



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERGIPE - FANESE
CURSO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

THAIS LIMA SANTOS

**GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO
RAMO FUNERAL DO MUNICÍPIO DE MARUIM/SE**

ARACAJU
2020

THAIS LIMA SANTOS

**GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO
RAMO FUNERAL DO MUNICÍPIO DE MARUIM/SE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de nome Engenharia de Produção da
Fanese como requisito parcial e obrigatório
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Engenharia de Produção.

Orientador: Dr. Eudes de Oliveira Bomfim

**ARACAJU
2020**

S237g

SANTOS, Thais Lima

GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO FUNERAL DO MUNICÍPIO DE MARUIM/SE / Thais Lima Santos; Aracaju, 2020. 44p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Coordenação de Engenharia de Produção.

Orientador(a) : Dr. Eudes de Oliveira Bomfim.

1. Gestão de estoque 2. Curva ABC 3. Lote Econômico de Compras 4. Gerenciamento.

658.114;658.787(813,7)

THAIS LIMA SANTOS

**GESTÃO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO
FUNERAL DO MUNICÍPIO DE MARUIM/SE**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Engenharia de Produção da FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2020.1.

Aprovado (a) com média: 10,0



Prof. Dr. Eudes de Oliveira Bomfim
1º Examinador (Orientador)

Profa. MSc. Laís Gomes Barbosa da Silva
2º Examinadora

Profa. Dra. Jeane Karla de Mendonça Mota
3º Examinador

Aracaju (SE), 09 de junho de 2020.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer em primeiro lugar ao Pai celestial por essa vitória alcançada na minha vida, por sempre ter me dado forças para seguir em frente em meio a tantas dificuldades nessa caminhada cheia de surpresas e de muito aprendizado, por me dado tanto livramento nas idas e vindas para faculdade, a ele toda honra e glória.

Gratidão aos meus familiares, em especial os meus pais, Maria Lucines Lima e José Francisco Santos que sempre fizeram de tudo e me deram suporte para lutar e alcançar meus objetivos com dignidade e perseverança. Aos meus irmãos, minha vó e meus tios.

A minha filha Lorena Mariah, que é o motivo da minha alegria e que nos momentos mais difíceis me ajudou a levantar, com apenas um sorriso. Ao meu esposo Guilherme Mosiah, que também foi meu colega de faculdade e que passou muitos sufocos de provas e trabalhos comigo, obrigado por todo apoio e parceria.

Aos meus amigos que estiveram comigo no início da caminhada, em especial a minha amiga querida Marcella Róberla, que hoje está concluindo outro curso, mas que me deu forças para ir adiante. A Jéssica Sá que esteve comigo no trajeto da faculdade e nos intervalos entre uma aula e outra. A Thais da lanchonete A boa de Hoje e todos os seus colaboradores, que sempre me acolheu muito bem nos momentos triste e felizes que a vida acadêmica proporciona.

Agradeço também as minhas meninas, minhas amigas que levarei para vida, Rayane, Lilian e Indiara, que sempre se fizeram presentes e sempre me estenderam a mão, obrigado pela força e pela união. A minha amiga de infância, Juliana Levino que sempre está do meu lado nos momentos que eu mais preciso.

Meu muito obrigado, ao meu orientador Eudes Bomfim, por tanta paciência e por ser essa pessoa tão especial durante a construção deste trabalho, as professoras Lais e Karla, bem como todos os professores que me auxiliaram durante todo o curso, em especial, Marcos Aguiar, que com seu jeito bem humorado nos tirava das tensões das aulas de cálculos, (molinho, molinho, facinho, facinho).

Aos que mesmo de longe, torcem por mim, como a minha sogra Bete, minha cunhada Juliana, minha prima Cristina.

Quero agradecer profundamente ao Mestre Alcides Araújo, que apesar de não atuar na instituição, foi e é de suma importância na minha vida acadêmica, o coordenador que jamais

será esquecido e que contribuiu para que eu não perdesse a vontade de lutar, que me mostrou que os estudos é o melhor caminho para chegar a qualquer lugar.

Gratidão a todos!

RESUMO

Este estudo de caso foi realizado na Funerária São José, na área de gestão de estoque da empresa, onde foi observada a deficiência que a empresa tinha em fazer o registro de mercadoria na entrada e saída do estoque, e assim definir os pedidos de compras. Assim, surge a seguinte pergunta: O que deve ser feito para obter um melhor controle das mercadorias estocadas? Diante disso, o objetivo desse estudo foi auxiliar na melhoria desses problemas, com pesquisa de campo, fazendo o uso de metodologias de gestão de estoque, com base em bibliografias para fundamentar o trabalho, e coleta de informações por meio dos colaboradores. A partir daí, foi realizada uma análise de todas as informações para detectar o problema existente. Uma vez que a empresa não dispunha de um método eficiente de controle de estoque, as mercadorias eram verificadas a olho nas prateleiras e depois no estoque, e dessa forma eram feitas as compras dos produtos que estavam em falta. Sendo assim, foi sugerido que fizesse o mapeamento da quantidade de itens no estoque, classificando os itens que merecem mais destaque utilizando a curva ABC e calculou os lotes econômicos de compra de cada item. Com isso, conclui-se que as compras eram feitas de maneira errada, faltando mercadoria de bastante saída e sobrando produtos de pouco fluxo de venda.

Palavras-chave: Gestão de Estoque. Curva ABC. Lote Econômico de Compras.

ABSTRACT

This case study was carried out at Funerária São José, in the company's inventory management area, where it was observed the deficiency that the company had in registering the goods at the entry and exit of the stock, and thus define the purchase orders. . Thus, the following question arises: What should be done to obtain a better control of the stocked goods? Therefore, the objective of this study was to help improve these problems, with field research, making use of inventory management methodologies, based on bibliographies to substantiate the work, and information collection done by the collaborators. From there, an analysis of all information was carried out to detect the existing problem. Since the company did not have an efficient method of inventory control, the goods were checked by eye on the shelves and then in stock, and thus the purchases of the products that were in short supply were made. Therefore, it was suggested that you map the quantity of items in the inventory, classifying the items that deserve more prominence using the ABC curve and calculated the economic purchase lots for each item. With that, it was concluded that the purchases were made in the wrong way, lacking goods with a lot of output and leaving products with little sales flow.

Keywords: Inventory Management. ABC curve. Economic Purchasing Lot.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de estoque.....	11
Quadro 2 – Variáveis e Indicadores da pesquisa.....	28
Quadro 3 – Identificação dos produtos mais vendidos	30
Quadro 4 – Identificação dos itens.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Historico de vendas para a curva ABC.....	22
Tabela 2 – Historico de vendas para a curva ABC.....	22
Tabela 3 – Saída mensal dos itens mais vendidos em 2018.....	32
Tabela 4 – Ordem dos itens/ ano de base: 2018.....	32
Tabela 5 – Classificação ABC/ ano de base: 2018.....	33
Tabela 6 – Comparação de lotes.....	36
Tabela 7- Quantidade de pedidos.....	37
Tabela 8 – Comparação de custos totais com pedidos.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Curva de estocagem.....	16
Gráfico 2 – Modelo de curva ABC	23
Gráfico 3– Curva ABC	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gestão de estoque.....	12
Figura 2 – Ciclo de compras.....	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Estoque	12
2.2 Tipos de Estoque.....	13
2.3 Gestão de Estoque.....	14
2.3.1 Compras	16
2.3.2 Ciclo de compras	16
2.3.3. Quanto pedir	17
2.3.4 Quando pedir.....	18
2.3.5 Armazenagem do produto.....	19
2.4 Inventário	20
2.5 Lote Econômico de Compra	21
2.6 Controle de Estoque	22
2.7 Curva ABC	23
3 METODOLOGIA.....	26
3.1 Abordagem Metodológica.....	26
3.2 Caracterização da Pesquisa	26
3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins.....	26
3.2.2 Quanto ao objeto ou meios	27
3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados.....	28
3.3 Instrumento de Pesquisa.....	28
3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa.....	29
3.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa.....	29
3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados	30
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	31
4.1 Mapeamento de Mercadorias do Estoque.....	31
4.2 Identificação do Erro das Técnicas Aplicadas.....	32
4.3 Identificação do Método de Controle do Estoque	35
4.5 Gerenciamento do Controle de Estoque.....	40
5 CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

Diante da disputa acirrada por clientes, o mercado tem melhorado cada vez mais seus produtos e serviços de acordo com seu segmento, visando alavancar ainda mais suas vendas, tentando unir ótima qualidade ao preço acessível. Esse tipo de medida sustenta a empresa e faz com que ela se diferencie de outras, aumentando seu tempo de vida no mercado e promovendo maior destaque entre as demais.

O mercado exige diversificação e disponibilidade de produtos. A empresa deve observar o fluxo de mercadorias e identificar se há ou não acúmulo desnecessário de produtos, visto que a falta ou excesso atinge o lucro da empresa. Sendo assim, um bom gerenciamento de estoque é uma peça fundamental dentro de uma empresa, e tem chamado à atenção dos gestores.

O gerenciamento e controle de estoque permitem avaliar a demanda dos produtos, evitam o comprometimento de vendas, diminuem o excesso, e assim mantendo o equilíbrio das mercadorias. Diante o contexto, gerenciar o estoque em uma empresa do ramo funeral visando aperfeiçoar o processo e proporcionar uma visão melhor das mercadorias, é uma proposta desse trabalho.

A empresa estudada não possui um sistema de gestão de controle de estoque que permita verificar a entrada e saída de mercadoria do depósito e da loja, impossibilitando que seja dada baixa nos produtos e assim tornando difícil verificar com antecedência os produtos que estejam em falta e que tenham pouca demanda.

Diante disso, percebe-se a necessidade de implantação de um modelo de gerenciamento e controle de estoque, que possibilite otimizar os processos de estocagem e venda. Assim, busca-se obter um controle de entrada e saída de mercadorias, prevenindo a falta e/ou excesso de produtos, impactando positivamente nas vendas da empresa.

A partir desse cenário, este estudo levanta a seguinte questão: O que deve ser feito para obter um melhor controle das mercadorias estocadas?

O objetivo geral desta pesquisa foi implementar um sistema de gestão de controle de estoque em uma empresa do segmento de serviços funerários do município de Maruim/SE.

Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Mapear as mercadorias do estoque;

- ✓ Fazer uma análise dos erros das técnicas aplicadas;
- ✓ Sugerir métodos de gerenciamento para um melhor controle de estoque.

Trata-se neste estudo sobre a necessidade que a Funerária São José tem de melhorar seu sistema de estocagem, bem como o registro de entrada e saída de mercadoria, pois, a falta ou excesso de produtos, influencia negativamente no lucro da empresa.

A resolução desse problema é de grande interesse da empresa, tendo em vista que os resultados positivos advindos dos métodos sugeridos propiciem a agilidade no gerenciamento das mercadorias. Sendo assim, mantendo as necessidades dos clientes supridas, torna-se um diferencial para se manter no mercado.

Este Trabalho de Conclusão de Curso está dividido em cinco partes incluindo esta introdução. Na segunda parte discorre-se sobre a Fundamentação Teórica, onde se concentra a base de estudos para utilização de ferramentas de estoque. A terceira parte discorre-se sobre o percurso metodológico para o alcance dos objetivos propostos. Na penúltima parte são analisados e discutidos os resultados desta pesquisa. Por fim, são descritas as considerações finais deste estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa seção tem o intuito de expor a revisão bibliográfica sobre o gerenciamento de estoques. Serão apresentados conceitos e ferramentas que agreguem valor à pesquisa e que permitam melhor análise e compreensão do tema proposto.

2.1 Estoque

Pode-se dizer que estoque é um acúmulo de materiais e tem como objetivo prevenir a falta dessas mercadorias a fim de não prejudicar as vendas. Para Castiglioni (2007, p. 17), estoques são os bens e materiais que uma empresa necessita para atender futuras demandas.

A função da Administração de Estoques é maximizar o efeito lubrificante do feedback de vendas e o ajuste do planejamento e programação da produção. Deve minimizar o capital investido em estoques, pois ele é de alto custo, e aumenta de acordo com o custo financeiro. Sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele é o amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. (DIAS, 2010, p. 15).

Chiavenato (2014, p. 90), afirma que as funções primordiais do estoque é garantir a reposição de mercadorias na empresa, com o intuito de impossibilitar atrasos na entrega das mercadorias, sazonalidade quando um produto estiver em falta no mercado e dificuldades na entrega da matéria-prima. O planejamento de estoque está ligado ao desejo de melhor atender o cliente, juntamente com a necessidade de reduzir custo com manutenção do mesmo, tendo em vista que é um investimento financeiro. Segundo Szabo (2015, p. 17), é importante avaliar os produtos individualmente para verificar se existe a necessidade de estocar determinado produto, pois manter um estoque acarreta custos para a empresa, como manuseio e armazenagem.

Nesse sentido, o estoque é uma realidade na maioria das empresas, sendo visto como negativo ou positivo. É negativo a partir do momento em que o capital investido começa a gerar altos custos com manutenção no estoque ou quando alguma mercadoria não tem o retorno previsto. O lado positivo é que se pode ter mercadoria a pronta entrega para o consumidor, equilíbrio de demanda, economia de escala (SLACK *et al.*, 2002 *apud* SANTOS, 2013, p. 2).

Além disso, o estoque também proporciona uma economia de escala por meio do lote econômico de compra (LEC), que é uma determinada quantidade de mercadoria que deve ser

comprada para obter um custo mínimo, flexibilidade, agilidade e eficiência (CHIAVENATO, 2014, p. 90).

O Quadro 1 apresenta alguns exemplos de tipos de estoques:

Quadro 1 – Exemplo de estoque

OPERAÇÃO	EXEMPLOS DE ESTOQUE
Fábrica de geladeiras	• Matérias-primas e componentes • Produtos semiacabados • Geladeiras acabadas • Materiais de limpeza
Armazém de alimentos	• Alimentos armazenados • Embalagens • Materiais de limpeza
Restaurante	• Bebidas e alimentos • Pratos, copos, talheres e outros utensílios • Itens de toalete • Materiais de limpeza

Fonte: Adaptado de Graziani (2013, p. 10).

O quadro acima exemplifica os tipos de estoque de acordo com as operações em que se encontram, visto que o estoque de matérias quando é realizado de maneira correta, é essencial para a empresa.

2.2 Tipos de Estoque

Há diversos tipos de produto em um processo produtivo e cada um deles tem uma utilidade diferente. Os estoques são formados quando há o objetivo de disponibilizar o produto quando não tem a previsão da demanda e por necessidade de produção.

Segundo Rosa (2011, p. 96), o estoque é classificado em:

- ✓ Estoque de trabalho: são produtos disponíveis nos depósitos para serem distribuídos.
- ✓ Estoque em processo de produção: é quando as fábricas têm linhas de produção em série, os itens semiacabados são chamados de estoque em processo de produção.
- ✓ Estoque de matéria-prima: são itens que vão ser utilizados no processo produtivo.
- ✓ Estoque de peças de reposição: as empresas mantêm o estoque mínimo, para impedir paradas de produção.
- ✓ Estoque de segurança: é a quantidade de material reservada para evitar falta no estoque durante o tempo de reabastecimento ou devido ao aumento da demanda.
- ✓ Estoque para sazonalidade: é o estoque gerado no período de baixa demanda que será consumido no período de alta demanda.

- ✓ Estoque obsoleto/ morto: são produtos que estão deteriorados ou sem saída de mercado.

Ainda de acordo com Rosa (2011), a fórmula para calcular Estoque de Segurança é:

$$ES = (\text{intervalo de reabastecimento médio} \times \text{demanda média}) \times \text{dias úteis} \quad (01)$$

Com a diversidade de estoques existentes, é primordial que a organização identifique qual melhor modelo a ser usado de acordo com suas características, possibilitando um melhor controle das mercadorias.

2.3 Gestão de Estoque

Gerenciar um estoque é administrar recursos a fim de suprir as necessidades futuras de material, em uma empresa. De acordo com o consumo do material estocado, à medida que o tempo passa é necessário a reposição do mesmo. Por isso, é interesse que esse estoque seja monitorado constantemente para controlar o reabastecimento de lotes para armazenagem, podendo então saber quando e quanto pedir gerar custos adicionais à empresa.

A gestão de estoques de determinado item refere-se a quando e quanto ressuprir, à medida que ele vai sendo consumido pela demanda. Numa empresa em que a quantidade de produtos estocados é relativamente grande, nem sempre a relevância que se dá a um determinado item é igual à dada para os demais. Para a alta gerência, determinados produtos são tratados com certo diferencial em relação aos outros, quer seja pela maior margem de lucro que ele trará para a empresa, quer seja pelo alto volume de vendas que o mesmo possui. (LIMA, *et al.*, 2010).

A Figura 1 ilustra como é feito o fluxo do processo de estoque desde as compras até a saída do produto.



Fonte: Lamêgo (2014)

Infere-se então, que é o possível ter uma visão geral de como está sendo feita a gestão do estoque, permitindo que seja mais fácil encontrar algum tipo de erro.

Iziel, Galvão e Santiago (2015, p 15) afirmam que o gestor deve controlar seu produto evitando que no mercado e que também não sobre produtos, e dessa forma evitando perdas financeiras. Deve-se também, analisar o fluxo de materiais e detectar quais apresentam oportunidade de melhoria.

O gerenciamento do estoque deve sempre estar atrelado às necessidades da empresa. Segundo Ching (2010, p. 22), para alcançar os objetivos, a gestão de estoque deve realizar algumas funções básicas:

Fazer o cálculo do estoque mínimo; fazer o cálculo do estoque de ressuprimento; fazer o cálculo do estoque máximo; manter atualizada a ficha de estoque; replanejar os dados quando houver razões para modificações; emitir solicitações de compra quando atingir o ponto de ressuprimento; receber o material do fornecedor; identificar o material e armazená-lo; conservar o material em condições adequadas; entregar o material mediante requisição; atualizar a ficha de estoque e guardar a documentação de movimentação do material; organizar o almoxarifado e manter sua organização.

Ching (2009, p. 29) afirma ainda, que os custos associados ao estoque podem ser divididos em três categorias:

- ✓ Custo de pedir: São os custos fixos relacionados à compra de mercadorias para repor o estoque, são definidos com base no valor do pedido, serviços administrativos, custos com almoxarifado, custos de receber pedidos.
- ✓ Custos de manter estoque: São custos relacionados à manutenção do estoque, custo de armazenagem, deterioração e custos de material obsoletos, que poderia ser investido dinheiro em outro tipo material, proporcionando lucro. Esse custo é diferente do custo de pedir, que é calculado por pedido e este é calculado por unidade em estoque.
- ✓ Custo total: É definido pela soma dos custos anteriores, que é o custo de pedir e custo de manutenção de estoque e tem como importância a definição do lote econômico de compra.

O planejamento do estoque tem o intuito de determinar datas de entradas e saídas dos produtos do estoque e pedidos de materiais. O controle é o registro dos dados e a retroalimentação é a comparação dos dados do controle com os dados planejados, para detectar desvios e descobrir suas causas (CHING, 2009).

Dessa forma, é de suma importância fazer um planejamento estratégico de todos itens que entram e saem de dentro de um estoque, para que haja um maior controle dessas mercadorias e possibilite uma gestão eficiente.

2.3.1 Compras

Gerenciamento de compras tem um papel extremamente importante nos recursos financeiros, excluindo a ideia de burocracia e repetição, que acarreta despesas e não lucros. No momento atual, essa parte está inserida como parte do processo logístico. O setor é responsável com os níveis de estoque da empresa, visto que bastante acarreta custos para manutenção do estoque. Porém, um estoque baixo proporciona a empresa insegurança, pois a falta de material pode levar a uma insatisfação do cliente. (MORATO, 2013, p. 29).

Morato (2013, p. 29) ainda afirma que existe outra função do setor de compras, que é negociar os preços com os fornecedores, impactando no preço final do produto e gerando assim competitividade entre as empresas.

2.3.2 Ciclo de compras

Antes os gestores de compras estavam em busca de fornecedores com menor preço, já que o objetivo das empresas e dos fornecedores era sair na frente e ainda hoje muitas empresas seguem essa linha de raciocínio. No momento, as empresas estão em busca de qualidade dos seus produtos e tem como objetivo desenvolver relações colaborativas entre empresas e fornecedores, levando uma melhoria ao processo (FERNANDES, 2012, p, 63).

Morato (2013, p. 30) indica que o ciclo de compras é dividido em:

- ✓ Receber e analisar aquisições de compra: o pedido é liberado e o setor de compras é autorizado a processar o pedido.
- ✓ Selecionar fornecedores: deve-se manter uma lista de fornecedores atualizada.
- ✓ Determinar o preço certo: é uma obrigação do setor de compras e está ligada a seleção de fornecedores, que negocia os preços, para obter os melhores preços.
- ✓ Emitir pedidos de compra: é quando o fornecedor aceita o pedido para fazer a entrega das mercadorias de acordo com as condições do contrato, o pedido é separado de acordo com a requisição de compra.

- ✓ Entrega: o fornecedor é responsável pela entrega, o setor de compras deve garantir que os fornecedores entreguem no tempo certo.
- ✓ Recepção e aceitação das mercadorias: as mercadorias são inspecionadas quando são recebidas, para se certificar que os itens foram enviados corretos e não foram danificados na entrega.
- ✓ Aprovação da fatura do fornecedor para pagamento: o fornecedor envia uma fatura para pagamento ao setor de compras, quando aprovada é enviada ao setor de contas para pagamento.

A Figura 2 ilustra o ciclo de compras de um determinado departamento.

Figura 2 – Ciclo de compras



Fonte: ResConsiliares (2017)

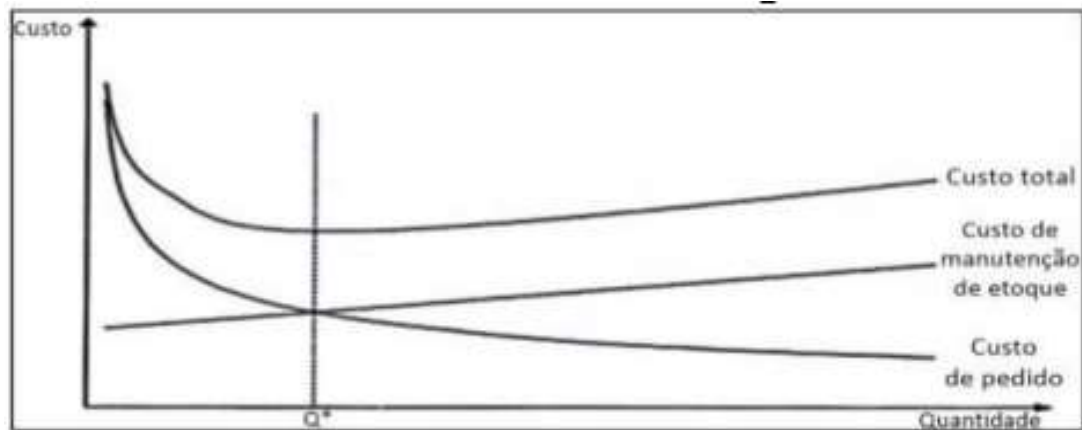
Demonstra-se então, um ciclo completo de compras, no qual são emitidos pedidos, acompanhamento de prazos, recebimento de mercadoria, seleção de fornecedores até a determinação do preço final, até que se repita todo o processo de compra.

2.3.3. Quanto pedir

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 151), o tamanho do lote está relacionado com o custo da manutenção do estoque e o custo do pedido. Assim, no momento em que o lote de compra for maior, será menor o custo total dos pedidos.

Segundo Vasconcelos (2014, p. 23), o Gráfico 1 ilustra o funcionamento do Lote Econômico de Compras (LEC).

Gráfico 1 – Curva de Estocagem



Fonte: Franceschini e Gurgel (2004 *apud* POSSAMAI; MUNIZ; PALOMINO, 2013; p. 5) .

Neste gráfico, é possível observar o ponto no qual a soma dos custos de aquisição e de manutenção é menor, representando o menor custo total, ou seja, mostra a soma dos custos.

2.3.4 Quando pedir

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 150), “a fórmula básica do ponto de reposição é”:

$$R = D \times T \quad (2)$$

Onde,

R = ponto de reposição em unidades;

D = média da diária em unidades; e

T = duração média do ciclo de atividades em dias.

Para mostrar esse cálculo, imagine uma demanda de 50 unidades/dia e um ciclo de atividades de 30 dias. Neste caso,

$$R = D \times T$$

$$R = 50 \text{ unidades/dia} \times 30 \text{ dias}$$

$$R = 1.500 \text{ unidades}$$

Foi definido nesse exemplo, o ponto de reposição de suprimentos de 30 dias, é preferencial que este ponto seja definido em dias. Utilizar essa fórmula mostra que o reabastecimento deve ser feito dentro do prazo. Porém, havendo incertezas na demanda ou na duração do tempo de realização das atividades, é importante que se tenha um estoque de segurança para que não existam gargalos, prejudicando a oferta do produto.

Nesse caso, a fórmula do ponto de reposição é apresentada conforme abaixo:

$$\mathbf{R = D \times T + SS} \quad (3)$$

Onde:

R = ponto de reposição em unidades;

D = média da diária em unidades;

T = duração média do ciclo de atividades em dias;

SS = estoque de segurança em unidades

Encontra-se a partir da Equação 3 o ponto de reposição a partir do produto entre a demanda diária de unidades e a duração média do ciclo de atividades em dias, mais a soma do estoque de segurança em unidades.

2.3.5 Armazenagem do produto

No sistema de produção e comercialização de produtos para o varejo, há pontos que acarretam impactos para a empresa. O processo de estocagem e armazenamento de produtos são dois pontos muito importantes.

Para Luchezze (2015) a estocagem é a uma garantia segura e organizada de todos os materiais existentes na empresa e seguem uma ordem de uso a partir das operações de produção e de saída de mercadorias para venda.

No processo de armazenagem, os estoques estão organizados de acordo com o tipo de cada produto e o tamanho do lote, definindo uma melhor utilização do espaço destinado para a estocagem dos produtos. Russo (2013, p. 23) afirma que uma ótima armazenagem tem como prioridade dos gestores o planejamento do ambiente e as operações.

Percebe-se então, que para a armazenagem ser organizada e eficiente, é de suma importância que os corredores sejam iluminados, que haja limpeza no ambiente e segurança nos procedimentos.

2.4 Inventário

Segundo Castiglioni (2007, p. 55), inventário físico é a contagem de produtos no estoque. Tem como finalidade levantar a situação do estoque para fazer auditoria e realizar balanço. Assim, Rosa (2011, p. 130) ensina que o objetivo do inventário dos itens do estoque é identificar a quantidade de produtos que estão disponíveis e localizar estes produtos dentro do depósito.

De acordo com Castiglioni (2007, p. 55) os inventários são classificados dessa maneira:

1. Quanto à amplitude:

- ✓ Geral: considera todos os produtos do estoque, que estão armazenados a um determinado tempo.
- ✓ Parcial: faz a contagem apenas de determinados itens.

2. Quanto à frequência:

- ✓ Periódico: é a contagem dos produtos do estoque em períodos específicos. Por exemplo, a cada seis meses.
- ✓ Rotativo: é quando é feito o inventário apenas em itens escolhidos de forma aleatória, onde no final de um período todos os itens do estoque tenham passado pelo inventário.

3. Quanto à forma de execução:

- ✓ Portas fechadas: quando não é permitida a entrada ou saída dos produtos no momento da contagem.
- ✓ Portas semifechadas: normalmente é feito em empresas de grande porte, onde realiza o inventário dos itens do almoxarifado com portas fechadas e o restante da loja pode movimentar normalmente.
- ✓ Portas abertas: a contagem dos produtos e movimentação da loja é feita normalmente.

Para Castiglioni (2007, p. 56), para gerar mudanças positivas no inventário, é importante que se faça um planejamento eficiente.

De modo geral, a realização de um inventário na empresa é de extrema importância para auxiliar no controle das mercadorias da empresa, assim também como todos os itens que contem nela. É importante escolher a melhor de inventario para a empresa, de acordo com suas características, bem como a forma que o inventário será executado.

2.5 Lote Econômico de Compra

O Lote Econômico de Compra (LEC) é muito utilizado no gerenciamento de estoque. De acordo com Zorzo (2015, p. 111) o lote econômico de compra é simplesmente certa quantidade a que deve ser adquirida pela empresa gerando um custo menor.

Segundo Andrade (2015, p. 26), o lote econômico de compra otimiza os custos relacionados ao estoque, por ele influenciar nos custos de compra e armazenamento. Para utilizá-lo, são necessários os dados da demanda, previsão de demanda, custo de pedido e armazenagem, taxa de juros do período.

De acordo com Martins e Laugeni (2012, p. 83), a fórmula para calcular o lote econômico é:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times C_p \times D}{C_u \times J}} \quad (4)$$

Onde:

LEC: Lote Econômico de Compra

C_p = Custo por pedido

D = Demanda do período, unidades;

C_u = Custo unitário

J: Taxa de juros.

Percebe-se então que com o cálculo do LEC mostra a importância de realizar compras de forma segura, sem que haja acúmulo desnecessário de mercadoria, bem como a falta de produtos no estoque, enxugando o custo com pedidos e armazenamento.

2.6 Controle de Estoque

Controlar o estoque é de extrema importância para as empresas, pois é um investimento. Diante disso, deve haver um planejamento correto, onde não deve existir um estoque muito maior do que de fato precisa, pois o investimento de capital também se torna maior, e também não pode ser menor do que esperado para não correr o risco de falta. Quando uma empresa não tem um controle exato do seu estoque ela está sujeita a diminuição dos seus custos e aumento de custos, bem como ociosidade de recursos (CASTIGLIONI, 2007, p. 19),

Segundo Dias (2010, p. 21), os principais passos para organizar um estoque são:

- ✓ Definir o que deve continuar no estoque: número de item;
- ✓ Definir quando reabastecer os estoques: frequência;
- ✓ Definir quanto de estoque será preciso para um determinado tempo: quantidade de compra;
- ✓ Informar o setor de compras a necessidade da aquisição de estoque: solicitação de compras;
- ✓ Receber, armazenar e guardar os produtos estocados de acordo com as necessidades;
- ✓ Verificar os estoques de acordo com a quantidade e valor;
- ✓ Possuir inventários rotineiros para que se possa avaliar a quantidade e o estado dos materiais estocados;
- ✓ Identificar e fazer a retirada do estoque os itens danificados e encalhados.

Segundo Dias (2010, p. 17), os problemas existentes no controle de estoque são:

- ✓ Fornecedores que não entregam seus produtos a tempo, gerando falta no depósito;
- ✓ Estoque muito grande, enquanto a produção ou vendas permanece baixa;
- ✓ Grande número de pedidos cancelados ou produtos acabados são devolvidos;
- ✓ Produção parada sempre para por falta de material;
- ✓ Falta de espaço para armazenar;

- ✓ Baixa rotação dos estoques, produtos encalhados em excesso.

Pode-se afirmar então que controlar o estoque de forma efetiva é um mecanismo crucial dentro de uma organização, visto que o gerenciamento de estoque impacta no lucro da empresa, já que estoques desorganizados podem causar prejuízos à empresa.

2.7 Curva ABC

De acordo com Tubino *apud* Santos *et al.* (2012, p.3) a análise da Curva ABC mostra o grau de importância e os produtos que devem receber maior atenção da partir da empresa. Sendo assim, eles passam a ser prioridade, já que representam maior demanda, sendo feito a quantidade de demanda multiplicado pelo custo unitário dos produtos.

A curva ABC é um importante instrumento para o administrador, ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto á sua administração. Obtêm – se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa. (DIAS *apud* SANTOS *et al.* 2012, p.3).

Para Szabo (2015) a curva ABC tem como objetivo a melhorar a visão no planejamento e efetividade do controle de materiais, concentrando os esforços nos produtos que representam maior relevância na empresa.

Szabo (2015) ainda classifica os itens por classe são eles: Produtos classe A, produtos mais importantes que devem ser tratados com uma maior atenção tendo 80% do valor de estoque e em quantidade são 20% do total dos produtos estocados. A classe de classe B são de produtos intermediários entre as classes A e C e representar 30% dos itens estocados e cerca de 15% do valor total dos materiais e por fim, os produtos classe C que são os menos importantes que requerem menos atenção, representando 5% do valor do estoque e 50% dos itens.

Na Tabela 1 estão arrumados aleatoriamente os itens e seus valores como exemplo, para que logo depois sejam representados em outra tabela seguindo a ordem do maior para o menor, para que seja possível observar quais produtos são de maior e menor relevância.

Tabela 01 – Histórico de vendas para Curva ABC

Item	Consumo anual	Custo unitário	Custo Total	Ordem
A	3.000 unds.	R\$ 50,00	R\$ 150.000,00	6º
B	5.000 unds.	R\$ 100,00	R\$ 500.000,00	3º
C	4.000 unds.	R\$ 50,00	R\$ 200.000,00	4º
D	200 unds.	R\$ 100,00	R\$ 20.000,00	10º
E	5.000 unds.	R\$ 200,00	R\$ 1.000.000,00	1º
F	300 unds.	R\$ 200,00	R\$ 60.000,00	9º
G	250 unds.	R\$ 300,00	R\$ 75.000,00	8º
H	6.000 unds.	R\$ 30,00	R\$ 180.000,00	5º
I	10 unds.	R\$ 1.000,00	R\$ 100.000,00	7º
J	8.000 unds.	R\$ 80,00	R\$ 640.000,00	2º

Fonte: Rodrigues (2006, p.48)

Constata-se na Tabela 2 que os dados anteriores foram postos em ordem decrescente de custo total para, depois serem calculadas as porcentagens individuais e acumuladas, para serem feitas as classificações ABC.

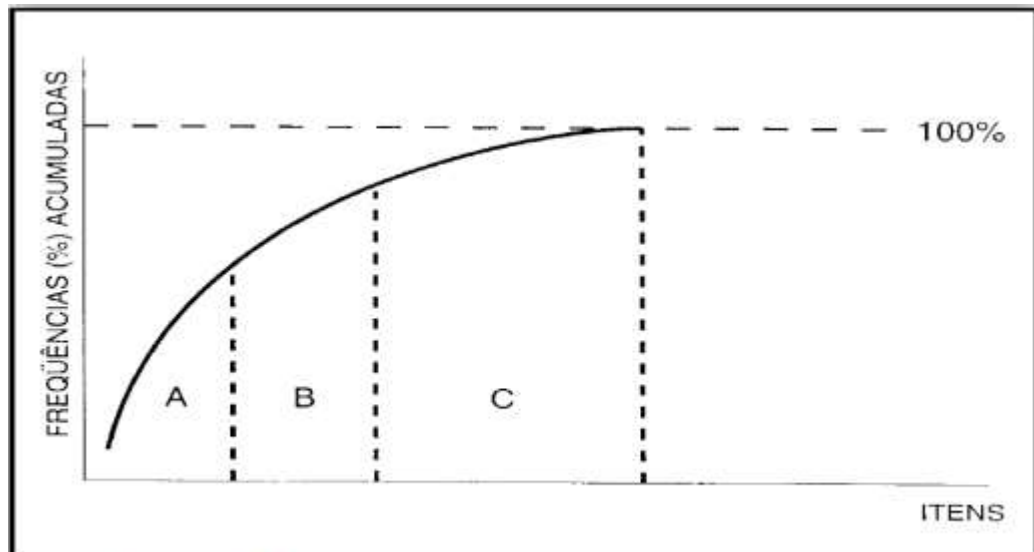
Tabela 02 – Histórico de vendas para Curva ABC

Ordem	Item	Custo Total	Custo Acumulado	% Aprox.	% Acumulado
1º	E	R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.000.000,00	34,2%	34,2%
2º	J	R\$ 640.000,00	R\$ 1.640.000,00	21,9%	56,1%
3º	B	R\$ 500.000,00	R\$ 2.140.000,00	17,1%	73,2%
4º	C	R\$ 200.000,00	R\$ 2.340.000,00	6,8%	80,0%
5º	H	R\$ 180.000,00	R\$ 2.520.000,00	6,2%	86,2%
6º	A	R\$ 150.000,00	R\$ 2.670.000,00	5,1%	91,3%
7º	I	R\$ 100.000,00	R\$ 2.770.000,00	3,4%	94,7%
8º	G	R\$ 75.000,00	R\$ 2.845.000,00	2,6%	97,3%
9º	F	R\$ 60.000,00	R\$ 2.905.000,00	2,0%	99,3%
10º	D	R\$ 20.000,00	R\$ 2.925.000,00	0,7%	100%

Fonte: Rodrigues (2006, p.48)

Conforme Velardez (2013, p.33) “A curva sobe rapidamente devido ao fato de que os primeiros itens são os mais importantes em termos de investimento”. Depois disso, cresce reduzidamente, até que chegue à faixa de 100%, sendo correspondente ao último item. Observe a curva abaixo:

Gráfico 2 – Modelo de curva ABC



Fonte: Moreira (2008 apud Velardez 2013)

O Gráfico 2 mostra os itens e seu grau de importância dentro do estoque, definindo quais itens merece mais atenção, para que não ocorra uma alta armazenagem de produtos com pouco fluxo de saída bem como baixa quantidade das mercadorias com mais procura.

Para Tubino (2009, p.88-89)

Contudo, só a constatação de que a demanda do item é grande ou pequena não é suficiente para a definição de qual deve ser o modelo de controle de estoque a ser empregado. A outra variável importante nessa decisão é a frequência de ocorrência da demanda. (...) Dessa forma, a sugestão das alternativas de modelos de controle de estoque a serem utilizados passa pela ampliação da classificação ABC por volume de demanda, com inclusão de sua ocorrência, podendo-se chamar ABC-VF.

Conforme Tubino *apud* Rocha *et al.* (2011, p. 102), a classificação ABC é uma decisão de quem analisa. Porém, é importante observar bem, para não investir em muitos produtos da classe C. É importante também não colocar produtos com a mesma porcentagem em classes diferentes.

3 METODOLOGIA

Esta seção tem como objetivo apresentar a metodologia utilizada, instrumentos, aplicação de técnicas, métodos e procedimentos fundamentados que foram utilizados como técnicas de pesquisa, ajudando a solucionar os problemas identificados na empresa objeto de estudo.

3.1 Abordagem Metodológica

Rodrigues (2011, p. 52) classifica a metodologia como “a maneira concentra de realizar a busca do conhecimento desejado de forma racional e eficiente.”

Segundo Ubirajara (2014, p. 125), é usado método científico quando se faz estudo de caso, por ser feito um trabalho em local específico, sobre algum tipo de problema.

Nesse sentido a abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa foi estudo de caso, já que foi realizado em local específico e possuir problemas a serem solucionados, com sugestões baseadas, na fundamentação teórica, utilizando ferramentas que mais se encaixam no problema apresentado pela empresa. É importante ressaltar que a empresa não é obrigada a acatar tais sugestões.

3.2 Caracterização da Pesquisa

Para solucionar os problemas encontrados, é importante que se faça uma um planejamento e realize os procedimentos, conforme Ubirajara (2014, p. 121). Uma pesquisa pode ser caracterizada da seguinte maneira: a) quanto aos objetivos ou fins; b) quanto aos meios ou objeto (modelo conceitual); c) quanto à abordagem (tratamento) dos dados coletados.

3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins

Segundo com Ubirajara (2014, p.127), as pesquisas quando estão relacionadas aos seus objetivos ou fins se classificam como: exploratórias, descritivas e explicativas (ou explanatórias).

Para com Lakatos e Marconi (2009, p. 109), as pesquisas exploratórias

[...] são investigações de pesquisas empíricas cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato

ou fenômeno, para realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Conforme Vergara, (2009, p. 47, *apud* UBIRAJARA, 2014, p. 122), pesquisas descritivas têm como objetivo a descrever as características de uma população ou fenômeno. É caracterizada por ter procedimentos estruturados com foco em resolução de problemas.

Para Ubirajara (2014, p.127), as pesquisas explicativas, tem foco em detectar os fatores que contribuem para que ocorra determinado fenômeno. Assim, este tipo de pesquisa está diretamente relacionado à realidade, relatando resultados analisados.

Segundo Gil (2010, *apud* DANTAS, 2013, p. 27), neste tipo de pesquisa são observados vários aspectos que envolvem os fatos ou fenômenos estudados. A aquisição de informações é feita a partir de levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas por dentro do assunto ou com análise de exemplos que estimulem a compreensão.

De acordo a literatura, este trabalho tem caráter explicativo e descritivo. Explicativo porque identifica fatores que geram problemas na empresa em estudo e descritivo, porque identifica causas e mostra soluções para o problema.

3.2.2 Quanto ao objeto ou meios

De acordo com Ubirajara (2014, p. 49) uma pesquisa bibliográfica é feita a partir de fontes como: livros, artigos científicos, publicações periódicas. Tem o objetivo de auxiliar quem está pesquisando e contempla uma boa parte do trabalho.

Para Ubirajara (2014, p.128), a pesquisa referente aos meios, pode variar em diversos tipos, como: documental, bibliográfica, de observação, experimental ou laboratorial, de campo, dentre outras.

Uma pesquisa documental é parecida com a pesquisa bibliográfica, a diferença é que se utiliza fontes diferentes, segundo Ubirajara (2014, p. 49). São os documentos utilizados para facilitar na compreensão de quem está pesquisando.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir de fontes elaboradas, por exemplo: livros, artigos científicos, publicações periódicas (UBIRAJARA, 2014, p. 49).

Quanto à pesquisa experimental ou laboratorial, determina um objeto de estudo, seleciona as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, define as formas de controle e de

observação dos efeitos que a variável produz, afirma Gil (2008 p. 51, *apud* UBIRAJARA, 2014, p. 49).

Com isso, a partir das informações apresentadas acima, o estudo de caso, baseia-se em uma pesquisa de campo, que para obtenção de resultados os dados foram fornecidos pelos colaboradores e analisados no local onde existe o problema para estudo de caso.

3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados

De acordo com Ubirajara (2014), uma pesquisa realizada com abordagem de dados pode ser qualitativa, quantitativa ou as duas coisas.

É denominada de pesquisa quantitativa, quando se apresentam dados mensuráveis, perfis estatísticos, com ou sem cruzamentos de variáveis. Por outro lado a pesquisa é qualitativa, quando apresenta uma análise de compreensão, de percepções, de interpretação do problema (UBIRAJARA, 2014).

Dessa forma, esta pesquisa pode ser classificada em quantitativa, visto que, para a obtenção de resultados utilizamos as informações recolhidas através dos colaboradores e por meio de observação.

3.3 Instrumento de Pesquisa

Existem diversos meios e instrumentos para realizar a coleta de dados, como por exemplo, entrevistas, questionários e formulários (UBIRAJARA 2014, p. 129).

De acordo com Lakatos e Marconi (2009, p. 197) uma entrevista pode ser definida como uma reunião entre duas pessoas, em grupo ou por telefone, para obter informações sobre determinado assunto, pode ser um diálogo profissional, os quais são obtidos dados de pessoas e não de documentos.

Lakatos e Marconi (2009, p. 214) afirmam que formulário é um dos instrumentos importantes para a investigação social, onde o sistema de coleta de dados é diretamente com o entrevistado.

Para Lakatos e Marconi (2004, p. 201) *apud* Ubirajara (2014, p. 129), questionário é de fundamental importância para de coleta de dados, que são perguntas que devem ser respondidas sem que o entrevistador esteja presente.

Após a coleta de dados, o estudo de caso foi feito com base em observação pessoal, para obter informações a sobre as atividades presentes no local.

3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa

Conforme Ubirajara (2014, p. 130), a unidade de pesquisa é o local que onde a pesquisa de informações foi realizada. Para este estudo, a unidade de pesquisa foi na Funerária São José, localizado no Centro da cidade de Maruim/SE.

A organização se mantém ampla variedade de urnas funerárias, flores, velas e veste. No município estão em atividades vários concorrentes na região de entorno, porém, a Funerária São José aposta no diferencial que é o atendimento de qualidade e preços reduzidos.

A empresa conta com um quadro de dois colaboradores e é sediada em prédio próprio, caracterizando-se de pequena estrutura. Adquire as mercadorias por meio de fábricas renomadas, como por exemplo, a Rezende Madeiras, e outras localizadas no município de Aracaju, que oferecem mercadorias de qualidade e preços acessíveis.

A maior parte das suas vendas é realizada por meio de licitação para as prefeituras de municípios circunvizinhos, além disso, comercializa urnas para clientes particulares.

De acordo com Vergara (2009, p. 50, *apud* Ubirajara, 2014, p. 125), “[...] universo ou população é um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características que serão objeto de estudo.”.

O setor de estoque foi a amostra de pesquisa deste estudo de caso da empresa estudada, da qual foi possível sugerir aplicação de técnicas e ferramentas de gestão de estoque.

3.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa

Gil (2009, p. 107) *apud* Ubirajara (2014, p. 125), “[...] entende-se por variável um valor ou uma propriedade (característica, por exemplo), que pode ser medida por meio de

diferentes mecanismos operacionais que permitem verificar a relação/entre as características e fatores.”

No Quadro 2, estão descritas as variáveis e os indicadores abordados trabalho, as quais estão baseadas nos objetivos específicos.

Quadro 2 – Variáveis e Indicadores da pesquisa

Variável	Indicadores
Mapeamento de mercadorias do estoque	Inventário
Identificação de erro das técnicas aplicadas	Curva ABC
Métodos de gerenciamento para melhorar o controle de estoque	Lote Econômico de Compra (LEC)

Fonte: Elaboração do Autor (2019)

As variáveis contidas no quadro apresentado, bem como seus respectivos indicadores, foram escolhidos para a produção deste trabalho, a fim de solucionar problemas na gestão de estoque, combinando as ferramentas para o resultado otimizado.

3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados

Por meio de revisão da literatura e a partir das técnicas e ferramentas de gestão de estoques, foi possível obter as informações e então elaborar sugestões de melhorias. Também foram utilizado planilhas eletrônicas no *Excel*.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta seção serão apresentadas as ferramentas utilizadas neste trabalho, juntamente com as sugestões de melhoria, baseado na fundamentação teórica, bem como nos objetivos específicos.

4.1 Mapeamento de Mercadorias do Estoque

De acordo com o que foi observado e as informações colhidas na Funerária São José, não existe um método seguro para analisar os itens que estão em falta nas prateleiras e no estoque. Os colaboradores verificam cada item a olho nas prateleiras e no estoque, fazendo assim a reposição no seu respectivo local, levando muito mais tempo e ocasionando problemas como a falta de mercadorias de grande demanda e a compra demasiada de mercadorias que não tem muita venda.

Como não havia um sistema de controle para ter as informações das saídas e entradas de mercadoria, foi feita uma anotação de todos os produtos vendidos durante o mês. Usando o inventário, foi possível obter essas informações, auxiliando na hora de saber o que pedir, quanto pedir e quando pedir.

O Quadro 3 apresenta a identificação de alguns dos itens mais vendidos e sua quantidade no estoque no mês de setembro de 2019.

Quadro 3 – Identificação dos produtos mais vendidos

ITENS MAIS VENDIDOS	IDENTIFICAÇÃO
VELA	10
VESTE FUNEBRES MASCULINAS	35
VESTE FUNEBRES FEMININAS	50
FLORES BRANCAS	20
FLORES AMARELAS	30
URNA 11 CV M	30
URNA 11 CV G	45
URNA 12 D	40
URNA INFANTIL 0,60 CM	15
URNA INFANTIL 1,20 CM	15

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Como apresentado, os itens que possuem maior quantidade no estoque são as vestes fúnebres femininas, em seguida a URNA 11 CV G e logo após a URNA 12 D.

4.2 Identificação do Erro das Técnicas Aplicadas

Foi proposto utilizar a curva ABC para ordenar as mercadorias que necessitam de maior atenção e suporte, em relação ao dinheiro aplicado. Realizou-se a análise dos produtos que tem mais vendas e que ocasionam perdas e custos. E, diante dessas informações, identificar as causas dos problemas, e dessa forma solucionar.

É possível classificar as mercadorias a serem analisadas a partir das análises de vendas e dados coletados. Sendo assim, foram selecionadas as dez mercadorias com mais venda na loja, e foram ordenadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Identificação dos Itens do Estoque

ITENS MAIS VENDIDOS	IDENTIFICAÇÃO
VELA	SJ1
VESTE FUNEBRES MASCULINAS	SJ2
VESTE FUNEBRES FEMININAS	SJ3
FLORES BRANCAS	SJ4
FLORES AMARELAS	SJ5
URNA 11 CV M	SJ6
URNA 11 CV G	SJ7
URNA 12 D	SJ8
URNA INFANTIL 0,60 CM	SJ9
URNA INFANTIL 1,20 CM	SJ10

Fonte: Autor (2019)

O Quadro 4 organiza os itens do estoque de acordo com uma abreviação de cada mercadoria que serão utilizadas em tabelas e quadros posteriores.

De acordo com essas informações, realizou-se uma análise de vendas e foi detectado que por falta de planejamento, os produtos são comprados aleatoriamente.

A Tabela 3 a seguir, apresenta os itens mais vendidos durante o ano de 2018.

Tabela 3 – Saída mensal dos itens mais vendidos do ano de 2018

	SJ1	SJ2	SJ3	SJ4	SJ5	SJ6	SJ7	SJ8	SJ9	SJ10
Jan	37	5	15	30	30	30	5	0	0	2
Fev	41	12	18	38	38	32	0	3	5	1
Mar	36	28	7	40	40	25	7	2	1	1
Abr	34	20	8	30	30	27	5	2	0	0
Mai	42	22	20	25	25	39	2	0	0	1
Jun	34	15	13	18	18	22	4	3	2	3
Jul	39	20	20	30	30	30	0	3	3	3
Ago	31	12	23	15	15	26	5	0	0	0
Set	41	14	20	27	27	32	4	2	1	2
Out	40	22	20	32	32	36	0	0	0	4
Nov	41	10	12	35	35	37	1	1	2	0
Dez	40	15	15	39	39	40	0	0	0	0
Total	456	195	191	359	359	376	33	16	14	17

Fonte: Autor (2019)

Visto que não há um controle das mercadorias que entram e que saem, é imprescindível identificar os itens que necessitam de maior atenção na hora de gerenciar. Diante disso, foram catalogados os itens estocados e classificados por consumo e custos unitário e total. A Tabela 4 mostra os itens que estavam no estoque no ano de 2018.

Tabela 4 – Ordem dos itens/Ano de base: 2019

Item	Estoque anual	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
SJ1	456	5,00	2.280,00
SJ2	200	40,00	8.000,00
SJ3	191	50,00	9.550,00
SJ4	400	40,00	16.000,00
SJ5	400	40,00	16.000,00
SJ6	380	180,00	68.400,00
SJ7	88	300,00	26.400,00
SJ8	55	270,00	14.850,00
SJ9	80	90,00	7.200,00
SJ10	100	140,00	14.000,00

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

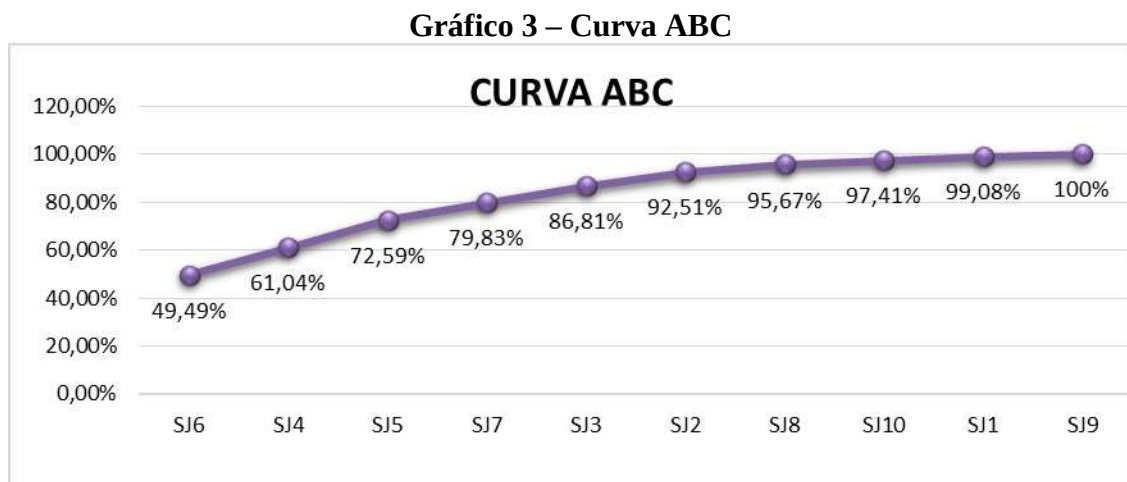
A Tabela 5, feita de acordo com dados da empresa permite identificar o custo unitário, itens mais vendidos e estoque anual do ano de 2018. A partir daí, foram calculados percentuais para classificação.

Tabela 5 – Classificação ABC/Ano base: 2018

Item	Consumo unidades	Custo unitário	Custo total	% Unitário	Item	% Decrescente	% Unitário	Classificação
SJ1	456	5,00	2.280,00	1,67%	SJ6	49,49%	49,49%	A
SJ2	195	40,00	7.800,00	5,70%	SJ4	11,55%	61,04%	A
SJ3	191	50,00	9.550,00	6,98%	SJ5	11,55%	72,59%	A
SJ4	359	40,00	15.800,00	11,55%	SJ7	7,24%	79,83%	B
SJ5	359	40,00	15.800,00	11,55%	SJ3	6,98%	86,81%	B
SJ6	376	180,00	67.680,00	49,49%	SJ2	5,70%	92,51%	B
SJ7	33	300,00	9.900,00	7,24%	SJ8	3,16%	95,67%	C
SJ8	16	270,00	4.320,00	3,16%	SJ10	1,74%	97,41%	C
SJ9	14	90,00	1.260,00	0,92%	SJ1	1,67%	99,08%	C
SJ10	17	140,00	2.380,00	1,74%	SJ9	0,92%	100%	C
Total			136.770,00	100%		100%		

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O Gráfico 3 apresenta os percentuais e a curva ABC.



Fonte: Autor (2019)

O estudo realizado por Glufke *et al.* (2015), determinou itens de maior e menor relevância dentro do estoque, a partir da aplicação da curva ABC, o que corrobora por semelhança, com os resultados deste estudo.

Os autores apontaram que os itens A, merecem atenção especial por demonstrarem o menor valor percentual nos itens do estoque, pois apresentam menor quantidade e valor. Os itens B podem ser considerados de média importância, por outro lado os seus valores e quantidades são medianos. Os itens C não precisam de tanta preocupação, pois apresentam valores e quantidades menores, nesse caso, registros de entrada e saída, são suficientes.

O gráfico da curva ABC mostrou que os produtos SJ6, SJ4 e SJ5, são os itens que estão em maior saída no estoque, assim como, indicou que o item SJ9 é o que tem menor fluxo no estoque. Diante desses fatos, é importante que a empresa dê uma atenção especial para esses itens de maior fluxo, pois são as mercadorias que proporcionam maior lucro a empresa e precisam de um bom gerenciamento, para que não haja falta no estoque e nem excesso das mesmas, acarretando um custo desnecessário a empresa.

4.3 Identificação do Método de Controle do Estoque

O Lote Econômico de Compras (LEC) foi aplicado para verificar a quantidade de mercadorias a serem compradas de forma que não acarrete perdas desnecessárias. É de fundamental importância seguir os requisitos abaixo:

- Atendimento da demanda;
- Conhecimento da demanda;
- Duração do ciclo de reabastecimento

Com base na subseção 2.7, deve ser feito o cálculo do LEC, para todos os produtos apresentados, conforme Equação 1:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} \quad (1)$$

Onde:

Cp = Custo por pedido

D = Demanda do período, unidades;

Cu = Custo unitário

J: Taxa de juros.

Para fazer a resolução do LEC, foi utilizado o custo do pedido, que nesse caso é 90,00 reais por pedido, visto que as compras são feitas a cada 3 meses. Para calcular a demanda, foi feita uma soma dos valores das notas fiscais de cada produto durante o ano, e a taxa de juros foi obtida através da taxa Selic do ano de 2020, que é 3,75% ao ano.

❖ **VELA:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 456}{5,00 \times 0,0375}} = 661,63$$

❖ **VESTE FUNEBRES MASCULINAS:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 195}{40,00 \times 0,0375}} = 152,97$$

❖ **VESTE FUNEBRES FEMININAS:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 191}{50,00 \times 0,0375}} = 135,41$$

❖ **FLORES BRANCAS:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 359}{40,00 \times 0,0375}} = 207,55$$

❖ **FLORES AMARELAS:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 359}{40,00 \times 0,0375}} = 207,55$$

❖ **URNA 11 CV M:**

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 376}{180,00 \times 0,0375}} = 100,13$$

❖ URNA 11 CV G:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 33}{300,00 \times 0,0375}} = 22,97$$

❖ URNA 12 D:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 16}{270,00 \times 0,0375}} = 16,86$$

❖ URNA INFANTIL 0,60 CM:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 90,00 \times 14}{90,00 \times 0,0375}} = 27,32$$

❖ URNA INFANTIL 1,20 CM:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cu \times J}} = LEC = \sqrt{\frac{2 \times 30,00 \times 17}{140,00 \times 0,065}} = 24,14$$

A Tabela 6 compara a quantidade de Lote comprado, a quantidade de lote vendido e o lote ideal.

Tabela 6 – Comparação de lotes

Itens	Lote comprado em 2019	Lote vendido em 2019	Lote ideal anual
SJ1	456	456	662
SJ2	200	195	153
SJ3	191	191	136
SJ4	400	359	208
SJ5	400	359	208
SJ6	380	376	101
SJ7	88	33	23
SJ8	55	16	17
SJ9	80	14	28
SJ10	100	17	25

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Após realizar o cálculo do LEC, foi calculada a quantidade de pedidos ideal para atender a demanda anual, dividindo a demanda pelo LEC.

A tabela 7 apresenta o número de pedidos que supre a demanda anual dos produtos.

Tabela 7- Quantidade de pedidos

Itens	Lote vendido em 2019	Lote ideal anual	Número de pedidos
SJ1	456	662	1
SJ2	195	153	2
SJ3	191	136	2
SJ4	359	208	2
SJ5	359	208	2
SJ6	376	101	4
SJ7	33	23	2
SJ8	16	17	1
SJ9	14	28	1
SJ10	17	25	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com a Tabela 7, foi constatado que os pedidos eram realizados de maneira errada, já que as compras eram feitas a cada 3 meses de forma aleatória. Com o cálculo do número de pedido de acordo com a aplicação do LEC, pode-se observar uma redução da quantidade do número de pedidos, porém, atendendo a demanda de forma eficiência, já que o lote de mercadoria passou a ser maior para que haja uma redução dos custos com pedidos.

Para calcular o custo total de pedidos aplicando o LEC, utilizou-se a equação a seguir, onde CT= custos totais, D= demanda, Cp= custo por pedido, Cu= custo unitário.

$$CT = \frac{D}{LEC} . Cp + LEC . Cu$$

Para calcular o Custo total sem aplicação do LEC, foi utilizado a formula abaixo, onde Ea= estoque anual e J= taxa de juros.

$$CT = Ea . Cu + Ea . J$$

A Tabela 8 mostra a comparação do custo com pedidos com a aplicação do LEC e sem a aplicação do LEC.

Tabela 8 – Comparação de custos totais com pedidos

Item	Custos total sem LEC (R\$)	Custo total com LEC(R\$)
SJ1	2.388,00	3.372,00
SJ2	8.098,00	6.235,00
SJ3	9.648,00	6.927,00
SJ4	16.105,00	8.476,00
SJ5	16.105,00	8.476,00
SJ6	68.505,00	18.516,00
SJ7	26.494,00	7.030,00
SJ8	14.943,00	4.675,00
SJ9	7.293,00	2.565,00
SJ10	14.094,00	3.562,00
Total:	183.673,00	69.834,00

Como mostra a Tabela 8, aplicando o LEC há uma redução de R\$113.939,00, um rendimento bastante significativo de 62% com o custo por pedidos, representando um resultado positivo para a empresa. Diante dos cálculos apresentados, é possível verificar que as compras não são feitas de maneira correta, ocasionando um excesso de mercadorias que não tem um fluxo alto de saída e falta de produtos que tem uma demanda maior.

No estudo realizado por Glufke *at al.* (2015) em uma indústria gráfica, concluiu-se que o Lote Econômico de Compras, foi satisfatório, otimizando o custo e armazenagem, apresentando semelhanças com este trabalho. Pode-se observar, por exemplo, que o item SJ6, é o item de maior saída, e o mesmo encontra-se no limite da demanda, podendo haver perdas nas vendas por falta de estoque do produto. Desse modo, sendo aplicando o LEC, pode-se realizar quatro lotes de compra de 101 unidades. Diante disso, pode-se afirmar que a aplicação do LEC é viável, pois além suprir a demanda, restarão algumas unidades para que não comprometa o limite e nem gere excesso de mercadoria, além de proporcionar maior economia quando os pedidos forem realizados.

Quanto ao item SJ9, é o que tem menor saída no estoque, com uma demanda de 14 unidades por ano, porém, foi visto que a quantidade estocada foi 80 unidades anuais, maior que o necessário. Isso ocasiona até mesmo prejuízo para a empresa, já que essas mercadorias quando permanecem guardadas por muito tempo, precisam de reforma, que gera diversos custos para empresa, como custo de deslocamento para levar o produto até a fábrica, custo

com combustível, custo com motorista e custo de reforma do produto, além do custo com pedido.

4.5 Gerenciamento do Controle de Estoque

Como sugestão, foi recomendado à empresa a implementação de um software, a fim de obter um melhor controle das mercadorias, sabendo o que entra e o que sai, juntamente com a elaboração de um inventário dos itens do estoque. O software indicado foi o NEX, nele é possível acessar todo o estoque da loja, a entrada e saída mercadorias, vendas diárias, dados dos clientes, entre outras ferramentas disponíveis a fim de facilitar o controle de mercadorias.

Com a aplicação do Nex e o auxílio do cálculo do LEC, a empresa não faria compras em excesso e nem abaixo da demanda, pois, todo o estoque da loja ficaria disponível no *software*. Para uma análise mais precisa, antes de ser feito as compras dessas mercadorias, evitando erros corriqueiros que aconteciam durante o processo de compras, já que não tinha um embasamento para a quantidade de mercadorias a serem compradas. Além disso, as mercadorias eram compradas e estocadas sem nenhuma forma de registro, dificultando ainda mais a identificação de falta ou excesso de produtos.

O software conta também com ferramentas que possibilitam verificar o estoque mínimo e máximo, proporcionando uma visão mais ampla na hora de realizar as compras, sendo adquirido a quantidade ideal para estocar, sem que haja custo desnecessários, e assim a empresa teria um maior controle dos seus produtos.

Apesar dos benefícios apresentados com a utilização do NEX, a dona da Funerária São José, alegou que não seria possível aderir ao uso do *software*, pois, não tinha habilidades com sistemas de informática. Em relação ao uso do LEC, a empresa afirmou que uso da ferramenta, seria plano para o futuro, assim como o uso do *software*.

5 CONCLUSÃO

Gerenciar o estoque é de suma importância para empresa. Visto que um controle de estoque feito devidamente, oferece a empresa vários benefícios como redução de custos e maior confiabilidade na hora de comprar as mercadorias. Este estudo teve como prioridade aplicar técnicas adequadas para atingir grande melhoria no controle de estoque da Funerária São José.

Com isso, foi realizado um inventário dos produtos da loja, em seguida foi feito a curva ABC, identificado os itens de mais relevância da loja. Na sequência, o LEC foi a ferramenta utilizada para orientar em que quantidade comprar de acordo com a demanda, reduzindo os custos com pedidos e mantendo o estoque suprido sem perdas e nem excessos. Foi proposto o registro de entradas e saídas de mercadorias no estoque, sendo utilizado o software para registro de mercadorias, para controlar de forma efetiva o que sai e o que entra no estoque, bem como a venda diária dessas mercadorias, Dessa forma, haverá um controle maior dos produtos, para que não haja a aquisição de forma aleatória, levando a falta ou o excesso deles.

O estudo apresentado foi de grande contribuição, proporcionando experiência e a oportunidade de aplicar os conhecimentos e técnicas adquiridas ao longo do curso.

A partir dos problemas identificados, das melhorias sugeridas e da aplicação de ferramentas, o objetivo geral foi atingido, embora as sugestões de melhoria não fossem acatadas. É importante frisar que a aplicação das técnicas analisadas é de fundamental importância para o desempenho da empresa, para que esteja preparada e se mantenha nesse mercado altamente competitivo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Matheus Silva. **Gestão de Estoques**: estudo de caso no almoxarifado de uma empresa que atua no ramo da mineração. Relatório de Estágio. FANESE, 2015
- BLOG RESCONSILIARIS. **Gestão de compras**. 2017. Disponível em: <http://resconsiliaris.blogspot.com/2017/03/gestao-de-compras-parte-1.html>. Acesso em: 06 de junho de 2019.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David; COOPER, Bixby M. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- CASTIGLIONI, José Antônio de M. **Logística operacional**: Guia prático. São Paulo: Érica, 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de materiais**: Uma abordagem introdutória. 3. ed. Barueri, SP, MANOLE, 2014.
- CHING, Hong Y. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada. Supply chain**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHING, Hong Y. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada. Supply chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DANTAS, Dênnia Eastwood S. **Gestão da qualidade**: uso de ferramentas da qualidade no diagnóstico de perdas no processo produtivo da Granja Estrela. Relatório de Estágio. Aracaju. FANESE, 2013.
- DIAS, Marco Aurelio P. **Administração de Materiais Uma Abordagem Logística**. 5. ed. São Paulo, 2010.
- FERNANDES, Kleber Santos. **Logística: Fundamentos e Processos**. Curitiba: Iesde Brasil, 2012.
- FRANCISCHINI; Paulino Graciano; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.
- GLUFKE, Luís Felipe *et al.* **Melhoria da gestão de estoques**: estudo de caso em uma indústria gráfica. 2017. Artigo (Graduação) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, jul. 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/1450>>. Acesso em: 28 mar. 2020.
- GRAZIANI, Álvaro Paz. **Gestão de Estoques e Movimentação de Materiais**. Palhoça: Unisul Virtual, 2013.
- IZIEL, Patricia Azevedo; et al. **Gestão de estoque: estudo de caso em uma distribuidora de lubrificantes em Manaus**. Fortaleza, CE. 2015. Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_206_222_27985.pdf. Acesso em: 05 jun. 2019
- LAKATOS, Eva M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LAMÊGO, Guilherme. **A importância do controle de estoque na gestão de propriedades rurais**. Disponível em: Acesso em: 24/10/2019.

LIMA, Elize Miranda C. et. al. **Gerenciamento de estoques em um distribuidor de bebidas: um estudo de caso**. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2010, São Carlos, SP. **Anais...** eletrônicos. ENEGEP, 2013. Disponível em: Acesso em: 12 abr. 2020.

LUCHEZZE, Celso. **Gestão de armazenamento, estoque e distribuição (GAED)**. São Paulo. PEARSON, 2015.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. Saraiva, 2012.

MORATO, Luiz Alberto Nogueira. **Logística Empresarial**. Web FANESE. Educação à distância. Aracaju, 2013.

ROCHA, Dimas et al. **Planejamento de Cenários Logísticos**. Curitiba: Iesde Brasil, 2011.

ROSA, Rodrigo Alvarenga. **Gestão de Operações e Logística I**. Florianópolis: UFSC, 2011.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Curitiba. InterSaberes. 2013.

SANTOS, Eduardo Bezerra; *et al.* **Análise da utilização de ferramentas de gestão de estoque em uma empresa produtora de bebidas, como auxílio à gestão da logística de materiais em um cenário de demanda variável**. Bento Gonçalves, RS. 2012. Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STP_157_914_20007.pdf. Acesso em: 05 jun. 2019.

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

SZABO, Viviane. **Gestão de estoques**. PEARSON, 2015

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de orientação de TCC's**. Aracaju: FANESE, 2014.(caderno).

VASCONCELOS, Lígia Gregório. **Gestão de Estoque: avaliação do uso de técnicas de previsão de demanda como solução estratégica no diagnóstico do Depósito de Bebidas Santa Rita**. Relatório de Estágio. FANESE, 2014

VELARDEZ, Carlos Victor M. **Gestão de Estoque no comércio atacadista: um estudo de caso na empresa Santos & Passos**. Relatório de Estágio. Aracaju. FANESE, 2013.

ZORZO, Adalberto. **Gestão de produtos e operações**. PEARSON, 2015.