6.2 Cálculo da previsão de demanda para bebidas sem álcool	52
<b>5.7 Taxa de ocupação do Hotel</b>	54
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS	55
7 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	59
<b>ANEXOS</b>	63
<b>Anexo A – Planilha da entrada e saída dos produtos</b>	64
<b>Anexo B – Planilha da validade dos produtos</b>	65
<b>Anexo C – Previsão de demanda – bebida com álcool</b>	66
<b>Anexo D – Previsão de demanda - bebida sem álcool</b>	67
<b>Anexo E – Liberação da empresa</b>	68

## 1 INTRODUÇÃO

No quadro atual das organizações, o aumento do lucro com a produtividade e a minimização dos custos são pontos fortes que as empresas procuram. Porém, para que se atinja os objetivos propostos é necessário que ocorra adaptações na forma de gerir uma empresa, como organizar e desenvolver novas metas e assim iniciar o processo do alcance do sucesso das organizações.

Um fator determinante dentro das empresas é a gestão de estoque. Por envolver toda cadeia produtiva, um estoque sem gestão leva a uma grande quantidade de produtos ou materiais armazenados, isto significa, deixar capital imobilizado. No entanto, reduzir o estoque em demasia, para níveis baixos, pode significar a perda de vendas e levar a empresa a prejuízos financeiros, contudo, se bem gerenciado, conduz a empresa a conquistar a vantagem competitiva no mercado.

Segundo Slack et al. (2009), estoque é definido como a armazenagem de materiais em processo de transformação, ou para qualquer recurso já finalizado. Portanto, o estoque é todo local que a empresa utiliza para depositar desde a matéria-prima até o produto acabado. O estoque envolve uma grande parte dos custos e desempenho da empresa. É um ponto de atenção cujo processo administrativo e operacional deve estar bem definido.

A gestão de estoque é uma das atividades chave para a administração da empresa e está relacionada com a eficiência das empresas em gerir seus processos (BALLOU, 2006). Quando essa gestão é bem estabelecida, garante um bom funcionamento do fluxo de materiais, tendo como entrega o bom atendimento ao cliente final, sem que haja desperdícios e estoques em excesso ao longo de todo o processo, por isso a gestão executada exige especialidades e conhecimentos de várias áreas por envolver assuntos de toda a empresa.

A operação do estoque não depende apenas do armazenamento dos materiais, o fator crítico que engloba esta função é a maneira de como o fluxo opera, sendo o grande alvo desta pesquisa.

Gianesi e Biazzini (2011) definem que a função do estoque é decorrente da necessidade de atender as demandas com um processo de suprimento eficaz. Uma ineficaz atuação na gestão do estoque pode surgir desde a compra do material (em excesso, ou escassez do material utilizado) até a falta de controle das entradas e saídas e do gerenciamento das etapas, o que dificulta o alcance dos principais

objetivos direcionados pelas organizações cujos resultados são: a falta de credibilidade perante os clientes e o prejuízo financeiro.

Conforme os fatores de problematização que envolvem a gestão de estoque, o presente trabalho tem como objetivo principal a implantação de ferramentas dentro da gestão de estoque que auxilia em organizar, identificar e controlar o estoque, além de apresentar os pontos de melhoria. A partir deste estudo, pretende-se demonstrar a importância do gerenciamento de estoque e seus benefícios para a empresa.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Aplicação da técnica de estudo de caso no Hotel Nobile Express localizado na zona da mata mineira, sobre o tema de gerenciamento de estoque.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a realidade do estoque do *Hotel Nobile Express*;
- Verificar o estoque da empresa para mapear qual é o processo de gestão de estoque mais adequado;
- Identificar oportunidades para otimizar o gerenciamento do estoque;
- Aplicar a ferramenta de qualidade 5S;
- Aplicar ferramentas para a otimização da gestão de estoque, sendo: PVPS (Primeiro que vence, primeiro que sai), Curva ABC, LEC (Lote Econômico de Compra), Ponto de Reposição e Previsão de demanda.

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 Hotelaria**

O ramo hoteleiro no Brasil e no mundo representa qualidade, conforto e discrição para os hóspedes. Para Taraboulsi (2004), o hotel precisa assegurar uma estadia de qualidade, proporcionar continuidade no estilo de vida pessoal e profissional e ser um ambiente prazeroso como a residência de seus clientes.



Nos hotéis da atualidade, com a intenção de se destacar no ramo, independentemente de sua categoria, é preciso manter um estoque para suprir as necessidades dos clientes e otimizar o funcionamento do empreendimento.

Bensen e Alves (2013) ressaltam que o estoque nada mais é do que um fornecedor que tende a estar capacitado para suprir as solicitações de outras áreas envolvidas em um hotel. Assim, como em outras empresas, um hotel também necessita de um gestor de estoque, para saber referenciar um estoque de segurança, quando e quanto deve comprar de materiais e evitar elevados custos de investimentos empresariais.

A hotelaria é, em sua essência, um serviço de hospedagem que hoje agrega vários tipos de serviço. Atualmente a busca pela qualidade do melhor serviço é um grande desafio de todos os colaboradores da empresa, não apenas da chamada linha de frente. Esses serviços com qualidade são formados em cascata, iniciando-se nos bastidores, através de suas funções administrativas, até ao nível do atendimento direto ao cliente.

Portanto, é fundamental que a administração de fornecimento de materiais de um hotel se preocupe, constantemente, com a qualidade de seus serviços, pois está intrinsecamente ligada à qualidade do produto final prestado ao cliente, garantindo que tenha produtos de qualidade que satisfaçam a vontade do cliente.

## **3.2 Gestão de estoque**

### **3.2.1 Estoque**

De acordo com Fernandes (2016), estoques são itens armazenados por um tempo para posterior consumo dos clientes internos ou externos, ou seja, um mediador entre o suprimento e a demanda. Com isso, o estoque varia de acordo com cada organização, sendo seu objetivo principal o almoxarifado, um espaço destinado a conservar os materiais utilizados na produção. (VIANA, 2000)

O conceito de estoque é amplo e diversificado, porém para Dias (1993), Slack et al. (2002) e Moura (2004), estoque é um conjunto de todos os produtos, bens físicos que a organização pode armazenar, de alguma forma, para atender suas demandas, pois são investimentos e considerados como ativos na empresa. O estoque é considerado um item primordial, pois é fruto dos investimentos ativos na empresa. Por

isso, quando bem estruturado, organizado e gerido pode conquistar excelentes resultados financeiros.

De acordo com Almeida (2010), os bens que são alocados no estoque estão diretamente relacionados às vendas, à fabricação ou ao suprimento das necessidades de cada empresa influenciando em diversos aspectos financeiros, desde custos aos lucros.

Contudo, o estoque se divide em categorias e as mais conhecidas e presentes nas organizações são:

- Matérias-primas – para a produção;
- Produtos em processos – linha de produção;
- Produtos acabados – produtos finalizados da produção da empresa;
- Mercadorias – comprados e destinados às vendas.

Portanto, tudo o que esteja armazenado, em um local determinado, sendo produtos acabados ou matérias-primas, para venda ou produção ou em quantidades específicas, é caracterizado como estoque.

Segundo Krajewski et al. (2009) os estoques são classificados pelo modo em que são criados, porém eles não são identificados fisicamente, são reconhecidos pelas suas características e utiliza-se os tipos para realizar análises e reduzir o estoque. Classificam-se em: cíclico, de segurança, de antecipação e em trânsito e serão abordados nas próximas seções.

### 3.2.1.1 Estoque cíclico

Definido quando a porção de estoque total varia diretamente com o valor do lote, sendo a frequência de colocação de pedidos nomeada como definição de lote. Dentro do estoque cíclico o tamanho do lote, representado por  $Q$ , varia diretamente com o tempo do ciclo entre pedidos. Se o lote é pedido a cada quatro semanas, o tamanho médio do lote deve ser igual a demanda de quatro semanas, e quanto mais longo o tempo entre pedidos, maior deve ser o estoque cíclico.

### 3.2.1.2 Estoque de segurança

Estoque de segurança é o estoque excedente que protege contra incertezas de demanda, do tempo de espera pela entrega e das alterações na oferta. O estoque

de segurança assegura que as operações não sejam interrompidas quando, por exemplo, um fornecedor não entrega a quantidade solicitada no prazo, ou quando produtos manufaturados requerem quantidades significativas de refugo ou reprocessamento, prossiga com as operações normais. (KRAJEWSKI et al., 2009).

Ele é criado quando a empresa solicita o pedido com um prazo menor que a taxa de demanda e garante um amortecedor contra incertezas.

Segundo Fernandes (2016) o estoque de segurança absorve os efeitos de variação da demanda e/ou variações do *lead time* de suprimentos. Sendo assim, quanto maior o estoque de reserva, a probabilidade de ocorrer falta é menor. Calcula-se o(s) estoque(s) de segurança(s) devido ao erro em dois fatores:

- Quando os itens com a demanda média alta ficam com o estoque excessivo;
- Quando os itens com a demanda média baixa acabam frequentemente tendo falta de estoque.

Sendo assim, a utilização do estoque de segurança garante que as empresas disponham sempre o necessário para atender a demanda e os imprevistos que surgirem durante o processo.

### 3.2.1.3 Estoque de antecipação

O Estoque de antecipação é usado para absorver taxas irregulares de oferta ou demanda, tem padrões com demandas previsíveis e/ou sazonais e levam à utilização do estoque de antecipação. Com a demanda irregular, as organizações passam a armazenar o estoque durante a baixa demanda. Esse tipo de estoque também é utilizado quando os fornecedores são ameaçados por greve ou limitações de capacidade. (KRAJEWSKI et al., 2009)

### 3.2.1.4 Estoque em trânsito

O estoque em trânsito é aquele em que o estoque se movimenta de um ponto ao outro dentro do sistema de fluxo de materiais, consiste em pedidos que foram colocados, mas ainda não foram recebidos. Todo estoque que necessita de se locomover de uma planta para outra, por exemplo, é considerado estoque em trânsito. Esse estoque é considerado no cálculo do *lead time*. (KRAJEWSKI et al., 2009)

### 3.2.2 Controle de estoque

Segundo Fernandes (2016), controlar estoques significa decidir, com base nas informações, o quê, quando e quanto estocar, monitorar e realimentar as informações sobre os estoques. A principal variável não controlável dentro dos sistemas de estoque é a demanda, esta é a variável com maior impacto, sendo que a demanda determinística é a que pode ser conhecida com certeza e a demanda estocástica é a demanda aleatória. As principais variáveis controláveis e/ou decisão dentro do estoque, de acordo com Fernandes (2016), são:

- O que pedir (decisão de variedade);
- Quando pedir (decisão temporal);
- Quanto pedir (decisão de quantidade).

Além das perguntas mencionadas para se controlar o estoque, deve-se ficar atento para lidar com questões complementares, desde o início do requerimento de compra até a entrega do produto pelo fornecedor.

### 3.2.3 Canal de suprimentos

A Logística tem relevante importância na gestão do estoque. Como o estoque, a logística tem influenciado a humanidade desde muito antes das definições conhecidas na atualidade. Na opinião de Ballou (2006), a logística é a arte de administrar o fluxo de materiais e produtos da fonte ao consumidor. O sistema logístico inclui o fluxo total de materiais, desde a aquisição da matéria-prima até a entrega dos produtos acabados. Tradicionalmente, as empresas isoladas controlam diretamente, somente uma parte do sistema total de distribuição física do seu produto.

Em uma pesquisa, Bowersox et.al (2001) acrescenta no conceito da logística, a responsabilidade, administração, controle e a localização pelo menor custo total.

No entanto, para garantir a satisfação no momento desejado pelo cliente é a logística que assegura essa demanda de necessidade do consumidor. (NOVAES, 2015)

A junção da logística com a gestão de estoque, tem como objetivo garantir a otimização na integração entre o menor custo logístico e o nível de serviço e/ou produto desejado e, assim, garantir otimização financeira para a organização.

### 3.2.4 Gerenciamento do estoque

Para que o estoque seja efetivo e traga lucro para a organização é necessário um bom gerenciamento para acompanhar a demanda da empresa, mantendo uma política de estoque. Segundo o SEBRAE, um bom controle de estoque permite ao gestor calcular o giro das mercadorias e aperfeiçoar o processo de compras, diminuindo a pressão sobre o capital de giro da empresa.

Uma política de estoque pode ser entendida como um conjunto de atos diretivos que estabelece, de forma global e específica, princípios, diretrizes e normas relacionadas ao seu gerenciamento (PASCOAL, 2008).

A adoção de uma política de estoque por uma organização tem como objetivo reduzir, ao mínimo, os recursos financeiros imobilizados em estoque, equilibrar a disponibilidade dos produtos e reduzir eventuais perdas por obsolescência ou vencimento de validade, garantindo, sempre, quantidades de materiais para as operações rotineiras (MARQUES & ODA, 2012). O propósito da utilização de uma política de gerenciamento de estoque é garantir a eficácia do estoque e que o produto e/ou serviço esteja disponível para o cliente no tempo e na quantidade desejada.

Para Accioly (2008), os estoques têm algumas funções principais dentro da organização:

- Melhorar suprimento de materiais;
- Diminuir o atraso e a falta de componentes para produção;
- Flexibilidade na alteração de mix de produção;
- Rapidez e eficiência no atendimento de pedidos dos clientes.

O controle de estoque está relacionado com as atividades de coordenação e ampliação de fornecedores, verificação do ambiente físico, armazenamento e apontamento de mercadorias no âmbito de estocagem (GURGEL, 2000). Ou seja, todos os processos que englobam a entrada e saída de produtos do estoque para que esse segmento seja eficiente.

### 3.2.5 Ferramentas de gestão de estoque

A utilização das ferramentas de estoque tem como prioridade atender as necessidades de uma organização com o máximo de eficiência e com o menor custo

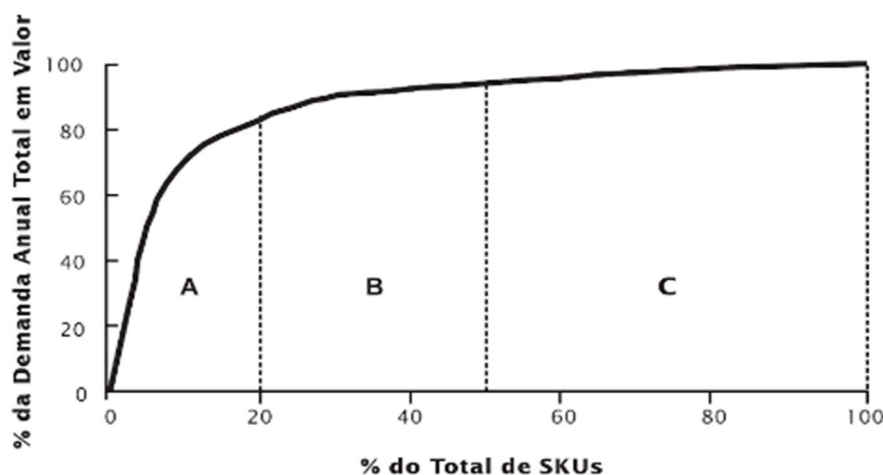
possível. Dentro deste raciocínio, o presente trabalho irá utilizar cinco ferramentas: Curva ABC, Lote Econômico de Compra (LEC), Controle de saída, Sistema de revisão contínua, previsão e demanda.

### 3.2.5.1 Curva ABC

A classificação ABC é baseada na Lei de Pareto. Esta diz que muitas situações em uma pequena parte do grupo apresenta a maior parte de uma certa característica. (GARCIA et al., 2006).

Conforme Tófoli (2012), no sistema ABC, os estoques são classificados em três grupos por ordem decrescente referenciando seu grau de importância no tocante ao investimento realizado em cada um dos itens. A análise ABC classifica os produtos de acordo com sua parcela nos lucros e venda, sendo classificada em três tipos, vejamos o primeiro, de acordo com a figura 1.

Figura 1: Exemplo de aplicação da curva ABC



Fonte: Krajewski *et al* (2009)

- Classe A: 20% representa 80% da demanda anual de valor;
- Classe B: 30% representa 15% da demanda anual de valor e;
- Classe C: os 50% restante representa 05% da demanda anual de valor.

Segundo Pozo (2008), a curva ABC tornou-se útil para vários setores que utilizam grandes volumes de dados a fim de tomar decisões urgentes em curto tempo.

Ela sinaliza os itens principais da organização e permite diferenciar itens que precisam de atenção e adequação, quanto a sua administração.

O resultado esperado é: o desempenho dos itens classificados como A deve ser medido com alta precisão, o de classe B com média precisão e os itens C, por sua vez, devem ser medidos com baixa precisão, porém não devem ser ignorados.

### 3.2.5.2 Lote Econômico de Compra (LEC)

Para conseguir manter os estoques baixos o suficiente para atender as demandas e evitar que o custo de armazenamento seja excessivo, é necessário que seja feito nas organizações um planejamento adequado. Para Krajewski et al. (2009), o Lote Econômico de Compra (LEC) é o primeiro passo para equilibrar as situações conflitantes entre custo, armazenamento e estoque.

Ainda de acordo com o autor supracitado, para determinar o LEC deve-se basear em cinco suposições: a taxa de demanda para o produto é constante; não há restrições na capacidade quanto ao tamanho do lote; único dois custos relevantes são os custos de armazenamento e custos fixos de pedido; as decisões de um produto podem ser tomadas independentes ao de outro produto e o *lead time* constante.

No LEC, além dos custos de aquisição e/ou fabricação, também são fundamentais os custos de pedido, o custo de armazenamento e o custo total de estoques para que encontre a melhor estratégia para determinar a quantidade a ser mantida no estoque e quanto tempo será necessário para realizar um novo pedido, fazendo com que os custos de pedido e estocagem sejam os menores possíveis.

No cálculo do LEC é necessário formular o custo total para qualquer tamanho de lote Q. (KRAJEWSKI et al., 2009)

Sendo assim, o custo de armazenamento é definido como:

$$CA = Q \cdot T \quad (1)$$

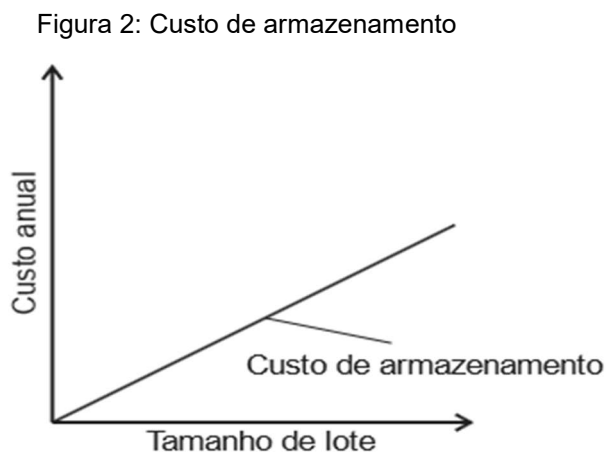
Onde:

CA: Custo de armazenamento;

Q: Tamanho do lote

T: Taxa de Juros ao ano (a.n)

A figura 2 demonstra o comportamento do custo anual de armazenamento diante do crescimento do tamanho do lote.



Fonte: Krajewski *et al* (2009)

O gráfico demonstra o comportamento da curva do custo de armazenamento, em função do tamanho do lote e o custo anual. O custo de armazenamento de uma unidade em estoque por ano é composto pela taxa de juros ao ano (a.n.) junto com a inflação, definido de acordo com cada empresa. Já o custo de pedido é calculado conforme a fórmula 2:

$$CP = C_f * (D/Q) \quad (2)$$

Onde:

CP: Custo de pedido

Cf: Custo fixo de um pedido

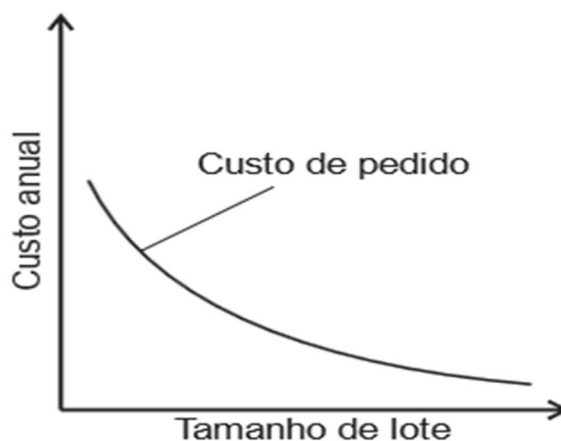
D: Demanda anual

Q: Tamanho do lote

Já figura 3 relata o comportamento do custo de pedido diante o crescimento do tamanho do lote.



Figura 3: Custo de pedido



Fonte: Krajewski et al. (2009)

O custo de pedido demonstra o valor pago a cada lote (Q) pela empresa. Portanto, com os os custos de pedido e armazenamento calculados, pode-se calcular o custo total de estoque e é definido por:

$$C = (Q/2) * C_e + (D/Q) * C_f \quad (3)$$

Onde:

C: Custo total de estoque

Q: Tamanho de lote

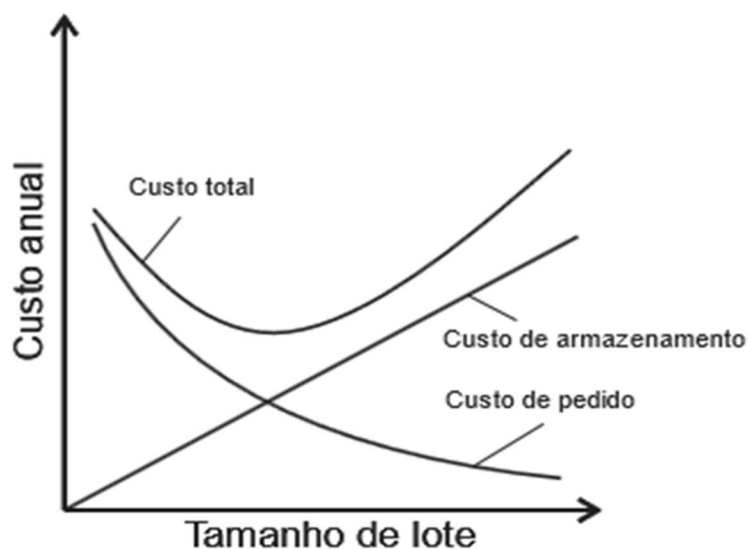
C<sub>e</sub>: Custo de armazenamento

C<sub>f</sub>: Custo fixo de pedido

D: Demanda anual

A figura 4 demonstra o comportamento do custo anual de armazenamento diante do crescimento do tamanho do lote.

Figura 4: Custo total



Fonte: Krajewski et al. (2009)

Após o cálculo dos custos necessários para encontrar o LEC, de acordo com Krajewski et al. (2009), aplica-se os valores conforme a fórmula 4.

$$\text{LEC} = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_m}} \quad (4)$$

O Lote Econômico de Compra (LEC), define a quantidade necessária para reposição do estoque com o menor custo e que atenda a demanda proposta.

### 3.2.5.3 Controle de saída

É primordial em toda empresa utilizar filosofias de estoque que sejam condizentes com a sua atividade fim, para que não haja desperdícios e deixe de agregar valor ao produto. Algumas ferramentas auxiliam as empresas no controle de entrada e saída de materiais, assim como influenciam os custos, podendo ser aplicadas para que o controle de estoque seja mais eficiente (FOCO LOGÍSTICO, 2014).

Nas seções seguintes, serão apresentadas algumas dessas ferramentas:

#### 3.2.5.3.1 PEPS - Primeiro que entra, primeiro que sai

O PEPS ou FIFO (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai - *First in First out*) faz com que o produto gire antes de tornar-se obsoleto. É essencial que a demanda por produtos acabados seja conhecida com alto grau de precisão e que se tenha fornecedores de transportes confiáveis a fim de obter um serviço adequado à demanda (PORTAL EDUCAÇÃO, 2014).

#### 3.2.5.3.2 UEPS - Último que entra, primeiro que sai

O UEPS ou LIFO (último que entra, primeiro que sai – *Last in First out*) é o método útil para mercadorias que não têm prazo de validade. Como a empresa venderá os produtos mais antigos no futuro, deve controlar a distribuição das mercadorias de tempos em tempos para garantir que os produtos não fiquem armazenados por um tempo excessivo (PORTAL EDUCAÇÃO, 2014).

#### 3.2.5.3.3 PVPS - Primeiro que vence, primeiro que sai

O PVPS ou FEFO (primeiro que vence, primeiro que sai – *First to expire First out*) faz com que o produto gire antes de tornar-se impróprio para consumo. Há maior possibilidade de controle, evitando desperdícios com materiais vencidos (FOCO LOGÍSTICO, 2014). O PVPS serve para gerenciar a arrumação e expedição das mercadorias do estoque ou de matérias-primas, de acordo com o prazo de validade.

#### 3.2.5.4 Ponto de reposição

Segundo Krajewski et al. (2009) o Sistema de Revisão Contínua rastreia o estoque disponível de cada produto a cada vez que é feito uma retirada e assim é determinado o momento de fazer um novo pedido. Esse acompanhamento é feito frequentemente e acompanha o andamento do estoque, e a cada resultado dos registros é tomada uma decisão sobre a posição atual do mesmo, no entanto sendo considerado o estoque com uma posição baixa, é feito uma nova reposição.

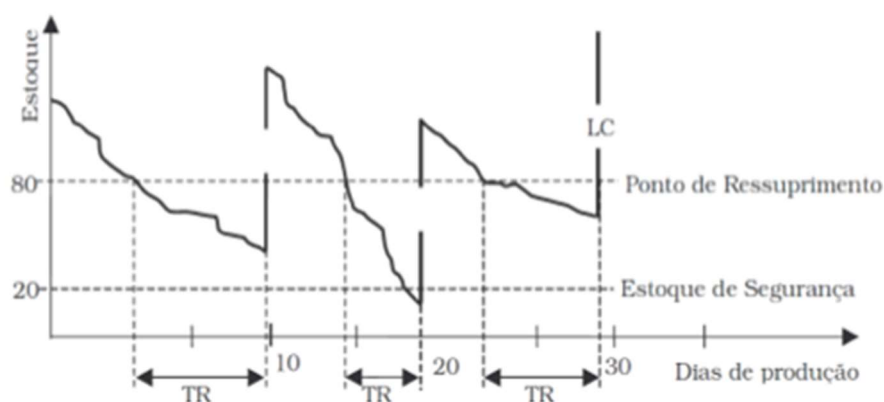
Quando a posição de estoque alcança um nível mínimo predeterminado, chamado de ponto de reposição, um novo pedido deve ser feito, dentro do sistema de

revisão contínua, embora a quantidade de pedido seja fixa, o tempo entre os pedidos pode variar.

Dessa forma, o modelo do ponto de reposição funciona da seguinte maneira: toda vez que determinada quantidade do item é retirada do estoque, verifica-se a quantidade restante. Se esta quantidade é menor que uma quantidade predeterminada (chamado “ponto de reposição”), compra-se a quantidade determinada através do LEC. O fornecedor levará um determinado *lead time* até que possa entregar a quantidade pedida, ocorrendo o ressuprimento do estoque. (TUBINO, 2009)

A figura 6 mostra o ponto de reposição.

Figura 5: Ponto de reposição



Fonte: Adap. Krajewski et al. (2009)

Para Krajewski et al. (2009), o cálculo do ponto de reposição, quando a demanda é incerta, é feito com a média de vendas do período, vezes o *lead time*, mais o estoque de segurança, conforme a fórmula 4:

$$\text{PR} = \text{MV} * \text{Lead time} + \text{ES} \quad (5)$$

Onde:

PR: Ponto de reposição

MV: Média de Vendas

ES: Estoque de segurança

Portanto, quando o estoque atingir o valor encontrado no ponto de reposição, deverá fazer novos pedidos com a quantidade estipulada no LEC.

### 3.2.5.5 Previsão de demanda

Para Krajewski et al. (2009), previsão é a estimativa de eventos futuros usados para propósito de planejamento. Com as condições de negócios inconstantes é necessário realizar uma análise com previsões para manter o atendimento ao cliente. Já a demanda é a necessidade do cliente em consumir o determinado tipo de produto.

Os autores acrescentam ainda que, na previsão, pode-se basear-se em modelos matemáticos que utilizam dados históricos disponíveis ou em métodos qualitativos que são planejados de acordo com a experiência administrativa e com avaliações do cliente.

Com o tempo, observa-se as repetidas da demanda para o produto e em sua ordem de ocorrência é classificada por um padrão, conhecido como série temporal. Krajewski et al. (2009) acrescenta, ainda, a existência de cinco padrões, sendo eles:

- Horizontal: a flutuação de dados em torno de uma demanda;
- Tendencial: o aumento ou redução sistemática na média das séries ao longo do tempo;
- Sazonal: um padrão de aumentos ou reduções na demanda que pode ser repetido, dependendo da hora, do dia, da semana, do mês ou da estação;
- Cíclico: os aumentos ou reduções graduais menos previsíveis na demanda por períodos mais longos de tempo;
- Aleatório: a variação imprevisível da demanda.

Previsões de demanda são úteis tanto para a administração de processos, quanto para administração da cadeia de valor. Para Fernandes (2016), no atual ambiente competitivo que as organizações estão vivendo, as previsões têm um papel significativo e serve como guia no planejamento estratégico da empresa. No planejamento e controle de estoque, torna-se necessário determinar as projeções de demanda, visto que, uma vez analisado, os níveis de demanda, influenciam fundamentalmente as áreas de capacidade de se desenvolver o financeiro e a forma estrutural de qualquer organização.

#### 3.2.5.5.1 Modelo de suavização exponencial *Holt-Winters*

O método *Holt-Winters* é muito utilizado quando se possui a necessidade de calcular previsões em séries temporais que possuem tendência e sazonalidade, trata-se de uma extensão do modelo de Holt (1957) desenvolvida por Winter (1960).

O método de suavização exponencial *Holt-Winters* é amplamente utilizado para fornecer previsões de curto prazo para os dados de vendas e os níveis de demanda, devido à sua simplicidade, ao baixo custo de operação, à boa precisão, à capacidade de ajustamento automático e rápido e às mudanças na série temporal em análise. (BEZERRA, 2011)

Partindo do princípio que determinadas séries possuem um fator sazonal, além do nível e tendência que capta características da série que se repetem a intervalos regulares de tempo, Winter propõe métodos de projeção para essas séries, considerando dois tipos de efeitos sazonais: multiplicativo e aditivo. O método é formado por três equações: uma para ajuste do nível (6), a segunda para ajustar a tendência (7) e a terceira para encontrar a previsão (8), as quais podem ser multiplicativas e aditivas.

$$L_t = \alpha Y_t + (1-\alpha) (L_{t-1} + b_{t-1}) \quad (6)$$

$$b_t = \beta (L_t - L_{t-1}) + (1-\beta)b_{t-1} \quad (7)$$

$$F_{t+m} = L_t + b_{tm} \quad (8)$$

Onde:

$L_t$  = componente do cálculo relativo ao nível da série

$Y_t$  = valor de demanda observado

$B_t$  = tendência

$F_t + m$  = previsão para m períodos a partir do período atual

$\alpha$  = coeficiente de amortecimento ou pesos

$\beta$  = coeficiente de amortecimento da tendência

t = período atual

m = número de períodos a serem previstos

### 3.2.5.5.2 Erros de previsão

Os erros são características essenciais às previsões de demanda. Elsayed e Boucher (1994) afirmam que a precisão de uma previsão depende de vários fatores

como: os dados de entrada, a estabilidade do processo, o horizonte de previsão, as flutuações da demanda e do método aplicado. Tubino (2009) salienta que o monitoramento dos erros garante a escolha de técnicas e parâmetros mais eficientes.

Diversos modelos podem ser utilizados na previsão de demanda, porém para chegar ao que apresenta o melhor resultado em comparação aos demais, é necessário um processo de análise, através do cálculo do Erro (9), Erro médio (10) e a Média dos erros (11) em percentuais absolutos que realiza uma análise mais assertiva.

$$E_t = Y_t - F_t \quad (9)$$

Onde:

$E_t$  = erro

$Y_t$  = demanda

$F_t$  = valor previsto

$$ME = 1/n \sum E_t \quad (10)$$

Onde:

ME = erro médio

$E_t$  = erro médio

N = número de erros cálculos

T = período atual

$$MAPE = 1/n \sum APE_t \quad (11)$$

Onde:

MAPE = média dos erros percentuais absolutos

$APE_t$  = erro percentual absoluto no período t

$Y_t$  = valor da demanda observado no período atual

$F_t$  = valor previsto para o período t

N = números de períodos

### 3.3 Ferramentas da qualidade

#### 3.3.1 5S

Segundo Marshall (2005), o Programa 5S originou-se no Japão, no final da década de 1960, como parte do esforço empreendido para reconstruir o país derrotado pós-guerra. Sua nomenclatura se dá pelas letras iniciais de cinco palavras japonesas, são elas: *Seiri* – utilização; *Seiton* – organização; *Seiso* – limpeza; *Seiketsu* – conservação e; *Shitsuke* – disciplina. Ainda, de acordo com o autor, existem, atualmente, várias versões e contribuições à filosofia original, mediante o acréscimo de outros “S” e interpretações diversas que, porém, mantêm a coerência com os princípios básicos.

As organizações com o propósito da busca de melhoria da qualidade de vida no trabalho criaram no programa 5S uma base para o desenvolvimento dessa qualidade. Não só os aspectos de qualidade e produtividade devem ser delegados aos funcionários, como o mesmo deve ocorrer com relação à organização da área de trabalho, gerando descarte dos itens não utilizados, padrões de arrumação, manutenção da arrumação, limpeza, áreas isentas de pó, condições padronizadas que clareiam a mente do funcionário e a disciplina necessária para realizar um bom trabalho, em equipe, dia após dia.

O 5S tem enorme relevância para a empresa como um todo, através da organização, visa conscientizar e motivar todo empreendimento, na busca da melhoria contínua, proporcionando inúmeros benefícios como a otimização do espaço e do ambiente de trabalho, informação facilitada, eliminação de desperdícios e excessos, prevenção de acidentes, e redução dos custos.

A falta ou falha na implantação do 5S dentro de uma empresa, resulta em obstáculos na utilização de outras ferramentas de gestão (RIBEIRO, 2015).

Dentre várias nomeações do 5S, de acordo com Ribeiro (2015), pode-se entender estes conceitos como:

- *Seiri* (senso de utilização): Definição do espaço, onde e como armazenar, só deixando o que realmente será necessário e de forma objetiva e clara, aumentando a disposição e reduzindo o tempo de procura por produtos. De acordo com Mendonça (2003), ter senso de utilização significa selecionar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, dados e informações necessárias, ou não, e fazer seu descarte ou reaproveitamento;
- *Seiton* (senso de organização): Utilizar o senso de organização significa definir os locais apropriados para o armazenamento dos objetos de forma clara que facilita



seu manuseio, simplificando, assim, a forma de procurar quaisquer itens, dados ou informações;

- *Seiso* (senso de limpeza): A limpeza está diretamente ligada ao visual, portanto, se está limpo, aumenta a satisfação na execução de atividades e ou serviços realizados neste ambiente. Ter senso de limpeza significa eliminar a sujeira ou objetos estranhos para manter limpo todo o ambiente (o teto, as paredes, mesas e gavetas) bem como manter dados e informações atualizadas para garantir a correta tomada de decisões;
- *Seiketsu* (senso de conservação): Ambiente e colaboradores com o senso de higiene, conservação e saúde pessoal evitam possíveis acidentes de trabalho, relacionados diretamente para a garantia da segurança. Com o senso de conservação utiliza-se criar e manter condições favoráveis para que as tarefas do dia a dia possam ser desempenhadas sob a orientação de um novo padrão de conduta;
- *Shitsuke* (senso de disciplina): O senso de disciplina significa desenvolver o hábito de observar e seguir normas, regras, instruções e atender especificações sejam elas escritas ou informais. Este hábito é o resultado do exercício da força mental, física e ética para conseguir seguir regras e procedimentos estabelecidos dentro da organização.

Ressalta-se que esses sentidos proporcionam a organização da posição atual para uma posição futura desejável, adotando mudanças de comportamento, e relacionamento interpessoal contribuindo com o desenvolvimento da organização.

## 4 METODOLOGIA

As pesquisas metodológicas dispõem um papel importante para traçar uma teoria do trabalho elaborado e possibilitar uma proximidade quanto aos conceitos. Pode ser exploratória, descritiva ou explicativa, segundo Gil (2007). Para esta pesquisa utilizou-se a metodologia exploratória e descritiva.

A utilização da pesquisa exploratória objetiva, de acordo com Gonçalves (2014), visa esclarecer, descobrir, solucionar e tornar claro os processos dos fatos, da explanação das evidências e representa um diferencial competitivo dentro do âmbito corporativo. Já a pesquisa descritiva é aquela que tem como alvo descrever as

características de determinado evento, estabelece relações entre possíveis variáveis. (MARCONI & LAKATOS, 2007).

O procedimento técnico escolhido para ser realizado no *Hotel Nobile Express* foi o estudo de caso. Para Miguel (2007), o estudo de caso é uma pesquisa de natureza empírica que investiga um determinado acontecimento, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas. O principal ponto que todo estudo de caso aborda, é tentar esclarecer o motivo pelo qual uma decisão ou um conjunto de decisões foram tomadas, implementadas e quais resultados serão alcançados. Neste caso a pesquisa ocorre em uma empresa do ramo hoteleiro, seguindo o direcionamento de uma pesquisa qualitativa e quantitativa (Quali-quant), associando a relação humana com dados estatísticos.

A pesquisa se consolidou na fonte de informação secundária, com bibliografia, livros e artigos.

O estudo de caso foi desenvolvido por meio de pesquisa focada no estoque de ponto de vendas e análise da situação real da empresa, no período de agosto de 2017 a agosto de 2018.

#### **4.1 Aplicação de ferramentas**

No início do estudo, a pesquisa foi direcionada na avaliação da forma de controle realizado no hotel, como ferramentas, planilhas de controle e todos os tipos de materiais destinados ao gerenciamento de estoque. Através desta pesquisa, pôde-se identificar inexistência de um controle efetivo do estoque.

A continuidade no processo de levantamento de dados, deu-se com uma conversa informal com colaboradores, com apontamentos relevantes para o avanço da pesquisa.

Foi criado um banco de dados, onde foi descrito no software *Microsoft Excel*, quais produtos o hotel dispõe para vendas, vencimentos, quantidades de entradas e saídas, preço de custo, preço de venda, perdas por prazo de validade ou com alguma anomalia, conforme anexo A e anexo B. Posteriormente este banco de dados foi utilizado como base para aplicação das demais ferramentas.

No andamento do desenvolvimento do estudo, foi aplicado a ferramenta PVPS (primeiro que vence, primeiro que sai), afim de garantir a prevenção de perdas por prazo de validade, sendo colocadas etiquetas de sinalização em todos os produtos por vencimento. Foi convencionado a seguinte regra:

- Etiqueta vermelha: evidencia que o produto está próximo ao vencimento, dentro do período de até dois meses;
- Etiqueta amarela: demonstra atenção, os produtos estão se aproximando do período de vencimento, superior a dois meses e inferior a três meses;
- Etiqueta verde: o produto está com um prazo maior de vencimento, de três meses em diante.

Outra ferramenta utilizada foi a curva ABC, para classificar os itens de maior importância de impacto nas vendas, sinalizando os principais produtos e otimizando sua administração. Após o cálculo da curva ABC, foi decidido trabalhar apenas com a classe A, pois verificou-se que são os produtos de alta prioridade e giro no estoque, maior nível de lucratividade e um ótimo grau de representação no faturamento da empresa.

O Lote Econômico de Compra (LEC) foi utilizado encontrar a quantidade de produtos para o lote econômico de compras e viabilizar o lote como o menor custo e que vai atender a demanda dos hóspedes.

Após a aplicação do LEC iniciou-se a ferramenta do cálculo do ponto de reposição, que identifica o momento de fazer novos pedidos, sabendo que o *lead time* de cada pedido é de 4 dias. E com a utilização da previsão de demanda, foi verificado a tendência de demanda dos produtos, para os próximos 4 meses, a fim de atender as necessidades dos clientes.

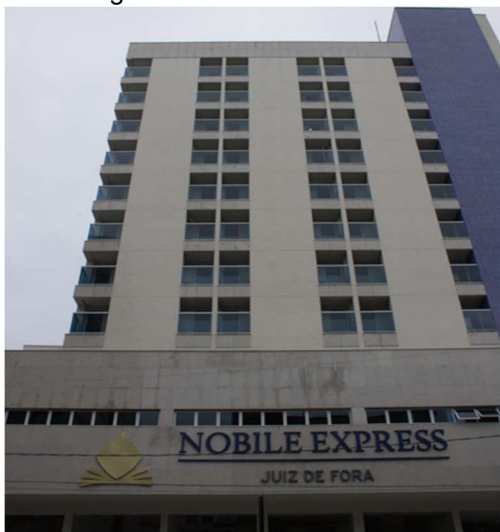
No decorrer do desenvolvimento deste estudo, para garantir um melhor desempenho do gerenciamento de estoque, foi identificado uma oportunidade de melhoria com a aplicação da ferramenta de qualidade, o 5S, com identificações, informações, instruções de funcionalidade do estoque.

## **4.2 O local do estudo**

O local do estudo é o *Hotel Nobile Express*, situado na Avenida Presidente Itamar Franco, nº 570, bairro Centro - Juiz de Fora, Minas Gerais, conforme figuras 6

e 7. Foi fundado na cidade em 18 de agosto de 2017, com disponibilidade de 101 apartamentos, restaurante, internet Wi-Fi e estacionamento coberto para garantir o bom atendimento aos seus clientes.

Figura 6: Fachada do hotel



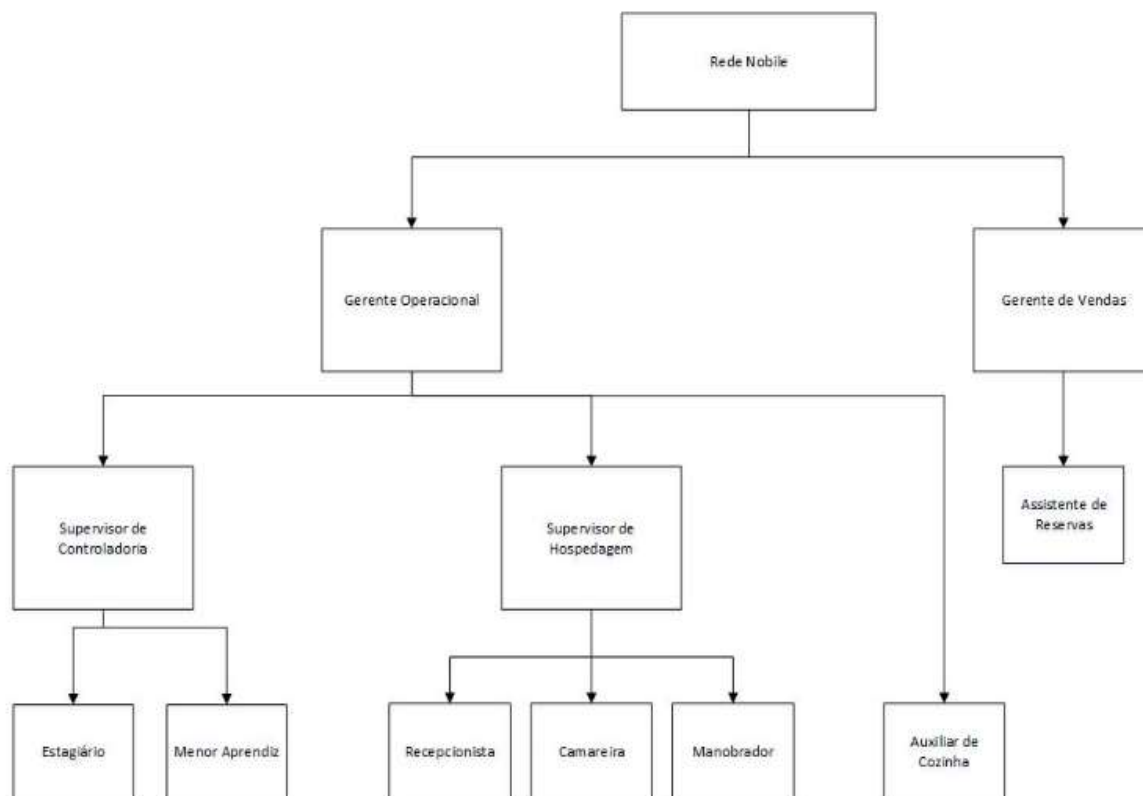
Fonte: Site da empresa (2017)

Figura 7: Fachada do hotel



Fonte: Site da empresa (2017)

O Hotel tem 24 funcionários: gerente operacional, gerente de vendas, supervisor de controladoria, supervisor de hospedagem, assistente de reservas, recepcionistas, camareiras, auxiliares de cozinha, manobristas, estagiário e menor aprendiz, visando atender seus hóspedes com maior qualidade. A figura 8 certifica o organograma da empresa em Juiz de Fora.

Figura 8: Organograma *Nobile Express* – Juiz de Fora

Fonte: dos autores

A Nobile é uma empresa que administra rede de hotéis e, em 2016, ficou em 5º lugar no *ranking* de maiores administradoras hoteleiras do Brasil. Tem como missão, oferecer serviços de gestão em hospitalidade com excelência, com a visão em ser referência de qualidade no gerenciamento em hospitalidade de empreendimentos, sempre com integridade e comprometimento.

Como o hotel é uma empresa de serviços, a logística precisa estar bem definida, como em todas as organizações, para que não falte produtos para atender às solicitações dos clientes hospedados, sendo sua principal preocupação a logística interna, para que tenha produtos de qualidade a todo momento e possa atender o pedido do cliente. Com o intuito de ajustar essa correlação entre sistema logístico, produtos de boa qualidade, organização de previsão e demanda, toda a pesquisa foi direcionada ao setor de estoque do *Hotel Nobile Express*, com a análise destinada às entradas e saídas dos produtos, no período de agosto de 2017 a agosto de 2018.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Análise de dados

Após a coleta de dados na pesquisa é possível realizar as análises e demonstrar os resultados obtidos. O estudo de caso realizado no *Hotel Nobile Express* é aplicado no gerenciamento do estoque. No hotel é utilizado o estoque cíclico e não trabalha com estoque de segurança ( $ES=0$ ). Neste capítulo será demonstrado cada etapa da pesquisa, utilização das ferramentas e as melhorias implantadas na empresa. Conforme já mencionado, o período utilizado nas análises é desde a abertura do hotel em agosto de 2017 a agosto 2018, o que permitiu acompanhar o desenvolvimento de um ano do hotel em relação aos produtos da recepção.

### 5.2 Controle de estoque

O estoque no *Hotel Nobile Express* é realizado de acordo com a demanda. O controle das entradas é realizado juntamente com o pedido feito ao fornecedor. No controle de entrada é conferido tanto a quantidade de produtos, quanto o vencimento e, logo após esse processo, é inserido na planilha de controle o total do produto recebido, conforme anexo A. Já as saídas são controladas através de um relatório diário de todos os produtos vendidos por UH (unidade habitacional), é retirado do sistema utilizado no hotel. Em virtude de o abastecimento de dados deste sistema ser realizado de forma manual, podem ocorrer algumas falhas como, por exemplo, uma venda de água sem gás e ser lançada no sistema como água com gás, ou até mesmo produtos vendidos, mas não lançados. Este tipo de falha é percebido no momento da reposição dos pontos de vendas.

No Hotel há dois tipos de ponto de venda, a cozinha e a recepção, o gerenciamento de estoque foi realizado apenas nos produtos prontos, comprados dos fornecedores e direcionados a venda, sem passar por qualquer tipo de processo produtivo para chegar no cliente final.

Nos pontos de venda contém produtos como águas, cervejas, refrigerantes, biscoitos, chocolates e chicletes. Para realizar a análise de dados foi feito um agrupamento dos produtos de acordo com sua familiaridade, conforme figura 9:

Figura 9: Agrupamento dos produtos

AGRUPAMENTOS	
Água sem gás	BEBIDAS S/ ALCOOL
Água com gás	
Refrigerantes	
Sucos	
Bebida isotônica	
Chás	
Cápsulas de café	
Energético	
Cervejas	BEBIDAS C/ ALCOOL
Vinhos	
Biscoitos salgados	BISCOITOS
Biscoitos doces	
Chicletes	GULOSEIMAS
Chocolates	
Barra de Cereal	

Fonte: dos autores

Após o agrupamento, foi realizado o mapeamento de todos os produtos que estão disponíveis no estoque, sendo este denominado banco de dados, isto é, conjunto de informações e documentos que servem para informar, analisar, controlar as entradas e saídas de materiais (CHIAVENATO, 2005).

Assim, foi possível demonstrar a importância de ter todos os produtos da organização tabelada e com os dados necessário para realizar futuras análises, sendo essa a primeira atividade realizada no hotel.

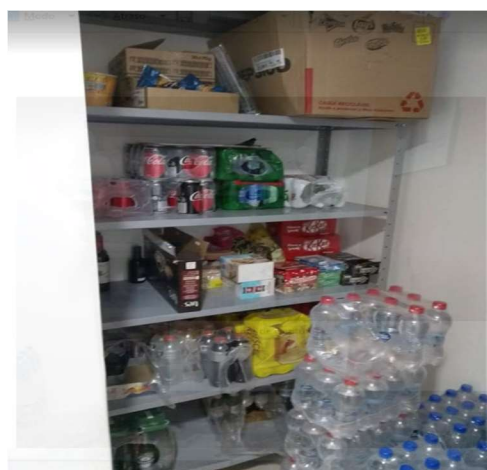
Como o início da organização do estoque, foi implantado a metodologia 5S, separando os itens de acordo com seu tipo. Veja as figuras 10 e 11, elas demonstram o estoque antes da utilização do 5S.

Figura 10: Estoque antes 5S



Fonte: dos autores

Figura 11: Estoque antes 5S



Fonte: dos autores

Com a utilização da metodologia 5S, foi feita a separação por bebidas, guloseimas, entre outros. A organização e limpeza, facilita o trabalho do colaborador que faz a reposição do estoque e visivelmente fica agradável. As figuras 12 e 13 mostram o estoque após a organização com 5S:

Figura 12: Estoque após a organização 5S



Fonte: dos autores

Figura13: Estoque após a organização 5S



Fonte: dos autores

Após a implantação do 5S, passou-se para a etapa de controle de saídas do estoque. Foi utilizado o PVPS (primeiro que vence é o primeiro que sai), esse método foi escolhido devido a grandes perdas relatadas por colaboradores da empresa, por não ter o controle de acordo com a validade dos produtos, e para facilitar o trabalho dos colaboradores.

Foi realizado a etiquetagem para facilitar a identificação dos produtos e foi disponibilizado no estoque o quadro com a legenda de cada etiqueta, veja a figura 14.

Figura 14: Aplicação do PVPS

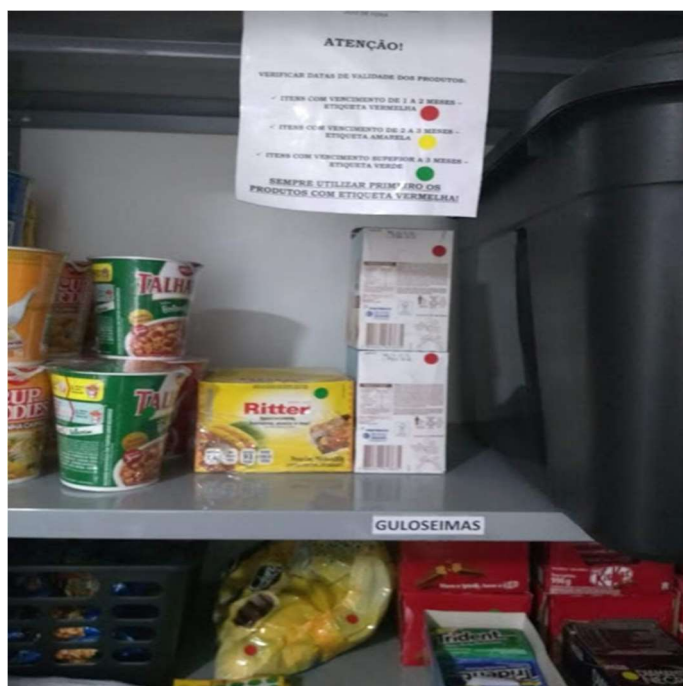
Critérios	Símbolo
1. Etiqueta vermelha: evidencia que o produto está próximo ao vencimento, dentro do período de até dois meses;	
2. Etiqueta amarela: demonstra atenção, os produtos estão se aproximando do período de vencimento, superior a dois meses e inferior a três meses;	
3. Etiqueta verde, o produto está com um prazo maior de vencimento, de três meses em diante.	

Fonte: dos autores



Esta tabela é uma síntese que sinaliza para o trabalhador, que utiliza o estoque, os critérios no momento de saída do estoque, fundamental para a gestão do PVPS e, conseqüentemente, do estoque. As figuras 15 e 16, demonstram a aplicação do PVPS no estoque do hotel.

Figura 15: Aplicação do PVPS



Fonte: dos autores

Figura 16: Aplicação do PVPS



Fonte: dos autores

Além da etiquetação, criou-se uma nova rotina de fazer a verificação dos produtos e sempre atualizar o status de acordo com a validade, uma rotina contínua, a cada nova reposição no estoque dos produtos, e o controle sistematizado dos produtos que estão no estoque, conforme anexo B.

Com a primeira etapa concluída, a organização do estoque, iniciou-se as análises do funcionamento do estoque sendo utilizado, como auxílio, as ferramentas de estoque.

### **5.3 Curva ABC**

A primeira ferramenta aplicada na gestão do estoque foi a Curva ABC, considerando o período de agosto de 2017 a agosto de 2018. Seguiu-se duas formas de análise: primeiro pelo valor agregado e depois pela quantidade de vendas.

Para a realização das análises foi utilizada a média dos produtos de cada agrupamento.

#### **5.3.1 Análise de valor agregado**

O objetivo da análise é encontrar o grupo de produtos que, de acordo com seu valor agregado, classificados como “A” na curva ABC, merece uma atenção especial e um tratamento diferenciado, não descartando os demais, porém ser avaliado de forma detalhada.

Os dados utilizados para a análise foi o valor de compra e a demanda de acordo com o histórico, como pode ser verificado na tabela 1:

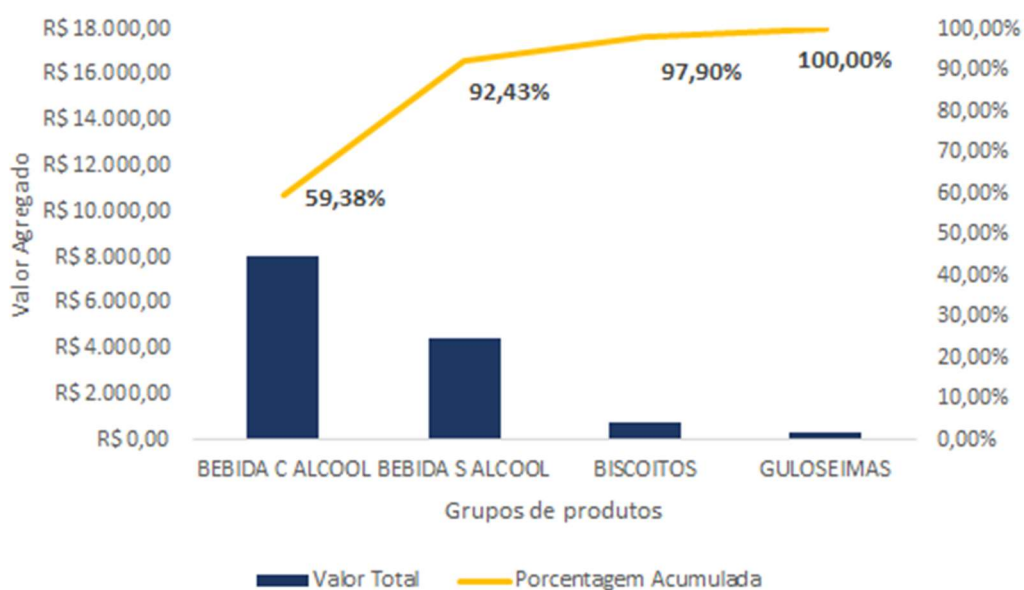
Tabela 1: Cálculo da curva ABC – valor agregado

ITEM	VALOR UNITÁRIO MÉDIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	PORCENTAGEM M INDIVIDUAL (%)	PORCENTAGEM M ACUMULADA (%)	CLASSIFICAÇÃO
BEBIDA COM ÁLCOOL	R\$ 12,31	R\$ 8.050,74	59,38%	59,38%	A
BEBIDA SEM ÁLCOOL	R\$ 3,42	R\$4.480,20	33,05%	92,43%	B
BISCOITOS	R\$ 3,52	R\$ 742,72	5,48%	97,90%	C
GULOSEIMAS	R\$1,15	R\$284,05	2,10%	100,00%	C
	VALOR TOTAL	R\$ 13.577,71			

Fonte: dos autores

Conforme a tabela 1, através do cálculo do valor agregado, o grupo classificado como “A”, é o de bebida alcoólica, por seu custo individual ser maior. Isso significa que a gestão do estoque desse grupo deve ser priorizada e otimizada para que não falte os itens no atendimento dos hóspedes. Verifica-se a representatividade dos cálculos na figura 17.

Figura 17: Gráfico do cálculo da curva ABC



Fonte: dos autores

De acordo com o gráfico e a tabela apresentados, os grupos classificados como “B” e “C” são respectivamente, bebida sem álcool, biscoitos e guloseimas, esses produtos tem seu valor agregado relativamente baixo, com isso contribuí com uma pequena parcela no lucro da empresa. Mesmo sendo classificados como “B” e “C”, esses produtos, como todos da empresa, necessitam de um bom gerenciamento de estoque, porém, neste estudo de caso o gerenciamento aprofundado foi destinado apenas ao grupo “A”.

### 5.3.2 Análise de quantidade de vendas

Além da análise de valor agregado foi realizada a análise de acordo com a quantidade de vendas, com o objetivo de identificar os produtos destaques em vendas no hotel e garantir o gerenciamento do seu estoque. Verifica-se os dados na tabela 2.

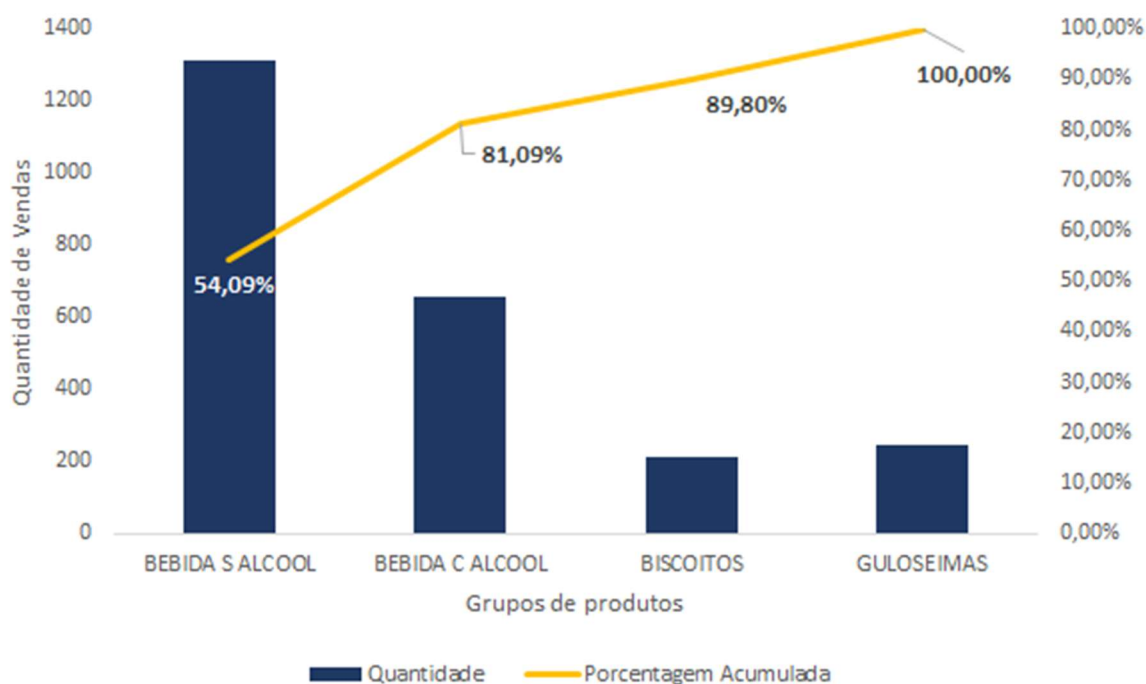
Tabela 2: Cálculo da curva ABC – quantidade de vendas

ITEM	QUANTIDADE	PORCENTAGEM INDIVIDUAL (%)	PORCENTAGEM ACUMULADA (%)	CLASSIFICAÇÃO
BEBIDA S ÁLCOOL	1310	54,09%	54,09%	A
BEBIDA C ÁLCOOL	654	27,00%	81,09%	B
BISCOITOS	211	8,71%	89,80%	B
GULOSEIMAS	247	10,20%	100%	C
VALOR TOTAL	2422			

Fonte: dos autores

Nesta análise foi avaliada a quantidade de vendas no período de um ano, o resultado da curva ABC foi do grupo de bebida sem álcool, classificado como “A”, devido sua quantidade de venda. Este produto, representa 54,09% entre os outros grupos, sendo “B”, bebidas com álcool e biscoitos, e o grupo “C”, guloseimas. A figura 18 demonstra o cálculo da Curva ABC.

Figura 18: Gráfico do cálculo da curva ABC



Fonte: Dos autores

O gráfico expressa em conjunto com a tabela, a utilização de controle do estoque em relação aos resultados da quantidade de vendas dos produtos que também representa lucratividade para a empresa. A partir do gráfico, fica evidenciado o grupo de produtos que tem maior influência em relação a quantidade de vendas, o de bebidas sem álcool, e confirma o cálculo da curva ABC.

#### 5.4 Lote Econômico de Compra (LEC)

A aplicação do LEC (Lote Econômico de Compra), tem o propósito de minimizar os custos, prever a análise econômica, a fim de que um lote seja otimizado, e estimar, de maneira mais adequada, a quantidade de mercadorias que deve ser repostas no estoque. Para obter o dimensionamento do LEC foi utilizado os dados de agosto de 2017 até agosto de 2018, dos produtos disponibilizados nos pontos de vendas do hotel, e para a análise do LEC foi somente utilizado, os grupos classificados como “A” no cálculo da curva ABC. Sendo eles:

- Bebida com álcool, análise de valor agregado;
- Bebida sem álcool, análise de quantidade de vendas.

Para realizar as análises, deve-se encontrar o custo de pedido, custo de armazenamento, custo de material e o custo total, dados estes necessários para encontrar o LEC.

#### 5.4.1 Análise do LEC para bebidas com álcool

Na análise das bebidas com álcool, também foi realizada o cálculo das médias relacionados aos preços de venda e preço de compra, quantidade de entradas e saídas, conforme descreve a tabela 3.

Tabela 3: Dados consolidados – bebidas com álcool

<b>GRUPO</b>	<b>PREÇO DE VENDA</b>	<b>PREÇO DE COMPRA</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SAÍDAS</b>
BEBIDAS C ÁLCOOL	R\$ 26,92	R\$12,31	654	571

Fonte: dos autores

Diante do apresentado na tabela, é perceptível verificar o quão próximo estão as médias calculadas de entradas e vendas, ou seja, a quantidade adquirida de 654 unidades de bebidas com álcool é relativa a quantidade demandada de 571 unidades anual.

Para continuidade na determinação do LEC do grupo de bebidas com álcool é necessário calcular os custos anual de pedido, armazenamento e o total. Na tabela 4 é demonstrado tais cálculos:

Tabela 4: Cálculo dos custos – bebidas com álcool

CUSTO DE PEDIDO		CUSTO DE ARMAZENAMENTO	
DEMANDA	571	ENTRADAS – SAÍDAS	84
CUSTO FIXO	R\$12,31	INFLAÇÃO DE JUROS + TAXA DE JUROS	15%
LEAD TIME	4	CUSTO DE ARMAZENAMENTO	R\$12,53
CUSTO DE PEDIDO	R\$1755,36		
<b>CUSTO TOTAL</b>			
CUSTO DE PEDIDO		R\$1755,39	
CUSTO DE ARMAZENAMENTO		R\$12,53	
CUSTO TOTAL		R\$1767,92	

Fonte: dos autores

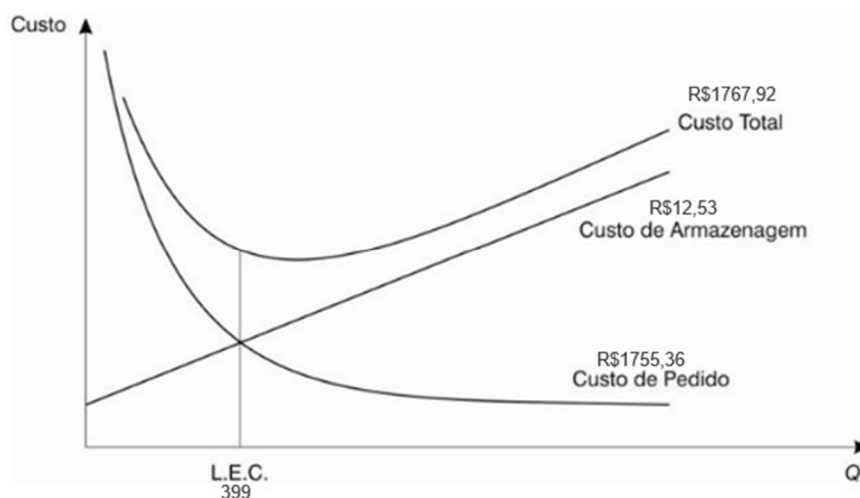
Pode-se notar, conforme apresentado na tabela, o resultado encontrado do custo de pedido é de R\$1.755,36, o custo de armazenamento é de R\$12,53 e o custo total anual é soma dos dois, o que representa um valor de R\$1.767,92. Com isso, o cálculo do LEC foi realizado conforme demonstrado a seguir:

$$\text{LEC} = \sqrt{2 * 1755,36 * 571 / 12,53}$$

$$\text{LEC} = 399$$

A figura 19 representa o cálculo dos custos mais o LEC encontrado.

Figura 19: Cálculo dos custos e o LEC - bebidas com álcool



Fonte: dos autores

Com o valor obtido do LEC de 399 unidades para que atenda a demanda média anual de 571, faz-se necessário a realização de pedidos de compra que irá suprir a necessidade demandada destes produtos, sempre salientando os prazos de validade.

#### 5.4.2 Análise do LEC para bebidas sem álcool

Para obter os valores utilizados nas análises, foi feito a média dos valores de acordo com cada tipo e produtos que é do grupo de bebidas sem álcool. A partir destes cálculos, foram encontrados os valores conforme a tabela 5:

Tabela 5: Dados consolidados – bebidas sem álcool

GRUPO	PREÇO DE VENDA	PREÇO DE COMPRA	ENTRADAS	SAÍDAS
BEBIDAS S ÁLCOOL	R\$ 7,02	R\$3,42	1311	1248

Fonte: Dos autores

Como pode-se observar o hotel tem uma demanda média por ano de 1248 produtos do grupo bebidas sem álcool e no mesmo período teve a entrada de 1311 produtos, com um saldo positivo de 63 produtos em estoque. Após os dados consolidados, iniciou-se o cálculo dos custos de pedido, custo de armazenamento e



custo total anual para conseguir encontrar o LEC do grupo. A tabela 6, apresenta os cálculos dos custos averiguados.

Tabela 6: Cálculo dos custos – bebidas sem álcool

CUSTO DE PEDIDO		CUSTO DE ARMAZENAMENTO	
DEMANDA	1248	ENTRADAS - SAÍDAS	63
CUSTO FIXO	R\$ 3,42	INFLAÇÃO DE JUROS + TAXA DE JUROS	15%
LEAD TIME	4	CUSTO DE ARMAZENAMENTO	R\$ 9,43
CUSTO DE PEDIDO	R\$ 1066,85		
<b>CUSTO TOTAL</b>			
CUSTO DE PEDIDO		R\$ 1066,85	
CUSTO DE ARMAZENAMENTO		R\$ 9,43	
CUSTO TOTAL		R\$ 1076,28	

Fonte: dos autores

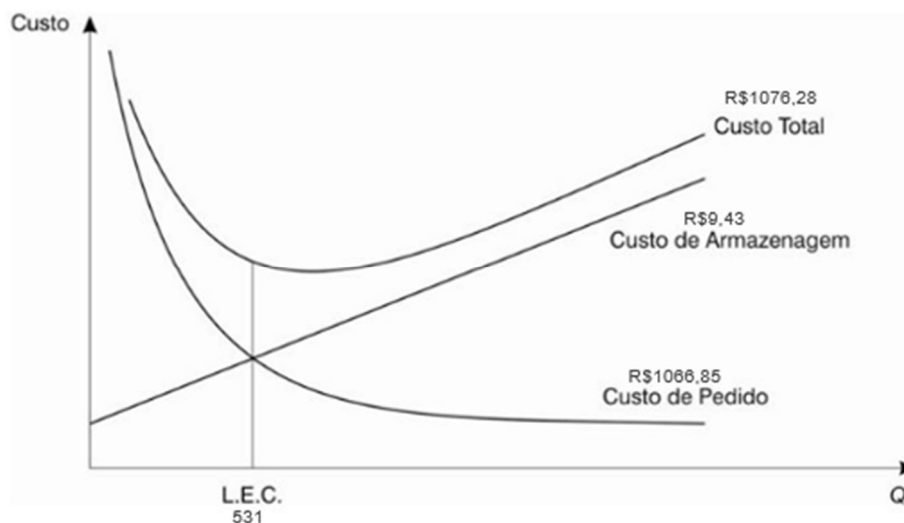
Como foi demonstrado na tabela, após todos os dados necessários e calculados, para encontrar o valor do LEC, aplica-se na fórmula da figura 5.

$$LEC = \sqrt{2 * 1066,85 * 1248 / 9,43}$$

$$LEC = 531$$

A figura 20 representa os cálculos dos custos mais o LEC encontrado.

Figura 20: Cálculo dos custos e o LEC - bebidas sem álcool



Fonte: dos autores

Conforme os custos calculados, o LEC foi encontrado o valor de 531. Com a demanda média anual de 1248 produtos, e com o LEC encontrado faz-se necessário a realização de pedidos ao longo do ano.

## 5.5 Ponto de reposição

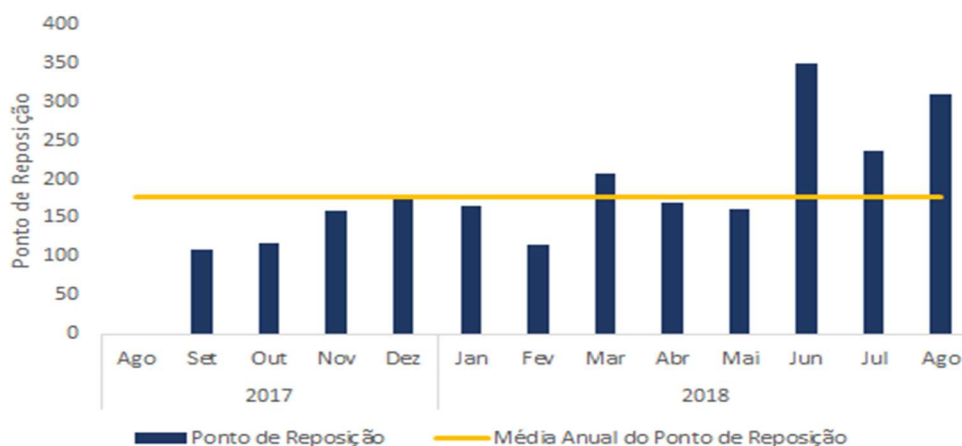
O ponto de reposição é uma das atividades mais importantes no controle do estoque, pois é o ponto em que se deve fazer um novo pedido para o reabastecimento do estoque. O cálculo realizado é de acordo com a fórmula 4.

Durante os cálculos do ponto de reposição dos grupos de bebidas com e sem álcool classificados como A, na curva ABC. Foi aplicado para o estoque segurança igual a zero, pois para esta pesquisa foi decidido não trabalhar com o estoque de segurança.

### 5.5.1 Análise do ponto de reposição para bebidas com álcool

Para alcançar o ponto de reposição do grupo, foi realizado a média mensal no período de agosto de 2017 a agosto de 2018 e assim calculado o ponto de reposição conforme a figura 21.

Figura 21: Gráfico do cálculo do ponto de reposição – bebidas com álcool



Fonte: dos autores

A figura 22 demonstra as quantidades do ponto de reposição mensal e a média anual. O valor encontrado da média anual do ponto de reposição do estoque é 176 unidades, aponta-se a necessidade de reabastecimento quando as unidades dos itens em estoque atingirem este ponto, de forma que atenda as demandas.

### 5.5.2 Análise do ponto de reposição para bebidas sem álcool

O cálculo do ponto de reposição para o grupo de bebidas sem álcool, foi realizado com os seguintes dados, uma média de vendas dos itens do grupo, conforme demonstrado na figura 22.

Figura 22: Gráfico do cálculo do ponto de reposição – bebidas sem álcool



Fonte: dos autores

Diante a apresentação do cálculo encontrado e demonstrado na figura 23, o valor da média anual do ponto de reposição é de 384 unidades, com isso, quando o estoque igualar a este número de itens, indica-se uma nova reposição.

## 5.6 Previsão de demanda

A análise da demanda baseou-se no histórico da demanda de agosto de 2017 a agosto de 2018, um total de 13 meses, dos itens dos grupos classificados na curva ABC como A (bebidas sem álcool e bebidas com álcool). A previsão realizada será para os próximos 4 meses. A série histórica analisada conta com o primeiro mês que o hotel se instalou na cidade, com isso, pode-se observar a evolução e aumento da demanda de vendas no período.

### 5.6.1 Cálculo da previsão de demanda para bebidas com álcool

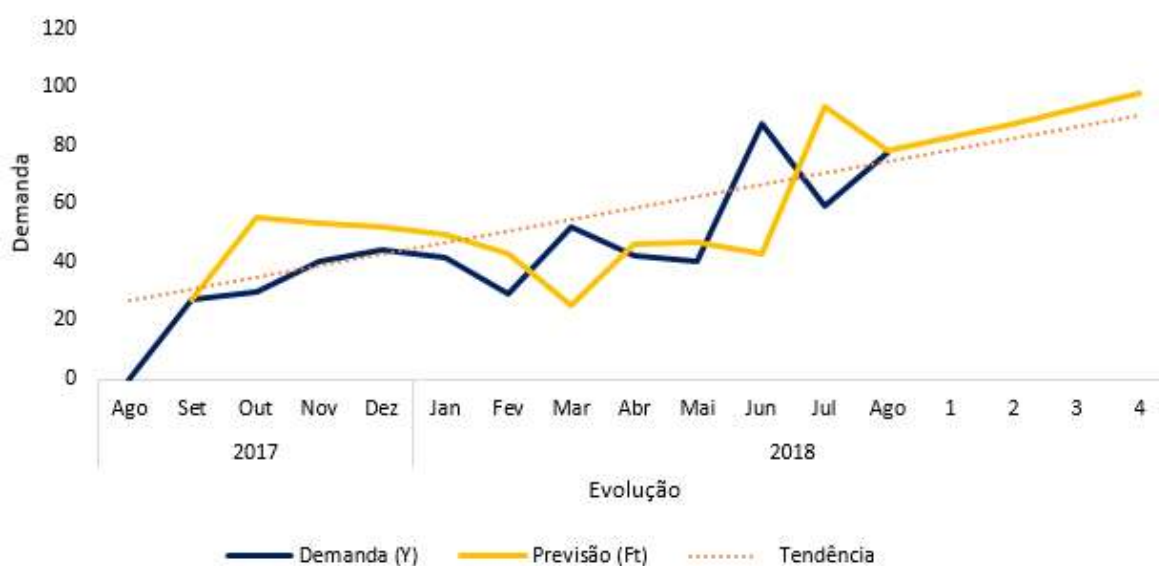
A fim de mensurar a previsão da demanda, inicialmente realizou-se a série histórica do período estipulado de 13 meses, conforme tabela 7.

Tabela 7: Série histórica da demanda – bebidas com álcool

MÊS	DEMANDA
AGOSTO - 2017	0
SETEMBRO - 2017	28
OUTUBRO - 2017	30
NOVEMBRO - 2017	40
DEZEMBRO - 2017	44
JANEIRO - 2018	42
FEVEREIRO - 2018	29
MARÇO - 2018	52
ABRIL - 2018	43
MAIO - 2018	41
JUNHO - 2018	88
JULHO - 2018	59
AGOSTO - 2018	78

Com a série histórica demonstrada na tabela 7, deu-se andamento no cálculo de previsão do grupo de bebidas com álcool. A figura 23, representa os cálculos da previsão de demanda mediante a série histórica de demanda, a previsão para os próximos 4 meses e a tendência.

Figura 23: Gráfico da previsão de demanda - produtos com álcool



Fonte: dos autores

Analisando a figura 24 observa-se um aumento contínuo na previsão de demanda, ou seja, para os próximos 4 meses a demanda dos produtos do grupo de bebidas com álcool, demonstra uma tendência no aumento das vendas destes itens. O cálculo da previsão de demanda, consta no anexo C.

### 5.6.2 Cálculo da previsão de demanda para bebidas sem álcool

Analisando a série histórica de um ano, verificou-se a demanda e o comportamento durante o período analisado. A tabela 8 demonstra a demanda do período.

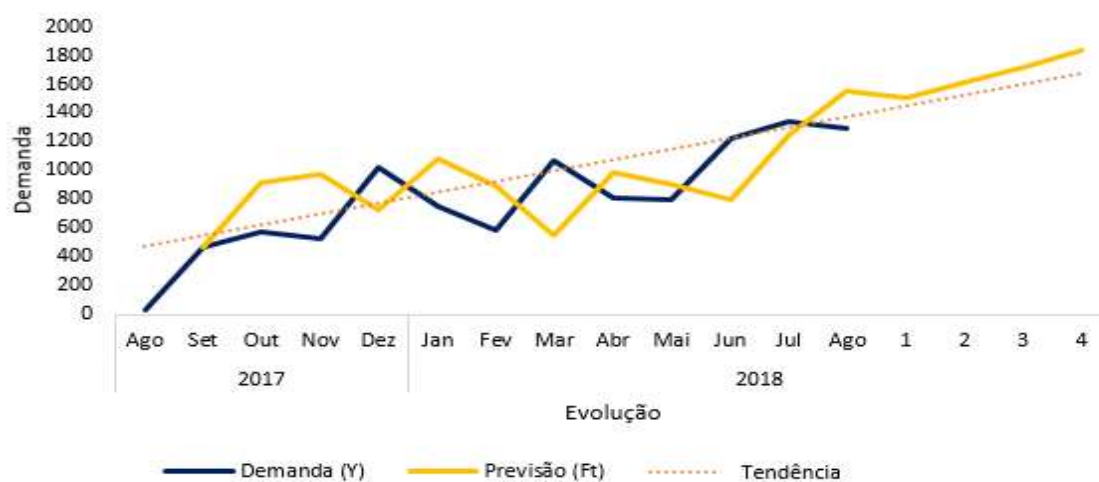
Tabela 8: série histórica da demanda – bebidas sem álcool

MÊS	DEMANDA
AGOSTO - 2017	24
SETEMBRO - 2017	468
OUTUBRO - 2017	576
NOVEMBRO - 2017	528
DEZEMBRO - 2017	1016
JANEIRO - 2018	756
FEVEREIRO - 2018	588
MARÇO - 2018	1068
ABRIL - 2018	804
MAIO - 2018	792
JUNHO - 2018	1224
JULHO - 2018	1342
AGOSTO - 2018	1298

Fonte: dos autores

Após coletar os dados utilizou-se o método de previsão de demanda para avaliar o estoque dos produtos do grupo de bebidas sem álcool, conforme exposto na figura 24.

Figura 24: Gráfico da previsão de demanda - produtos sem álcool



Fonte: dos autores

De acordo com o apresentado na figura 25, é possível verificar um aumento contínuo na previsão de demanda, sendo assim, demonstra a tendência no aumento das vendas do grupo de bebidas sem álcool para os próximos 4 meses. O cálculo da demanda consta no anexo D.

## 5.7 Taxa de ocupação do Hotel

De acordo com os dados analisados, um ponto que influencia em toda a demanda do estoque é a taxa de ocupação, que referencia a quantidade de hóspedes recebidos durante o período analisado, de agosto de 2017 a agosto de 2018, por isso, fez-se o acompanhamento dessa taxa do período, a figura 25 apresenta essa evolução.

Figura 25: Taxa de ocupação - hotel



Fonte: dos autores

Verifica-se o aumento de hóspedes no período, de 66 ocupações em agosto de 2017 para 2064 ocupações em agosto de 2018, um salto de reservas de hospedagens, o que resultou, positivamente, na crescente venda dos produtos.

O período analisado é desde a instalação do hotel na cidade, por isso o número de hóspedes tem aumentado e também das parcerias com empresas fidelizando as devido ao melhor custo benefício.

## 6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A gestão de estoque é um desafio para a administração estratégica de qualquer organização. E para atender o principal objetivo das empresas, a maximização de seu lucro, a redução do capital investido e a redução com custos de manutenção do estoque é fundamental a organização com gerenciamento adequado para se alcançar a vantagem competitiva.

O presente trabalho analisou a situação do estoque na empresa *Hotel Nobile Express* no período de agosto de 2017 a agosto de 2018, e implantou ferramentas do gerenciamento de estoque com o objetivo de controlar, organizar e mensurar a utilização dos produtos com propósito de demonstrar a importância e os benefícios de sua aplicação.

Os estudos direcionados a esta pesquisa apontam que organizações com um gerenciamento de estoque estruturado, definido e aplicado de forma clara, previne prejuízos, reduz custos, facilita a comunicação interna com diversos setores, conquista novos clientes, por satisfazer suas demandas na hora certa, e otimiza o crescimento da empresa.

O estudo de caso foi desenvolvido no estoque do ponto de vendas da recepção do hotel, com o intuito confrontar a realidade da empresa com referencial teórico de vários autores renomados nesta área de gestão de estoque. Após o desenvolvimento da parte teórica, iniciou-se a parte prática com a vivência dia a dia e aplicação de ferramentas.

O primeiro desenvolvimento foi a elaboração do banco de dados, com o mapeamento dos produtos que são vendidos nos pontos de vendas do hotel, com a utilização da ferramenta do *Microsoft Excel*, sendo de fundamental importância para todo o andamento da pesquisa e base para a realização das demais ferramentas.

Com o banco de dados realizado, deu-se início a organização estrutural física do estoque do hotel, aplicou-se a ferramenta PVPS (primeiro que vence é o primeiro que sai), onde foi percebido nitidamente a redução de perdas por vencimento, pois com a aplicação das etiquetas sinalizadoras e o quadro de gestão, o trabalho de reposição, recebimento e controle ficou mais fácil e seguro. Além da criação de uma rotina de conferência dos produtos, e etiquetagem dos produtos que são repostos semanalmente no hotel, conforme anexo C.



Diante do realizado, foi aplicado a ferramenta de qualidade, o 5S, que contribuiu e otimizou o funcionamento do estoque, com isso, foi retirado materiais inutilizados, determinado os locais fixos de cada produto e melhoria na higienização do local e dos produtos. A junção das ferramentas PVPS e 5S, levou grandes melhorias ao estoque e a organização, desde a forma de trabalhar, a minimização das perdas e custos e, principalmente, aos benefícios com a otimização no gerenciamento dos produtos, um dos objetivos dessa pesquisa.

Após a finalização da organização física do estoque, destinou-se aos cálculos das ferramentas para a curva ABC. Após mensurado os dados, somente os grupos classificados como “A”, foram analisados com o emprego das ferramentas propostas. Foram analisados os seguintes grupos: bebida com álcool, classificado como “A” pelo valor agregado, e o bebida sem álcool, classificado como “A”, pela quantidade de vendas.

Diante dessa análise, pôde-se verificar que os produtos com a maior quantidade de vendas, o grupo de bebidas sem álcool, são os que tem o menor valor agregado, sendo a lucratividade a partir do número de vendas. Já os produtos do grupo bebidas com álcool, na análise de valor agregado, a lucratividade não está ligada a quantidade de vendas e sim pelo valor repassado na venda de cada produto, sendo assim o grupo tem a maior representatividade no lucro dos produtos em análise.

Logo, os grupos classificados como “A” necessitam de um gerenciamento de estoque mais específico e detalhado, e os produtos classificados como “B” e “C” também, porém são produtos com uma representação menor no lucro da empresa, sendo a pesquisa focada nos produtos de maior representatividade.

O LEC foi utilizado para estimar o número ideal de produtos em cada lote de compras, visando o menor custo. A ferramenta foi aplicada nos grupos classificados como “A” e em ambos os grupos o valor encontrado do LEC, demonstrou valores adequados a análise anual. Diante desta análise, foi identificado que para os produtos do grupo de bebida com álcool, os pedidos fossem realizados 2 vezes ao ano e para o grupo de bebidas sem álcool fossem 3 pedidos ao ano. Porém os produtos apresentam perecibilidade baixa, em média de 4 meses, e devido ao prazo de validade dos produtos, esse LEC deverá ser dividido em mais vezes durante o ano, mantendo a quantidade, mas aumentando o número de pedidos, a fim de não perder produtos por prazo de validade e garantindo que tenha o menor custo possível.

Com o objetivo de encontrar o ponto de reposição específico para os grupos analisados, utilizando os dados e calculado o ponto ideal, foi feita a análise com base na média dos pontos de reposição mensal, uma vez que, todas as análises foram realizadas anualmente.

Por fim, foi utilizado a ferramenta de previsão e demanda, visto que, a pesquisa iniciou desde a abertura do hotel na cidade e pode acompanhar o aumento da demanda. Diante deste aumento, foi realizado a previsão da demanda para os próximos 4 meses e após a aplicação, pode-se concluir que a demanda tende a aumentar e, para que consiga suprir o movimento, é necessário ter o gerenciamento bem detalhado e efetivo. E como justificativa do aumento da demanda com a previsão, foi realizada a comparação com taxa de ocupação do hotel, uma vez que a taxa é crescente.

## 7 CONCLUSÃO

O presente trabalho atingiu o objetivo proposto de analisar o funcionamento do estoque no hotel e sugerir melhorias para o gerenciamento. Através deste, foram obtidos maiores conhecimentos sobre as atividades desenvolvidas na empresa em estudo, de forma a possibilitar a proposição de diversas melhorias no planejamento e controle de estoque.

Diante do conteúdo pesquisado e de todo o desenvolvimento realizado neste trabalho, fica explícito a importância do gerenciamento de estoque, visto que foi evidente a redução de perdas por prazo de validade e, conseqüentemente, de custos aplicados no estoque, demonstrando o alcance do objetivo geral proposto.

Contudo, concluiu-se que no início das pesquisas a empresa não utilizava nenhuma ferramenta de estoque e no decorrer dos estudos foi indicado as ferramentas que mais se enquadravam à realidade do hotel. Em seguida, foram aplicadas as melhorias propostas, iniciado com o PVPS e a ferramenta de qualidade, o 5S, com enorme aceitação pela equipe do *Hotel Nobile Express* e o que demonstrou a importância de um bom gerenciamento de estoque.

Sugere-se que o hotel continue em busca contínua de melhoria, adotando as medidas apresentadas, com intuito de estabelecer um dinamismo maior no desenvolvimento de suas atividades e do processo do estoque, adquirindo maior possibilidade de crescimento e credibilidade comercial através do controle contínuo do estoque analisado.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, F; AYRES, A.P.S.; SUCUPIRA, C. *Gestão de estoques*. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

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

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BEZERRA, Cicero Aparecido. *Técnicas de planejamento, programação e controle da produção: aplicações em planilhas eletrônicas*. Curitiba: Ibpex, 2011.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas, 2001.

CHIAVENATO, I. *Administração de materiais uma abordagem introdutória*. 8.ed. São Paulo: Elsevier, 2005.

CONTEFLEX. *Gestão, Logística e Comércio Exterior: Entenda a importância da gestão de estoque dentro da cadeia de suprimentos*. Disponível em: <<http://blog.confeflex.com.br/entenda-a-importancia-da-gestao-de-estoque-na-cadeia-de-suprimentos/>>. Acesso em 15 de maio de 2018.

DIAS, M.A.P. *Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

ELSAYED, E. A; BOUCHER, T. O. *Analysis and Control of Production Systems*. 2.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.

FOCO LOGÍSTICO. UOL Blog. *Em busca da melhor filosofia de estocagem*. Disponível em:<<http://focologistico.zip.net/>>. Acesso em: 14 de outubro de 2018.

GARCIA, Eduardo Saggiore; REIS, Leticia Mattos Tavares Valente; MACHADO, Leonardo Rodrigues; VIEIRA FILHO, Virgílio José Martins. *Gestão de Estoque – Otimizando a logística e a cadeia de suprimento*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006. 19p.

GIANESI, I. G. N.; BIAZZI, J. L. *Gestão estratégica dos estoques*. Revista de Administração, 2011, v. 46, n. 3, art. 6, p. 290-304.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GURGEL, Floriano do Amaral. *Logística Industrial*. São Paulo: Atlas, 2000.

IPOG, Instituição de Ensino. *Gestão de Estoque na Cadeia de suprimento: porque é importante dominar esse assunto?*. Disponível em: <<http://www.praevi.com.br/dominar-gestao-de-estoque-na-cadeia-de-suprimentos/>>. Acesso em 15 de maio de 2018.

KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry; MALHOTA, Manoj. *Administração de produção e operações*. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARQUES, Cícero; ODA, Érico. *Organização, sistemas e métodos*. 1.ed. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

MARSHALL, I. J. et al. *Gestão da Qualidade*. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

MOURA, C.E. *Gestão de Estoques*. 1.ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OFICINA DA PESQUISA - *Tipos de Pesquisa*. Disponível em: <[http://www.oficina.dapesquisa.com.br/APOSTILAS/METODOL/\\_OF.TIPOS\\_PESQUISA.PDF](http://www.oficina.dapesquisa.com.br/APOSTILAS/METODOL/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF)>. Acesso em 19 de maio de 2018.

PERON, Clara. *Gestão de estoque é essencial para garantir um bom funcionamento de hotel*. Disponível em: < <https://www.cpt.com.br/noticias/gestao-estoque-essencial-garantir-bom-funcionamento-hotel> >. Acesso em 15 de maio de 2018.

PORTAL EDUCAÇÃO. *Estoques: Método Fifo*. Disponível em: <https://www.portal.educacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/estoques/40597>. Acesso em: 14 de outubro de 2018.

POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PRODUÇÃO ONLINE - Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção. *Influência dos Sistemas de Informação na Gestão de Estoques em Pequenos e Médios Supermercados*. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/638/788>>. Acesso em 19 de maio de 2018.

RIBEIRO, Haroldo. *5S - Os 5 passos para uma implantação de sucesso*. São Caetano do Sul: PDCA, 2015.

SCIELO - Scientific Electronic Library Online. *A pesquisa de Campo*. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/vwc8g/pdf/piana-9788579830389-06.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

SEBRAE *A importância da Gestão de Estoque*. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em 19 de maio de 2018.

SLACK, Nigel.; CHAMBERS, Stuart.; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. *Administração da Produção* (Edição Compacta). São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA SILVA, Jiceli; SILVA FARIAS, Ana Paula, *O gerenciamento de estoque em num hotel localizado no sertão de Pernambuco*. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T\\_15\\_496.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_496.pdf)>. Acesso em 15 de maio de 2018.

TADEU, Hugo Ferreira Braga. *Gestão de Estoques - Fundamentos, Modelos Matemáticos e Melhores Práticas Aplicadas*. São Paulo: Cengage do Brasil, 2017.  
TARABOULSI, F. A. *Administração de hotelaria hospitalar: serviços aos clientes, humanização do atendimento, departamentalização, gerenciamento, saúde e turismo, hospitalidade*. São Paulo: Atlas, 2004.

TAYLOR, D. *Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial*. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2006.

TÓFOLI, I. *Administração financeira empresarial*. São José do Rio Preto: Raízes, 2012.

TUBINO, Dalvio Ferrari. *Planejamento de Controle da Produção: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA, Marconi. 2011. *Gestão de estoque e política de compras na hotelaria*. Disponível em: < <http://www.tecnologiaetreinamento.com.br/hotelaria/como-administrar-hoteis-gestao-estoque/>>. Acesso em 15 de maio de 2018.

## ANEXOS





## Anexo B - Planilha de controle da validade dos produtos

Data da Verificação				
Itens	Data de Validade	Quantidade em estoque	Classificação	Status
<b>BEBIDA SEM ÁLCOOL</b>				
Água s/g			Verde	Rever mensalmente
Água c/g			Verde	Rever mensalmente
Água Tônica			Vermelho	Rever semanalmente
Coca Cola			Amarelo	Rever a cada 10 dias
Coca Zero			Verde	Rever mensalmente
Guaraná			Verde	Rever mensalmente
Guaraná Zero			Verde	Rever mensalmente
Suco Uva			Verde	Rever mensalmente
Suco Pêssego			Verde	Rever mensalmente
Suco Pêssego light			Verde	Rever mensalmente
Gatorade			Amarelo	Rever a cada 10 dias
Chá preto			Verde	Rever mensalmente
Chá branco			Verde	Rever mensalmente
B. Nespresso			Verde	Rever mensalmente
<b>BEBIDA COM ÁLCOOL</b>				
Skol			Amarelo	Rever a cada 10 dias
Brahma			Vermelho	Rever semanalmente
Heineken			Verde	Rever mensalmente
Stella			Vermelho	Rever semanalmente
Cerv. Artesanal			Verde	Rever mensalmente
Red Bull			Verde	Rever mensalmente
Vinho 187 Origem			Verde	Rever mensalmente
Vinho 375ml Yali			Verde	Rever mensalmente
<b>GULOSEIMAS</b>				
Chicletes			Verde	Rever mensalmente
Kit Kat			Vermelho	Rever semanalmente
Suflair			Verde	Rever mensalmente
Diamante Negro			Amarelo	Rever a cada 10 dias
Prestigio			Verde	Rever mensalmente
Sonho de Valsa			Vermelho	Rever semanalmente
Ouro Branco			Vermelho	Rever semanalmente
Barra Cereal			Vermelho	Rever semanalmente
<b>BISCOITOS</b>				
Sensações			Vermelho	Rever semanalmente
Ruffles			Amarelo	Rever a cada 10 dias
Biscoito integral aveia e mel			Verde	Rever mensalmente
Biscoito aveia c/ passas			Verde	Rever mensalmente
Rosquinha de coco			Verde	Rever mensalmente
Cookies			Verde	Rever mensalmente
Amendoim			Vermelho	Rever semanalmente
Amendoim Chocolate			Verde	Rever mensalmente
Cup Noodles			Verde	Rever mensalmente

### Anexo C - Previsão de demanda - Bebida com álcool

$\alpha$	0,6
$\beta$	0,9
ME	-3,47
MAPE	33

Ano	Período	Demanda (Y)	Nível (Lt)	Tendência (bt)	Previsão (Ft)	Erro (Et)	Erro %
2017	Ago	0	0	27,50			
	Set	28	27,50	27,5	27,50	0,00	0
	Out	30	39,70	13,73	55,00	-25,50	86
	Nov	40	45,37	6,48	53,43	-13,43	34
	Dez	44	47,14	2,24	51,85	-7,85	18
2018	Jan	42	44,65	-2,02	49,38	-7,88	19
	Fev	29	34,45	-9,38	42,64	-13,64	47
	Mar	52	41,23	5,16	25,08	26,92	52
	Abr	43	44,06	3,06	46,39	-3,89	9
	Mai	41	43,15	-0,51	47,12	-6,62	16
	Jun	88	69,55	23,72	42,63	44,87	51
	Jul	59	72,71	5,21	93,27	-34,27	58
	Ago	78	77,67	4,98	77,92	-0,42	1
	1				82,65		
	2				87,64		
	3				92,62		
	4				97,61		

## Anexo D - Previsão de demanda - bebida sem álcool

$\alpha$	0,6
$\beta$	0,9
ME	-51,77
MAPE	34,15

Ano	Período	Demanda (Y)	Nível (Lt)	Tendência (bt)	Previsão (Ft)	Erro (Et)	Erro %
2017	Ago	24	24	444			
	Set	468	468,00	444	468	0,00	0,00
	Out	576	710,40	262,56	912	-336,00	58,33
	Nov	528	705,98	22,28	973	-444,96	84,27
	Dez	1016	900,91	177,66	728	287,73	28,32
2018	Jan	756	885,03	3,47	1079	-322,56	42,67
	Fev	588	708,20	-158,80	888	-300,50	51,11
	Mar	1068	860,56	121,25	549	518,60	48,56
	Abr	804	875,12	25,23	982	-177,81	22,12
	Mai	792	835,34	-33,28	900	-108,35	13,68
	Jun	1224	1055,22	194,57	802	421,94	34,47
	Jul	1342	1305,12	244,36	1250	92,21	6,87
	Ago	1298	1398,59	108,56	1549	-251,48	19,37
	1				1507		
	2				1616		
	3				1724		
	4				1833		

## Anexo E – Liberação da empresa

A Nobile Gestão de Empreendimento LTDA – SCP 001, autoriza a divulgação do nome da empresa bem como dados não confidenciais na elaboração do trabalho de conclusão de curso das alunas Maiara de Souza Mendes e Vanessa Cunha Rodrigues, apresentado a Faculdade Doctum Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira de Produção.

Juiz de Fora, 19 de fevereiro de 2018.



**Giseli Alves**  
SUPERVISORA DE CONTROLADORIA  
NOBILE EXPRESS JUIZ DE FORA

Giseli Fernanda Alves – Supervisora de Controladoria

24.264.240/0001-61  
INSC. EST. 002712103.00-98  
NOBILE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS LTDA-SCP 001  
(NOBILE EXPRESS JUIZ DE FORA)  
AVENIDA PRESIDENTE ITAMAR FRANCO, 570  
CENTRO - CEP: 36010-020  
JUIZ DE FORA - MG