

Centro Paula Souza
Etec de Cidade Tiradentes – Extensão Alto Alegre
Curso Técnico Em Logística

Alexandrina Queiroz de Souza Rodrigues
Ana Paula Melo de Lima
Cleide Barbosa da Silva
Willian Souza dos Santos

**A APLICAÇÃO DO 5S E CURVA ABC PARA A MELHORIA DA GESTÃO
DO ESTOQUE DE UMA EMPRESA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

SÃO PAULO - 2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

Alexandrina Queiroz de Souza Rodrigues

Ana Paula Melo de Lima

Cleide Barbosa da Silva

Willian Souza dos Santos

A APLICAÇÃO DO 5S E CURVA ABC PARA A MELHORIA DA GESTÃO DO ESTOQUE DE UMA EMPRESA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Trabalho de Conclusão de Curso

COMISSÃO JULGADORA

Professor:

Instituição:

Professor:

Instituição:

Professora: Danielle Cristina Claro

Instituição: Etec de Cidade Tiradentes

Professor Orientador: Presidente da Banca Examinadora

São Paulo – 2021

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a nossos familiares pelo apoio e paciência neste momento tão difícil e importante que vivemos. E aos senhores Mestres que nos auxiliaram durante todo o processo de desenvolvimento deste presente projeto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos à Deus nosso Pai por nos dar sabedoria, persistência, paciência e empatia para concluir mais uma etapa de nossas vidas. Agradecemos aos nossos familiares pela ajuda contínua desse período de aprendizagem. Obrigado Mestres por toda experiência adquirida.

EPÍGRAFE

“ Eu tentei 99 vezes e falhei, mas centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa. ”

Albert Einstein

RESUMO

No cenário empresarial atual vivemos em um ambiente de grande competição, e oferecer produtos e serviços de qualidade podem tornar a empresa relevante em relação as outras. Para que isso se torne realidade, novas técnicas e tecnologias de gestão empresarial são adotadas a todo momento. Aquilo que a pouco tempo era apenas um diferencial, hoje é um pré-requisito para que a empresa consiga se manter com as portas abertas, como por exemplo a gestão de estoques. É muito importante que os gestores estejam atentos a isso e busquem ferramentas que possam ajudar na hora de gerir, pois é possível que uma ferramenta de gestão possa atender ou ser utilizada em mais de um processo gerencial. Assim como para um único processo gerencial, mais de uma ferramenta de gestão pode ser utilizada com um mesmo propósito dentro da organização. Como por exemplo a Curva ABC, que tem como principal finalidade, classificar todos os produtos que compõem o estoque de uma empresa de acordo com o grau de importância de cada um deles. E o 5S, que é um conjunto de cinco conceitos simples que, ao serem praticados, são capazes de modificar o humor, o ambiente de trabalho, a maneira de conduzir as atividades rotineiras e as atitudes.

Palavras chaves: Controle de estoque; Ferramentas de qualidade; Curva ABC, 5S.

ABSTRACT

In the current business scenario, we live in an environment of great competition, and offering quality products and services can make the company relevant in relation to others. For this to become a reality, new business management techniques and technologies are adopted at all times. What a short time ago was just a differential, is now a prerequisite for the company to be able to keep its doors open, such as inventory management. It is very important that managers are aware of this and look for tools that can help when managing, as it is possible that a management tool can serve or be used in more than one management process. As for a single management process, more than one management tool can be used for the same purpose within the organization. For example, the ABC Curve, whose main purpose is to classify all the products that make up a company's stock according to the degree of importance of each one of them. And the 5S, which is a set of five simple concepts that, when practiced, are capable of modifying the mood, the work environment, the way of conducting routine activities and attitudes.

Keywords: Stock control; Quality tools; ABC curve, 5S.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMÁTICA.....	15
1.2 HIPÓTESES	16
1.3 OBJETIVO GERAL	17
1.4 JUSTIFICATIVA	17
2. ESTOQUE	17
2.1 AS PRINCIPAIS FUNÇÕES DO ESTOQUE	18
2.3 GESTÃO DE ESTOQUE.....	19
2.4 TIPOS DE ESTOQUE	21
2.5 CONTROLE DE ESTOQUE	22
2.6 PLANEJAMENTO DE DEMANDA	24
2.6.1 DEMANDA INDEPENDENTE.....	25
2.6.2 DEMANDA DEPENDENTE	26
2.6.3 MODELOS DE PREVISÃO	27
2.7 FERRAMENTAS DE GESTÃO.....	27
2.8 5S.....	28
2.9 CURVA ABC.....	31
2.10 ESTUDO DE CASO	34
2.11 ANÁLISE DO ESTOQUE ATUAL.....	35
2.11.1 PROPOSTAS DE MELHORIA	35
2.11.2 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S.....	37
2.11.2.1 ETAPA 1: CONSCIENTIZAÇÃO E TREINAMENTO.....	37
2.11.2.2 ETAPA 2: IMPLEMENTAÇÃO DO TREINAMENTO	38
2.11.2.3 ETAPA 3: REORGANIZAÇÃO DOS ITENS AOS RESPECTIVOS LUGARES.....	38
2.11.2.4 ETAPA 4: AUDITORIA INTERNA.....	38
2.11.2.5 ETAPA 5: PROMOVER TREINAMENTO CONTÍNUO	39
3. ANÁLISE DE DADOS	41
3.1 Cargo	41
3.2 Periodicidade de contagem do estoque	41
3.3 Utilização curva ABC	42
3.4 Tipo de Estoque.....	42
3.5 Métodos utilizados no estoque	43
3.6 Controle de estoque	43
3.7 Identificação de itens no estoque.....	44

3.7 Conhecimento curva ABC.....	44
3.8 Procedimento de gestão utilizado	45
3.9 Organização do estoque x lucro.....	45
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

FIGURAS

FIGURA 1 - DEMANDA	27
FIGURA 2 - CURVA ABC	34
FIGURA 3 - MATÉRIA PRIMA DESORGANIZADA	40
FIGURA 4 - MATÉRIA PRIMA ORGANIZADA	40
FIGURA 5 - MATERIAIS SEM IDENTIFICAÇÃO	40
FIGURA 6 - MATERIAS IDENTIFICADOS	40

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - CURVA ABC	36
-----------------------------	----

TABELA

TABELA 1 - CONTROLE DE ESTOQUE23

TABELA 2 - EXEMPLO CURVA ABC32

TABELA 3 - CURVA ABC.....36

1. INTRODUÇÃO

Antes de abordar o tema gestão de estoque vamos conhecer sobre a administração de materiais. Segundo Filho (2012) expõe o significado das palavras administração e materiais, o autor diz que a administração é caracterizada tanto pela ciência que estuda os fenômenos organizacionais quanto ao local dos serviços administrativos e que materiais englobam o “conjunto de objeto, instrumentos, equipamentos, ferramentas” entre outros no processo produtivo.

Como destaca Viana (2010) uma das atividades inerentes à administração de materiais é: a gestão de estoque se encarrega de acompanhar e controlar os estoques utilizando-se ferramentas de gestão, garantindo informações durante o processo produtivo minimizando e até radicalizando interrupção durante a produção, a não formação de elevados níveis de estoques e o fluxo de informações e movimentações internas.

Estoques, de acordo com Ballou (2006), são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas.

Manter o controle de estoque em dia é de extrema importância para uma empresa apurar o seu movimento de entrada e saída de mercadorias. E, assim ter informações precisas sobre a demanda que o mercado tem de seu produto, eventuais desvios e também sobre o lucro líquido obtido no final do mês contábil.

Ter um estoque controlado é saber que há a quantidade correta de produtos para que a empresa possa fluir corretamente e atender sua demanda do mercado, sem ter prejuízos com perdas. O que parece óbvio nem sempre é para muitos gestores que ainda não sabem como realizar o controle de estoque corretamente, é o caso da indústria em estudo. Para sanar este problema, apresentaremos a este estudo de caso algumas ações de gestão de estoque, identificando primeiramente os possíveis problemas de gestão e assim atribuindo conceitos e ferramentas como Curva ABC e 5s para melhoria deste departamento.

Sendo assim, destaca-se: Como o estoque de uma Indústria de Luminárias de Vias Públicas pode ser gerenciado de maneira eficaz para melhorar o controle de materiais?

1.1 PROBLEMÁTICA

Atualmente os desafios das indústrias e empresas são os mais diversos possíveis, dentre um deles um dos mais importante e essencial é a gestão de estoque.

A gestão de estoque em qualquer elo da cadeia de suprimentos compreende basicamente atender os clientes na hora e na quantidade certa. Porém quando não há uma gestão correta ocorre uma sequência de problemas, que vão desde a perda de clientes e credibilidade até transtornos financeiros.

A falta de organização é uma característica comum de muitas empresas, um caso é a Indústria de Luminárias de Vias Públicas situada em São Paulo, considerada para este estudo de caso, a qual apresenta um elevado descontrole de estoque, o que resulta em falta constante de material, ocasionando o atraso e até mesmo o não fechamento dos pedidos dos clientes.

Sendo assim, destaca-se: Como o estoque de uma Indústria de Luminárias de Vias Públicas pode ser gerenciado de maneira eficaz para melhorar o controle de materiais?

1.2 HIPÓTESES

- A escolha errada na forma de gerenciar as mercadorias se transformam em desperdícios de produtos e excesso de material parado.
- A falta de controle de estoque gera erros de produção e com isso atraso nas entregas.
- Realizando inventários periódicos reduz o risco de desperdícios de matéria prima.
- Registrando todas as conversões corretamente evita o descontrole do estoque.

1.3 OBJETIVO GERAL

Propor através de um estudo de caso, ações de gestão de estoques, para a melhoria do controle de materiais considerando aspectos de planejamento, controle de produção e gestão de qualidade.

1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Levantar o estado da gestão atual do estoque da empresa;
- Confrontar o estoque atual com conceitos teóricos;
- Levantar as deficiências existentes;

1.4 JUSTIFICATIVA

Com a apresentação de ferramentas de gestão de estoque, desejamos apresentar que, a administração de estoque é fundamental para toda e qualquer organização, pois é justamente onde está localizada a maior parte do ativo circulante de uma empresa. Mostrar que é primordial ter habilidade em realizar análises detalhadas dos estoques, não somente pelo simples fato do volume de capital empregado em materiais mais também pelas vantagens competitivas que a empresa pode ter em relação aos seus concorrentes dispendo de mais velocidade na execução das atividades de armazenamento e no atendimento aos clientes.

Indicar que com algumas ferramentas poderá resultar em uma série de melhorias interessantes para o crescimento da empresa como: redução dos investimentos em estoques, melhoria do nível de serviço, redução do espaço para armazenamento dos materiais , agilidade no envio de materiais para a linha de produção e redução dos gastos com a movimentação de materiais.

2. ESTOQUE

Estoques são os produtos ou mercadorias guardadas em reserva para um uso

futuro. Estes produtos que compõe o estoque podem ser de matérias-primas, suprimentos, produtos semi-acabados, em preparação, ou produtos finais.

De acordo com Ballou (2006), estoques são pilhas de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados que aparecem em numerosos pontos por todos os canais logísticos e de produção da empresa. Já Martins e Campos (2009), afirmam que estoque é o acúmulo armazenado de recursos materiais em um sistema de produção e/ou operações. Estoque são quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo; constituem estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho quanto matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção (MOREIRA, 1996).

Para Slack (2009) o estoque pode trazer vantagens e desvantagens para uma organização. No que agrega as vantagens, podem ser considerados o pronto atendimento ao cliente, tendo a economia de escala. Porém, também traz suas desvantagens, que diz respeito à empresa sofrer custos de manuseio e de armazenagem, ainda define estoque como acumulação armazenada de recursos de materiais em um sistema de transformação e ainda, defende que estoque pode ser usado para descrever qualquer recurso a ser armazenado.

Sua definição de estoque através da citação:

“Os estoques são bens destinados à venda ou fabricação, relacionados com os objetivos ou atividades da empresa. Eles são importantes na apuração do lucro líquido de cada exercício social e na determinação do valor capital circulante líquido do balanço patrimonial”.
(ALMEIDA, 2010, p.191).

Por isso, em um mercado competitivo como o atual, manter estoques que consigam atender as necessidades da empresa sem comprometer recursos desnecessariamente é um desafio que pode significar um diferencial de atendimento frente aos concorrentes.

2.1 AS PRINCIPAIS FUNÇÕES DO ESTOQUE

Uma empresa que conhece o seu estoque com precisão não deixará faltar matéria prima para produção e poderá avaliar a necessidade de compras de

materiais para que o sistema específico alcance seus objetos.

De acordo com Bowersox e Closs (2001) as quatro principais funções desempenhadas pelo estoque são: “especialização geográfica, estoques intermediários, equilíbrio entre suprimentos e demanda e gerenciando incertezas”.

- Especialização geográfica é: a empresa possui contato com fornecedores que estão mais próximos e que possuem um estoque com uma variedade de produtos, podendo assim serem adquiridos com este mesmo fornecedor, de modo a ser mais econômico tanto no estoque quanto no transporte.
- Gerenciamento de incerteza: significa incerteza das vendas. Tendo um estoque seguro é possível afirmar que ele irá auxiliar na segurança dessa função. A empresa poderá vender e produzir sem grande risco, pois seu estoque não irá contar com falta de matéria prima e terá um bom gerenciamento para atender sua demanda com tempo adequado.
- Equilíbrio entre suprimento e demanda: é fazer o planejamento correto dos produtos que é vendido em maior quantidade em certa época do ano, para que não haja falta e nem sobre produtos para o ano seguinte.
- Estoques intermediários: A produção é feita e distribuída em grandes quantidades até mais que o normal onde conseguimos o preço menor na transportadora e a fabricação montada por partes para serem vendidas (Bowersox Closs 2001).

2.3 GESTÃO DE ESTOQUE

Segundo Martins (2003) afirma que a gestão de estoques constitui em ações que permitem o administrador analisar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados, bem manuseados e controlados. A gestão de estoque busca garantir a máxima disponibilidade de produto, com o menor de estoque possível. O estoque funciona como um amortecedor, regulando o fluxo das velocidades de entrada e saída, onde a velocidade que as mercadorias são recebidas, usualmente, é diferente da velocidade que são utilizadas ou consumidas.

De acordo com Moura (2004), estoque é um conjunto de bens armazenados, com características próprias, que atendem aos objetivos e necessidades da empresa.

Dessa forma, todo item armazenado em um depósito, almoxarifado, prateleira, gaveta ou armário para ser utilizado pela empresa em suas atividades – de produção ou administrativa – é considerado um item do estoque da organização.

Existem diversos sintomas que evidenciam deficiências no controle de estoque no mercado em geral, como: periódicas e grandes dilatações dos prazos de entregas para os produtos acabados e dos tempos de reposição de matéria prima; quantidades maiores de estoque, enquanto a produção permanece constante; elevação do número de cancelamentos de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabados; variação excessiva da quantidade a ser produzida; produção parada frequentemente por falta de material; falta de espaço para armazenamento; baixa rotação de estoques. O objetivo da administração dos estoques é garantir a disponibilidade suficiente de estoques para sustentar as operações, ao mesmo tempo em que mantém nos níveis mais baixos possíveis os custos de estocagem, de encomenda e recebimento, de falta de estoque e os de obsolescência. É imperioso, para uma empresa que trabalha com estoque diversificado, questionar sobre a representatividade financeira de cada item estocado dentro do conjunto do estoque (PINHEIRO, 2005).

De acordo com Slack (2009), um dos dilemas do gerenciamento de estoque é que um estoque pode se tornar custoso e empatar certa quantidade de capital, além da possível deterioração dos itens estocados. Por outro lado, eles proporcionam segurança quanto à disponibilidade dos materiais estocados para a pronta entrega quando os consumidores demandarem, facilitando a conciliação entre fornecimento e demanda.

Segundo Ballou (2006), em relação à correta gestão dos estoques: a melhoria dos serviços de atendimento ao consumidor; os estoques agem como amortecedores entre a demanda e o suprimento; podem proporcionar economia de escala nas compras e; agem como proteção contra aumento de preços e contingências. A economia de escala nas compras evidencia a importância da análise dos níveis de estoques antes das compras. Pois se a empresa detém um volume alto de estoques e não realiza esta prévia análise, a economia gerada pela compra de lotes maiores pode ser coberta por custos maiores na manutenção destes estoques.

Segundo Provin e Sellitto (2011), a gestão de estoques tem importância no papel operacional e financeiro das empresas e merecem um grande cuidado na sua gestão. Já Bertaglia (2006) define que gestão dos estoques é um elemento

essencial na agenda dos administradores. Para as micro e pequenas empresas como parte importante do comércio.

Ching (2011) define gestão de estoque não apenas como um meio de reduzir custos, mais se colocada em prática, como um conceito integrado a gestão de estoques se torna uma ferramenta de estratégia fundamental para a sobrevivência do negócio.

Para Dias (2012) a gestão de estoques é definida como o planejamento e controle de mercadorias para uma rápida reposição, desde a sua entrada, até a sua saída. Além disso, define que as principais funções básicas para controle de estoques são:

1. determinar o que se deve ter em estoque;
2. determinar quando e o quanto comprar;
3. acionar o setor de compras para aquisição;
4. receber, armazenar, distribuir e controlar os materiais estocados;
5. manter inventários periódicos e
6. identificar e retirar os itens obsoletos e danificados do estoque.

Dessa forma, entende-se que o controle de estoques compreende várias funções distintas que contribuem para o seu gerenciamento.

Contudo, controle de estoque é um conjunto de atividades da organização, planejamento e controle do fluxo de mercadorias ou materiais na empresa. Ou seja, toda a movimentação e armazenamento de produtos (acabados ou inacabados), matérias-primas, equipamentos e ferramentas.

Vendrame (2008) define que a gestão de estoque constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados.

2.4 TIPOS DE ESTOQUE

Reconhecer o tipo de estoque pode ser uma ferramenta fundamental para a tomada de decisão do controle. Para Martins (2011) existem três tipos abrangentes de estoques, onde estes são subdivididos em outros tipos. Os estoques cíclicos de

acordo existem para permitir a economia de escala na compra ou produção em lotes. É preciso determinar, portanto, qual o tamanho ideal do lote de compra ou de fabricação, ou seja, que quantidade permite o melhor aproveitamento econômico. Já de acordo com Ballou (2004) estoque cíclico é definido como sendo o estoque necessário para suprir a demanda durante o tempo decorrido em sucessivos reabastecimentos. Ainda para o mesmo autor, o estoque de segurança é um acréscimo do estoque normal com a intenção de suprir a variabilidade da demanda e do prazo de entrega dos materiais.

Alvarenga (2010) o estoque sazonal serve para fornecer condições de suprimento quando a capacidade de produção e a demanda estão desequilibradas e tem como objetivo principal aumentar as vendas em um dos determinados períodos do ano. Planejar o estoque neste período ajuda a aumentar a margem de lucro do varejista. Quando nos referimos a estoque sazonal é necessário ter em mente que existem produtos que devem ser categorizados de forma diferente, pois certas mercadorias são mais procuradas em datas específicas do ano e saber aproveitar essas datas são essencial para que a empresa possa lucrar.

O estoque em trânsito faz parte do trabalho diário de cada empresa e refere-se a produtos em trânsito durante o transporte. É aquele que está entre o ponto de estocagem ou de produção. A sua quantidade é determinada pela distância e velocidade de deslocamento. Por fim, o estoque obsoleto são materiais que deterioram ou tiveram sua validade vencida, ou ainda foram danificados ou reprovados no processo produtivo.(Martins, 2011)

Entende-se então que os estoques estão presentes em todas as fases da cadeia Logística, e todos possuem suas funções necessárias para que ao fim o produto esteja disponível para o cliente, no momento de seu desejo.

2.5 CONTROLE DE ESTOQUE

O controle de estoque é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos, seja numa indústria ou no comércio. Aurélio (2006) relata que administrar estoques é maximizar o efeito lubrificante no feedback de vendas e o ajuste do planejamento da produção. Partindo deste princípio,

a empresa que não planeja a sua produção de acordo com a demanda, poderá correr o risco de ter matéria-prima em excesso ou até mesmo a falta destas.

FRANCISCHINI (2002) propõem que: “A função do controle de estoques é definida como um fluxo de informação que permite comparar o resultado real da atividade planejada”. Portanto, um bom controle de estoque passa primeiramente pelo planejamento, onde é necessário haver interação entre a empresa, para que o planejamento das ações se realizem, a contento de todas as partes, sendo que no almoxarifado não é diferente, pois, o controle deve ser feito de maneira ordenada e interativa para que a oferta e a procura estejam interligadas para um bom desempenho e que o feedback aconteça de modo que a empresa consiga manter o equilíbrio entre as ações programadas e as atividades realizadas com sucesso.

Sabendo dessa importância, vimos que “Dentro do controle de estoque eficaz é necessário que o fluxo de informações seja adequado e documentado, onde esses documentos terão uma variação de empresa para empresa” (FRANCISCHINI, 2002).

Dessa forma, um modelo básico de controle de estoque deve registrar:

- Data de entrada, tipo, quantidade, custo unitário e custo total de cada mercadoria adquirida;
- Data de saída, tipo, quantidade, custo unitário e custo total de cada mercadoria vendida;
- Saldo entre mercadorias adquiridas e vendidas.

TABELA 1 - CONTROLE DE ESTOQUE 1

Ficha de Controle de Estoque					Mercadoria:			Média Ponderada		
Produto X		Entrada			Saídas			Saldo		
Data	Histórico	Qtd	Custo Unit	Custo Total	Qtd	Custo Unit	Custo Total	Qtd	Custo Unit	Custo Total
05/jan	Compras	300	R\$ 46,00	R\$ 13.800,00				300	R\$ 46,00	R\$ 13.800,00
07/jan	Saída				200	R\$ 46,00	R\$ 9.200,00	100	R\$ 46,00	R\$ 4.600,00
08/jan	Compras	500	R\$ 47,90	R\$ 23.950,00				600	R\$ 47,58	R\$ 28.550,00
08/jan	Saída				400	R\$ 47,58	R\$ 19.033,33	200	R\$ 47,58	R\$ 9.516,67
09/jan	Saída				50	R\$ 47,58	R\$ 2.379,17	150	R\$ 47,58	R\$ 7.137,50
10/jan	Compras	150	R\$ 73,00	R\$ 10.950,00				300	R\$ 60,29	R\$ 18.087,50
12/jan	Saída				100	R\$ 60,29	R\$ 6.029,17	200	R\$ 60,29	R\$ 12.058,33
		950	QTD Vendida	R\$ 48.700,00	750	CMV	R\$ 36.641,67	200	R\$ 60,29	R\$ 12.058,33

Fonte: O próprio autor, 2021

2.6 PLANEJAMENTO DE DEMANDA

A importância da previsão é decidir agora o que fazer no futuro. Segundo Martins e Laugeni (2005), planejamento é o processo que descreve atividades necessárias para ir da realidade ao objetivo final estipulado. Quando os gerentes planejam, eles determinam no presente quais cursos de ação serão tomados no futuro. O primeiro passo no planejamento é, portanto, prever, ou estimar a demanda futura por produtos e serviços e os recursos necessários para produzi-los. As estimativas da demanda futura comumente são chamadas de previsões de vendas, elas são o ponto de partida para todas as outras previsões na gestão da produção e operações.

De acordo com BOWERSOX E CLOSS, 2001 as previsões são projeções de valores ou quantidades que poderão ser produzidas, compradas em um determinado período, podendo ser consolidadas para fins de análise. Essas previsões poderão auxiliar os gestores nas tomadas de decisões permitindo que eles destinem recursos antecipadamente, aumentando a eficácia da logística e favorecendo a distribuição de informações. Ainda segundo o autor, as previsões das necessidades de compra influenciam a programação de compra determinando as necessidades de suprimentos. Assim, todas as atividades precisam ser guiadas pela mesma previsão para atingir o objetivo de integrar a cadeia de suprimentos.

A gestão de demanda, não pode ser vista como uma atividade que se esgota em si mesma, mas sim como um sistema capaz de gerar e armazenar informações valiosas para a tomada de decisões futuras. Ainda para o autor, os sistemas de previsão de demanda podem se classificar em qualitativos e quantitativos, em que aqueles são baseados em opiniões de especialistas no assunto, já os quantitativos são os que usam dados históricos de consumo (FREITAS, MEDEIROS E MELO, 2008).

A importância das previsões vem da necessidade de uma empresa conhecer quais recursos são essenciais para programar suas atividades ao longo do tempo (Ritzman e Krajewski, 2004). Uma boa previsão depende basicamente da decisão a ser tomada e do tempo futuro para o qual se deseja prever. Quanto mais no futuro é

a previsão, mais erros o processo conterà, enquanto que quanto mais precisa for a previsão, maior será o custo de se fazê-la.

A forma como controlamos os níveis de estoque é fortemente influenciada pela natureza da demanda ao longo do tempo. Os recursos materiais ou estoques podem ser classificados basicamente, de acordo com a natureza de sua demanda, em demanda independente e demanda dependente.

2.6.1 DEMANDA INDEPENDENTE

Os itens de demanda independente são aqueles cuja demanda decorre, em sua maioria, dos pedidos dos clientes externos como produtos acabados que são vendidos diretamente a eles, e itens de manutenção, de uso interno e requisitados por clientes internos, como material de escritório. Slack, Chambers e Johnston (2007) afirmam que a maioria dos produtos acabados tem a sua demanda futura amarrada a uma infinidade de fatores alheios ao controle do planejador, como as ofertas concorrentes e seu preço, as condições climáticas, de moda, os “humores” do mercado, as condições macroeconômicas locais e globais e outros.

Por sua vez, a demanda independente de acordo com Ballou (1993) pode ser dividida em quatro padrões comuns de demanda:

- A demanda de padrão permanente ou perpétuo refere-se a produtos com ciclo de vida longo e que não possuem grandes picos ou vales de consumo ao longo de um ano. Mesmo um ciclo de vida de cinco anos, por exemplo, é suficientemente longo para justificar a inclusão de um item entre aqueles produtos com um padrão permanente de demanda. Muitos itens de alimentação e higiene pessoal são exemplos deste tipo de padrão de demanda.
- A demanda de padrão sazonal, inclui tanto produtos com ciclo de demanda anual, associados aos picos e vales acentuados ao longo desse intervalo, como produtos de moda com ciclo de vida muito reduzido. Na maioria das vezes, é necessário realizar promoções baseadas em descontos irresistíveis para reduzir os estoques mantidos para atender este padrão de demanda. Como exemplo, podemos citar chocolates de Páscoa, árvores de Natal, material publicitário para campanhas políticas, entre outros.

- A demanda de padrão irregular corresponde aos produtos com comportamento tão irregular que é muito difícil realizar uma previsão exata de vendas. São itens com tempos de ressuprimento muito longos ou pouco flexíveis, como é o caso dos equipamentos de construção. Representa a condição em que são tantas as variações aleatórias no padrão de demanda que a tendência e padrões sazonais às vezes acabam sendo obscurecidos e não funcionando.

- A demanda de padrão terminal ou em declínio é representada por itens cuja demanda acaba em algum momento previsível no futuro, que em geral não se estende por mais de um ano, tendo em vista que serão substituídos por outros itens. É necessário, nesse caso, que seja mantido apenas o estoque suficiente para satisfazer estritamente as imposições da demanda. É o caso dos livros didáticos com revisões já previstas, das peças de reposição para produtos com vida útil planejada e dos sobressalentes para aeronaves militares.

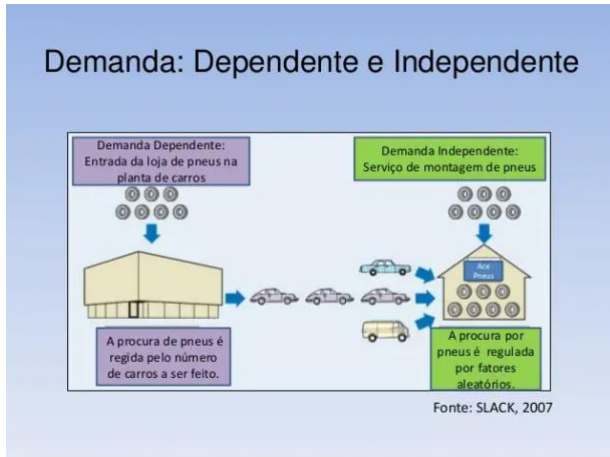
2.6.2 DEMANDA DEPENDENTE

Os itens de demanda dependente são aqueles cuja quantidade a ser utilizada depende da demanda de um item de demanda independente. A demanda dependente é relativamente previsível devido à sua dependência de alguns fatores conhecidos. Conforme afirmam Corrêa (2004), a decisão está sob controle total da operação: o consumo futuro dos componentes necessários para a montagem de determinado produto, por exemplo, está diretamente correlacionado com a quantidade que a operação decidiu produzir desse produto. É o caso também dos materiais de embalagem dos produtos primários, em que o padrão de demanda de um item é derivado da demanda por outro item.

Demanda vertical: componente necessário à produção de uma submontagem ou produto final;

Demanda horizontal: no caso, por exemplo, de um acessório expedido junto com o produto final

FIGURA1 - DEMANDA 1



2.6.3 MODELOS DE PREVISÃO

Os métodos ou modelos de previsão para desenvolver previsões de vendas podem ser quantitativos ou qualitativos, por natureza (Gaither e Frazier, 2004).

Os métodos qualitativos ou consenso de opiniões são baseados em opiniões e julgamentos pessoais, enquanto os métodos quantitativos são os métodos que produzem previsões com base em dados estatísticos ou técnicas estatísticas (Lustosa, 2008).

2.7 FERRAMENTAS DE GESTÃO

Para que as empresas continuem gerando valor à sociedade de forma ética e sustentável é preciso que elas tenham uma boa visão do futuro e saibam identificar seus pontos fortes e suas oportunidades de melhoria buscando a evolução contínua da sua gestão, pois só assim se manterão ativas, competitivas e sustentáveis.

Shiba, Graham e Waldem (1997) asseguram que a forma como qualidade vem sendo abordada dentro das organizações e a forma como a mesma tem sido implementada estão passando por um processo evolutivo na mesma medida em que

economia e as sociedades mundiais se transformaram ao longo dos anos. Para acompanhar estas modificações, conferidas pelo espaço, diversas organizações estão reavaliando suas estratégias. Múltiplos fatores colaboraram para essas transformações como: a intensificação da concorrência, a alteração dos critérios de sucesso empresarial, além das pressões para a adoção de técnica de gestão adequadas.

Para Paladini (2011) a utilização das ferramentas da gestão da qualidade como metodologia de busca e solução de problemas é uma das mais empregadas nas organizações em virtude da facilidade das mesmas bem como da efetividade de seu uso.

2.8 5S

O 5S surgiu nas empresas do Japão, durante a reconstrução do país após a Segunda Guerra Mundial, procurando controlar os processos para assegurar o resultado final, mobilizando as empresas a fim da organização do local de trabalho, limpeza, padronização, uso estritamente necessário e disciplina na realização do trabalho com o mínimo de supervisão (CAMPOS, 2005). Hoje nas empresas, a metodologia do 5S permite desenvolver uma melhoria contínua na destinação dos materiais, melhorando o clima organizacional, a produtividade e conseqüentemente a motivação dos funcionários. Para tal, é necessário que os colaboradores sejam assíduos em prol das mudanças propostas. Porém, a implantação do 5S não é fácil por se tratar da mudança de comportamento. Portanto é imprescindível que exista um líder para encarar a resistência à mudança, para dar orientações e para gerenciar motivações, gratificações e inclusões.

Esse sistema foi denominado 5S porque é originário de 5 palavras japonesas iniciadas com a letra "S", Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke, sendo que cada uma delas busca despertar a atenção para um senso de responsabilidade. Objetiva a educação, o treinamento e a busca pela melhoria dos detalhes que compõe a rotina diária de trabalho (LUIZ; VITO, 2011).

Seiri é a primeira definição do sistema que, de acordo com Udesc (1996), é o senso de organização ou utilização e consiste em analisar os locais de trabalho e

classificar os objetos segundo sua utilidade ou frequência de uso e retirar do ambiente aquilo que não é necessário naquele local. Para Campos (2005), o grande desafio deste senso é combater o instinto humano de guardar coisas. Segundo Abrantes (2007), este senso traz consigo benefícios para a empresa como a melhoria do ambiente de trabalho, liberação de áreas que eram ocupadas com materiais desnecessários, redução de estoque, diminuição do risco de acidentes, redução no tempo de separação e procura de materiais e até reciclagem de materiais.

A segunda definição provém da palavra Seiton, que significa senso de arrumação ou ordem (NUNES E FIGUEIRA, 2010). Nessa etapa os objetos devem estar organizados facilitando a visualização diminuindo o tempo de procura, em outras palavras “um lugar para cada coisa e cada coisa no seu lugar” (GODOY, 2001). Segundo Filho (2003), nesse senso deve-se usar a idéia de que o primeiro material que entra no estoque é o primeiro a sair. É preciso ainda padronizar a nomenclatura dos objetos acabando com o princípio de que poucos funcionários sabem onde estão guardados os objetos, documentos e dados trazendo benefícios como a facilidade e a rapidez para encontrar dados e materiais, fácil comunicação entre os empregados, evita a compra desnecessária de itens e boa apresentação do ambiente de trabalho.

O terceiro senso é o Seiso, que segundo Godoy (2006) é o senso da limpeza e do zelo, correspondendo à busca pela eliminação da sujeira ou qualquer outro objeto que deixe sujo o ambiente de trabalho, bem como manter atualizadas as informações e dados, auxiliando na tomada de decisões. De acordo com Osada (1992), a limpeza é a atividade mais básica do 5S, sendo que o grau de limpeza é muito importante para a segurança e a qualidade dos produtos oferecidos, além de ser importante para a prevenção de acidentes, ambientes limpos e seguros até o reaproveitamento de materiais.

Segundo Nunes e Alves (2008), o Seiketsu é o quarto senso e preza pela padronização, higiene, saúde e integridade, através de hábitos implantados e padronizados para o cumprimento dos 3S anteriores. Ambos afirmam ainda que essa etapa só será alcançada com rotinas de inspeção e disciplina de limpeza, efetuando os registros padronizados. Neste processo pode-se usar etiquetas para identificação de materiais, marcadores para visualização dos procedimentos adotados, entre outros (OSADA, 1992). Este senso traz consigo os benefícios de equilíbrio mental e físico,

melhoria no ambiente de trabalho e convivência social, além da melhoria da imagem empresarial ao público externo (FILHO, 2003).

Shitsuke corresponde ao quinto senso e refere-se à disciplina, garantindo o sucesso de todo o sistema 5S a partir do cumprimento das normas e regras estabelecidas pela organização. Para Lapa (1998), esse processo procura corrigir o comportamento inadequado das pessoas, moldando os próprios hábitos, tornando, segundo Abrantes (2007), o senso mais difícil de ser alcançado, pois mexe com a cultura e o comportamento das pessoas. Este senso tem como benefícios o cumprimento dos procedimentos operacionais, a busca de aperfeiçoamento, a manutenção no quadro dos sentidos anteriores e colaboradores mais motivados (FILHO, 2003).

As indústrias no Brasil, tem passado por uma série de adaptações, devido à grande competitividade e acirramento da concorrência por sua participação no mercado. As ações administrativas, neste sentido, devem ser aquelas que busquem processos cada vez mais otimizados, acarretando a minimização dos custos de produção e proporcionando o aumento da qualidade e produtividade. (GERLACH, 2013).

Segundo Barbosa (2007), a manutenção do estoque abrange um custo significativo, necessita ser controlado corretamente, para que não ocorram falhas capazes de paralisar o processo produtivo, nem excedente que elevem seu custo. Assim, o planejamento dos itens armazenados é necessário para conciliar a demanda e o fornecimento de materiais proporcionando uma produção constante e livre de interrupções. Essa variedade de produtos faz com que as empresas se tornem flexíveis em relação ao mix de produção, sendo necessário se reestruturarem e melhorarem a forma de administrar os processos de estocagens.

De acordo com Ballou (2015), os estoques podem absorver de 25% a 40% dos custos da empresa, representando uma grande porção do capital. Verifica-se a necessidade da correta compreensão e gestão do aspecto logístico, para que não ocorram desperdícios e perdas, levando em conta os procedimentos mais rentáveis para a empresa.

O novo cenário econômico, o desenvolvimento intelectual da sociedade, de acordo com Silva (1994), são aspectos que motivaram as empresas a analisarem

melhor sua postura. Diante dessa nova realidade, existem alguns fatores críticos para garantir a sobrevivência da empresa. Entre eles estão: a qualidade, o custo, o atendimento e a inovação. Esses fatores estão incorporados na visão sistêmica da gerência da qualidade total, no estilo japonês. Uma das ferramentas utilizadas é o 5S que visa ao estabelecimento de uma gestão democrática, através do envolvimento de todos os funcionários da empresa, resultando em um ambiente de trabalho mais agradável e de melhor qualidade.

A finalidade do programa 5S é melhorar a eficiência através da destinação adequada dos materiais, organização e limpeza do ambiente de trabalho, minimização de perdas de materiais e tempo, o que para as empresas significa um aumento de produção e redução de custos. Nas indústrias, este método torna-se importante, pois proporciona a eliminação de desperdícios, prevenção de acidentes, agilidade nos processos, além de melhorar a qualidade dos produtos e serviços (GAVIOLI; SIQUEIRA; SILVA, 2009).

2.9 CURVA ABC

De acordo com Megliorini (2012), os métodos de custeio ficaram defasados ao longo dos anos e já não funcionavam de uma maneira tão eficaz como o exigido pelos gestores. Assim, novos métodos de gestão de custos foram estudados e desenvolvidos para atender as necessidades desses gestores insatisfeitos. Entre essas novas técnicas se encontra a Curva ABC, que segundo Tubino (2000), é uma análise que consiste em verificar e caracterizar quais itens de ve receber maior atenção a partir de seu grau de importância para com a empresa. Com isso, os itens de maior importância serão tratados com prioridade, pois apresentam uma demanda valorizada.

A Curva ABC é um meio mais simples e prático, utilizado para solucionar problemas no gerenciamento de estoques, pelo modo em que os resultados são mostrados, trabalhando -se com os números coletados na empresa (LETTI; GOMES, 2014). É uma ferramenta para se ter um gerenciamento de estoque eficiente, devido ela identificar os itens que devem receber um tratamento diferenciado no requisito de administração de materiais. Dias (2010), apresenta que esse tratamento realiza uma

disposição da importância de cada item, no qual isso resulta na aplicação das técnicas administrativas.

De acordo com Pinto (2002), a Curva ABC é também conhecida como 80-20, e é baseada no Diagrama de Pareto, que foi desenvolvido pelo economista Vilfredo Pareto na Itália do século XIX, em um estudo sobre a renda e a riqueza, onde se observou que uma pequena parcela da população (20%) concentrava a maior parte da riqueza (80%).

Slack (2002) contribui que essa classificação deve ser utilizada quando se tem uma vasta presença de itens estocados e que alguns são mais importantes que outros. A importância é dada com relação ao critério de investimento de cada material presente, priorizando-os em ABC.

Dias (2012) conceitua que após a ordenação dos materiais estudados, categoriza a classe A como os itens mais relevantes para empresa, são os que necessitam a atenção pelo gestor de estoque. Enquanto a classe B representa os itens intermediários da empresa, sendo o intermediário das outras duas classes.

Então, a classe C é dos itens que não tem importância relevante para a empresa, ou seja, são os itens de menor valor. Conforme o exemplo indicado na tabela abaixo.

TABELA 2 - EXEMPLO CURVA ABC 1

ITEM	QUANTIDADE CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	FATOR	%	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
Biscoito de Maisena	2000000	R\$ 3,50	R\$ 7.000.000,00	71,3%	71,3%	A
Margarina	1500000	R\$ 1,50	R\$ 2.250.000,00	22,9%	94,2%	B
Açúcar	1200000	R\$ 0,28	R\$ 336.000,00	3,4%	97,6%	C
Ovos	40000	R\$ 2,00	R\$ 80.000,00	0,8%	98,4%	C
Leite Condensado	10000	R\$ 6,00	R\$ 60.000,00	0,6%	99,1%	C
Limão	40000	R\$ 1,33	R\$ 53.200,00	0,5%	99,6%	C
Creme de leite	10000	R\$ 4,00	R\$ 40.000,00	0,4%	100,0%	C
TOTAL			R\$ 9.819.200,00			

Fonte: O próprio autor, 2021

Para Pozo (2008), os itens de maior atenção, classe A, devem corresponder a 80% dos valores monetários de 20% dos materiais estocados. Os de classe B tem 15% de valor monetário de 30% dos itens. E os de classe C representam 5% de valor para 50% de itens.

A preocupação com a quantidade de produtos estocados aumenta devido o gestor de estoques fazer uma análise criteriosa para que a empresa consiga

sobreviver com o mínimo de capital investido nessa parte de estoques, e devido as empresas terem um amplo número de itens estocados, a curva ABC ajuda com que o gestor consiga ter um controle rigoroso sobre os materiais de consumo, que são os categorizados na classe A, tendo a importância de realizar a técnica ABC. (MARTINS E LAUGENI, 2005)

Hoje a curva ABC é um sistema de classificação amplamente utilizado, auxiliando muito o administrador, como afirma Tófoli (2008), pois permite a ele identificar os produtos que necessitam atenção e tratamentos adequados, conseqüentemente facilita a definição de política de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e a resolução de outros problemas em uma empresa.

Segundo Pinto (2002), para a gestão de estoques, a Curva ABC é usada como um parâmetro que informa sobre a necessidade de aquisição de mercadorias ou matéria-prima, auxiliando no controle de estoque, percebendo-se o giro dos itens nos estoques, o nível da lucratividade e o grau de representação no faturamento da organização.

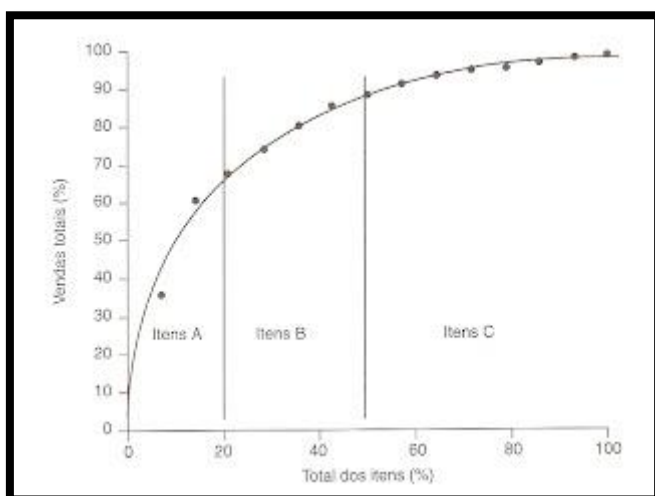
Uma análise ABC consiste na separação dos itens em estoque em três grupos, de acordo com o valor de demanda anual e como resultado surgirão grupos divididos em três classes. (DIAS, 1995):

- Classe A: grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com grande atenção pela administração, que corresponde à aproximadamente 20% dos itens e aproximadamente 65% do valor da demanda.

- Classe B: grupo de itens com situação intermediária entre as classes A e C, que corresponde à aproximadamente 30% dos itens e aproximadamente 25% do valor de demanda.

- Classe C: grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração, que corresponde à aproximadamente 50% dos itens e aproximadamente 10% do valor de demanda.

FIGURA 2 - CURVA ABC 1



Fonte: Ballou 2006

Dias (1995), ainda afirma que a representação demonstrada nas definições e na Figura 2 pode ser válida como “padrão típico”, essa classificação não deve ter como regra rígida a composição por três classes. Dessa forma, uma análise ABC retrata o impacto de um item sobre os custos e a rentabilidade da empresa, bem como demonstra a dificuldade de controle de um item, podendo variar de empresa para empresa.

2.10 ESTUDO DE CASO

A empresa em estudo é uma indústria de metalúrgica que produz luminárias para vias públicas, localizada na cidade de São Paulo. Esta é uma empresa de pequeno porte, que conta com 15 colaboradores em seu quadro de funcionários, e está no mercado há 27 anos. A indústria é uma empresa de carácter familiar, tendo como diretores dois sócios, que compartilham as tomadas de decisões mais importante a respeito dos negócios da empresa. A organização trabalha com um sistema de produção sob pedidos de licitações.

Todo processo produtivo da empresa é controlado pelo setor de planejamento e controle da produção (PCP), onde aloca e direciona cada lote para a fase a ser processada. A primeira atividade do PCP antes de liberar o lote para produção, é analisar via sistema se a matéria prima está disponível para atender a quantidade

vendida, na sequência realiza o encaixe computadorizado e a plotagem do mesmo, assim envia a Ordem de Produção (OP) para o almoxarifado, onde o operador efetua a separação dos artigos para o setor. O almoxarifado é responsável por todo recebimento de matéria prima que o departamento de compras realiza. O recebimento faz a conferência dos pedidos e executa a entrada da nota fiscal junto ao sistema, alimentando a quantidade recebida. Após a análise da qualidade, as matérias prima são armazenadas em prateleiras, ficando à disposição da produção. Logo que o PCP libera a OP para o almoxarifado, o operador separa os itens plotados de cada lote, junta cada peça piloto e procura no local de armazenamento. Em seguida, separa a quantidade requerida e envia para o setor da produção. Quando há sobra de peças após a produção, estas não são recolocadas em seu devido lugar o que ocorre gargalos no estoque e a contagem no inventário não bate com a do sistema, ocasionando assim possíveis erros na produção, desperdícios e atrasos nas entregas.

2.11 ANÁLISE DO ESTOQUE ATUAL

O almoxarifado da empresa recebe e expede produtos diariamente, e movimenta um número alto de produtos por dia, o que, sem um gerenciamento eficaz, torna a atividade de manter o estoque organizado e seguro bem difícil. Apesar da empresa ter 27 anos no mercado, nunca foi realizado um estudo afim de verificar de que forma se poderia organizar o estoque, visando minimizar custos e prejuízos. O estoque é organizado de forma empírica, de acordo com a experiência dos estoquistas, existem placas indicando onde deveriam ser colocados os produtos de alto, médio e baixo giro, entretanto elas não são respeitadas, o que gera uma certa confusão. A empresa é dividida em três setores principais: vendas, operacional e administrativo.

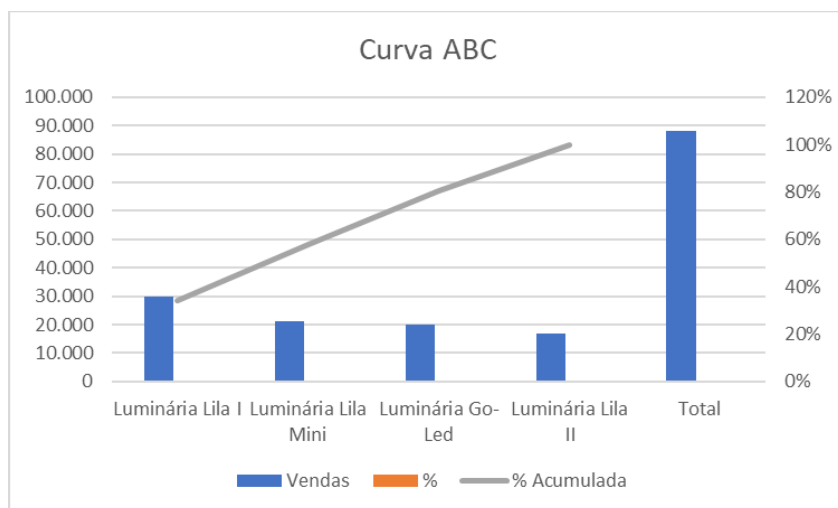
2.11.1 PROPOSTAS DE MELHORIA

Inicialmente buscou-se verificar em que área do estoque cada produto seria armazenado, para isso foi feito uma análise no histórico de vendas da empresa, de janeiro de 2019 a setembro de 2020, nesta análise foi verificado a quantidade de vendas de cada produto. Para isto foi utilizada a classificação ABC, que é uma

ferramenta que evidencia quais os produtos têm maior giro no mercado, pois é importante que estes estejam bem localizados no estoque.

O gráfico 1 mostra a curva ABC resultante da quantidade de venda de produtos no período mencionado acima.

GRÁFICO 1 - CURVA ABC 1



Fonte: O próprio autor,2021

A empresa produz 4 tipos de produtos, Luminária Lila I que representa 34% das vendas, Luminária Lila Mini que representa 24%, Luminária Go-Led 23% e Luminária Lila II representando 19% do total de vendas, como podemos ver no quadro a seguir, que exhibe a quantidade de venda de cada produto, dados estes utilizados para elaborar a curva ABC.

Quadro: Classificação ABC dos produtos pelo critério de quantidade de vendas.

TABELA 3 - CURVA ABC 1

Nº	Produto	Vendas	%	% Acumulada	Classe
1	Luminária Lila I	30.000	34%	34%	A
2	Luminária Lila Mini	21.000	24%	58%	A
3	Luminária Go-Led	20.000	23%	81%	B
4	Luminária Lila II	17.000	19%	100%	C
	Total	88.000	100%		

Fonte: O próprio autor,2021

Os produtos Classe A são os produtos com maior quantidade de vendas e, portanto, maior giro, logo devem estar estocados em lugares mais acessíveis. Os produtos Classe B são produtos de giro médio, deste modo podem ficar em estoque em locais intermediários. Os produtos Classe C são produtos de baixo giro, e devem estar estocados nos locais de difícil acesso do estoque.

2.11.2 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

O Programa 5S quando implantado e mantido corretamente, permite ganhos tanto físicos como financeiros. Um estoque organizado pode trazer os seguintes benefícios:

- Tornar as tarefas de carregamento, descarregamento e contagem mais rápidas;
- Armazenar um número maior de produtos;
- Redução do retrabalho;
- Redução de riscos de acidentes para os estoquistas e empilhadores;
- Decréscimo do número de produtos danificados;
- Diminuição das perdas por vencimento.

A implantação deverá ser realizada em 5 (cinco) etapas que serão descritas a seguir:

2.11.2.1 etapa 1: Conscientização e treinamento

Deve ser montada uma comissão com no mínimo 4 pessoas da empresa que trabalhem diretamente com o estoque, e essas pessoas devem participar de treinamentos, em uma empresa especializada em implementação do Programa 5S, a fim de capacitá-los e conscientizá-los da importância desta implantação, e para que estes possam ser facilitadores da implantação. Caso seja necessário, podem ser marcados novos treinamentos após o início da implantação para motivar os colaboradores.

2.11.2.2 etapa 2: Implementação do treinamento

Para este dia a comissão deve fazer um levantamento de dados gerais do estoque para fixar as atividades a serem realizadas. Devem preparar uma lista com todos os materiais de limpeza, EPI's, ferramentas, transportes a serem utilizados, locais específicos para destinação de materiais, e tudo o que será necessário para organizar a indústria, e deixá-la segundo os sentidos de utilização, organização e limpeza.

2.11.2.3 etapa 3: Reorganização dos itens aos respectivos lugares.

O retorno dos produtos aos seus lugares será da seguinte forma: os produtos do estoque em perfeito estado, serão reorganizados no almoxarifado de acordo com a classificação ABC mostrada anteriormente. Os produtos classe A são produtos de alto giro, e devem estar localizados em lugares mais acessíveis, pois são produtos manuseados diariamente, os produtos Classe B são produtos de médio giro, e devem estar localizados após os produtos classe A, mas não no fundo do estoque. Os produtos Classe C são produtos de baixo giro, podem ficar localizados mais distantes, pois devido ao seu baixo número de vendas são pouco manuseados durante a semana. Deverá ser demarcado tanto no piso, como indicado em placas penduradas a localização dos produtos de alto, médio e baixo giro. A todos os outros itens que retornarão ao estoque, deve ser destinado um local específico para acomodá-los, este local deve ser demarcado e identificado com uma placa com o nome do item.

2.11.2.4 etapa 4: Auditoria interna.

Após o retorno de todos os itens e produtos ao almoxarifado, inclusive os que precisavam de conserto, deverão ser realizadas auditorias internas semanais para certificar-se que todos os produtos, materiais e ferramentas estão posicionados em seus respectivos lugares, verificar se está no almoxarifado apenas o que é necessário, se está sendo realizado a limpeza do mesmo de acordo com o plano de limpeza. A partir da adequação dos colaboradores aos três primeiros sentidos, eles serão padronizados dentro da empresa. E serão consolidados a partir de auditorias internas.

2.11.2.5 etapa 5: Promover treinamento contínuo

Promover treinamentos sobre o programa 5S com o objetivo de enraizar na cultura organizacional da empresa seus princípios, para que assim com o tempo os colaboradores possam desenvolver disciplina e autocontrole, no seu ambiente de trabalho, possibilitando assim a padronização das ações realizadas acima e assim, para que os colaboradores busquem melhorias contínuas em seu ambiente de trabalho.

Figura 3 - Matéria prima desorganizada 1



Antes: Matéria- prima armazenada no meio das ruas do estoque, sem identificação.

Figura 4 - Matéria prima organizada 1



Depois: Matéria- prima armazenada no seu devido lugar e identificadas.

Figura 5 - Materiais sem identificação 1



Antes: Matéria- prima armazenada no meio das ruas do estoque, sem identificação.

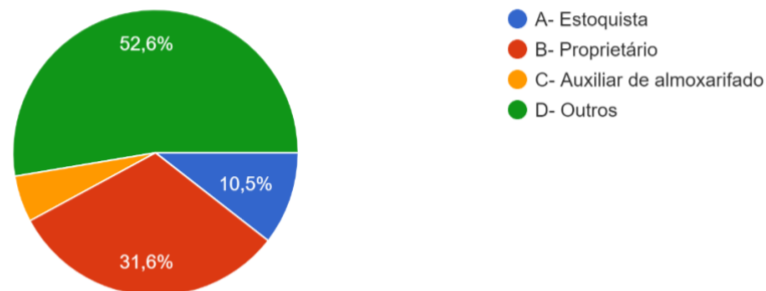
Figura 6 - Materias identificados 1



Depois: Materiais identificados com etiquetas e organizados em prateleiras

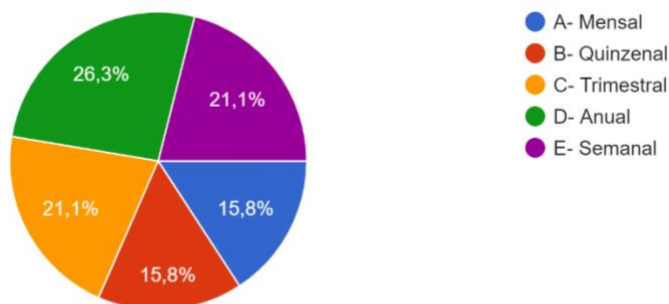
3. ANÁLISE DE RESULTADOS

3.1 CARGO



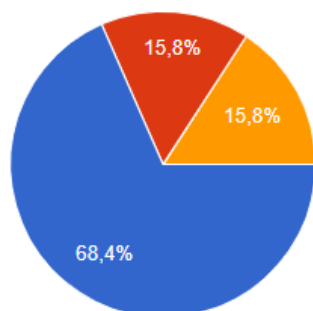
De acordo com os dados coletados, apenas 10,5% dos entrevistados são profissionais específicos da área de estoque, enquanto 52,6% dos entrevistados são profissionais de outras áreas, porém são os responsáveis pela área do estoque. Observamos que a falta de profissionais qualificados ocasiona desorganização do setor e gera perdas de mercadorias.

3.2 PERIODICIDADE DE CONTAGEM DO ESTOQUE



Conforme os dados coletados na pesquisa verificamos que a maioria dos entrevistados cerca de 26,3% realizam a contagem física do estoque anualmente, correndo o risco de descontrole no estoque, atrasos nas entregas e insatisfação dos clientes. Somente 15,8% dos entrevistados realizam a contagem mensalmente e quinzenalmente, o que seria ideal para que não houvesse estas falhas.

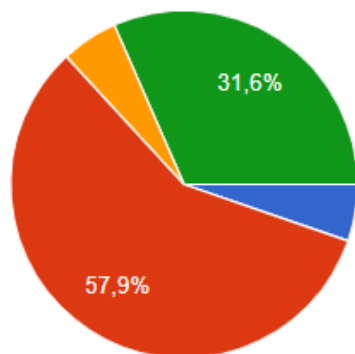
3.3 UTILIZAÇÃO CURVA ABC



- A- Sim, utilizamos este método para aproveitar o máximo as matérias- prima na empresa.
- B- Sim, mas há algum tempo não colocamos em ação esta ferramenta e sabemos o quão importante ela é para uma organização.
- C- Não, a minha empresa não utiliza esta ferramenta.

Baseando-se na pesquisa 68,4% dos entrevistados utilizam o método Curva ABC. O método ABC auxilia eficazmente para o processo de tomada de decisão, com o ABC as empresas podem melhorar sua eficiência e reduzir o custo. Com isso, a organização terá uma redução interna de custos e desperdícios. (Dias, 1995)

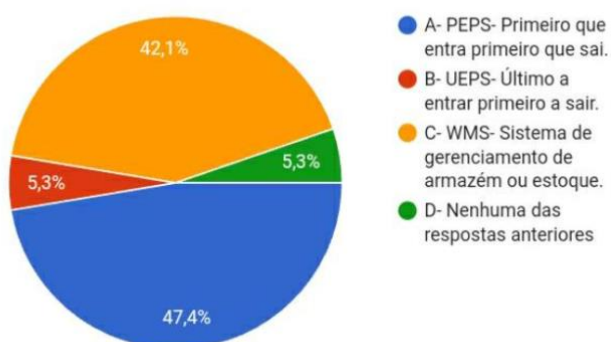
3.4 TIPO DE ESTOQUE



- A- Estoque Sazonal
- B- Estoque Cíclico
- C- Estoque Inativo
- D- Todas as alternativas acima

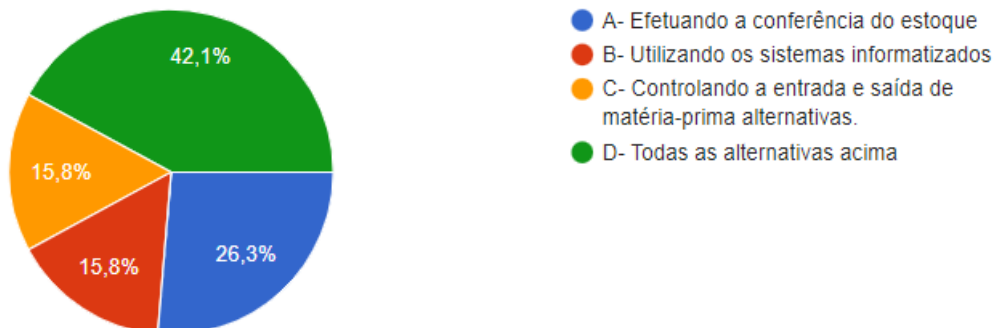
A questão, procurou analisar qual tipo de estoque está mais presente na organização, com base no gráfico, podemos afirmar que 57,9% está adequado com o estoque cíclico, nesse estoque contém um número elevado de matéria prima, já 31,6% afirma utilizar todos os tipos de estoque e 5,3% apontam operar somente com estoque Sazonal. Com base nesses dados, o gestor consegue visualizar que a maioria das quantidades elevadas de vendas.

3.5 MÉTODOS UTILIZADOS NO ESTOQUE



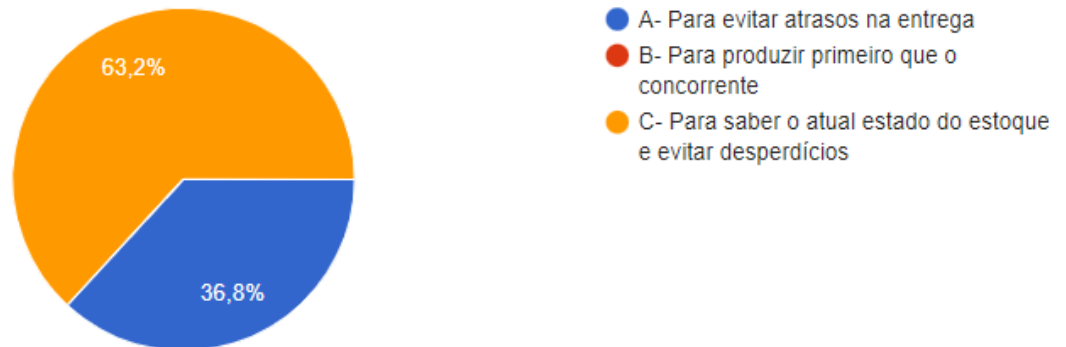
O gráfico 5, mostra que 47,4% afirmaram que a utiliza o método PEPS, 42,1% diz que usa o método WMS e 5,3% o método UEPS e Nenhum dos métodos. A partir desses dados, é possível entender que os tipos de métodos que mais funciona para uma organização é UEPS e PEPS que mais geram engajamento e evitando prejuízos futuros .

3.6 CONTROLE DE ESTOQUE



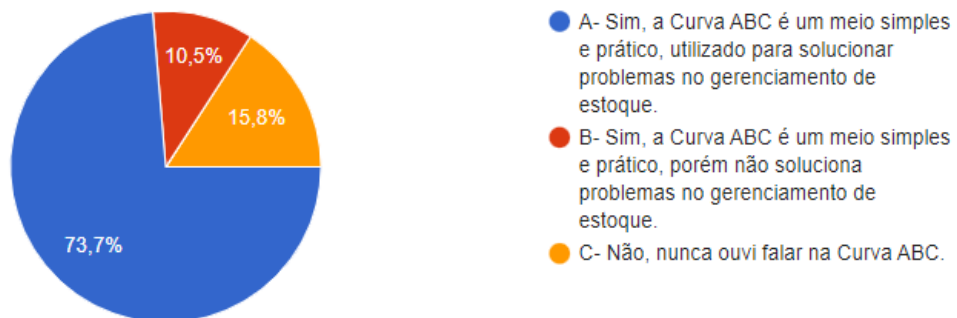
Com os dados levantados verificamos que apenas 15,8% dos entrevistados utilizam sistemas informatizados para medir fisicamente o estoque, um número baixo já que este sistema é o mais seguro para evitar falta de materiais ou até mesmo excesso do mesmo.

3.7 IDENTIFICAÇÃO DE ITENS NO ESTOQUE



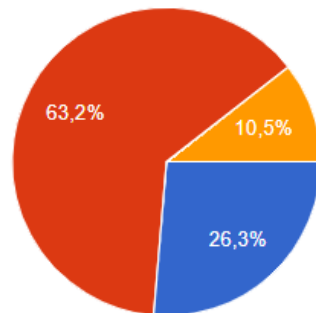
Com base na pesquisa realizada 63,2% afirmaram que é necessário identificar os itens para evitar desperdício e 36,8% afirmam que é necessário para evitar atraso na entrega do produto ou da mercadoria.

3.7 CONHECIMENTO CURVA ABC



O gráfico 7 em dica que 73,7% afirma que sim por ser um meio simples e prático no gerenciamento do estoque para evitar problemas e 15,8% não tem ideia o que é a curva ABC e 10,5% afirmam conhecer a curva ABC, porém não acha um método viável para soluções de problemas.

3.8 PROCEDIMENTO DE GESTÃO UTILIZADO



- A- Não, pois a fábrica/empresa que eu trabalho possui um método de trabalho único.
- B- Sim, pois a maioria das empresas possui um sistema integrado para melhor desempenho do estoque.
- C- Na organização que eu trabalho devido o ramo de atividade cada gestão utiliza um método.

Conforme análise do gráfico 63,2% concordam que a maioria das empresas possuem um sistema de entrega para melhor desempenho e 26,3 discordam pois afirmam que a maioria das empresas possui um método único de trabalho.

3.9 ORGANIZAÇÃO DO ESTOQUE X LUCRO



- A- Sim
- B- Não
- C- Não sei

Analisando os resultados da pesquisa, observamos que 100% dos entrevistados afirmam que um estoque organizado gera lucro para a empresa. Saber o que tem em estoque agiliza a venda e satisfaz o cliente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou elaborar uma proposta de implementação de ferramentas de gestão para reorganização de um estoque de uma indústria de iluminação pública, localizado na cidade de São Paulo, partindo de uma análise de sua situação atual. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico, afim de embasar-se acerca dos assuntos relacionados a gestão de estoque e de organização de estoque. Isto possibilitou a fixação das ferramentas a serem utilizadas para elaborar a proposta, além de facilitar a definição das etapas a serem seguidas para confecção da mesma. Em seguida foi realizado um estudo nos processos realizados no estoque da indústria, para encontrar os pontos em que poderiam ser aplicadas as propostas de melhoria, propondo-se a reduzir custos e prejuízos da empresa.

As melhorias serão resultado da aplicação das ferramentas: Curva ABC, e Programa 5S, que se bem aplicadas serão enraizadas na filosofia organizacional da empresa tornando-se procedimentos padrões, evitando desta forma que estes problemas voltem a acontecer. Portanto, os objetivos específicos propostos no trabalho foram alcançados de modo satisfatório e a metodologia utilizada mostrou-se eficiente em sua aplicação, evidenciando que pode ser utilizada para organizar estoques de outros produtos também. O objetivo geral proposto no início do trabalho foi atingido, pois foi elaborada a proposta de organização do estoque da indústria de iluminação pública. A principal dificuldade encontrada para realização deste trabalho foi em ter acesso às informações da empresa, isto se deve ao fato da empresa ser muito hierarquizada.

Após a elaboração de todas as tarefas a serem executada, foi possível perceber que um dos prováveis obstáculos para a implementação das mesmas será a falta de participação e colaboração dos funcionários. As propostas, se bem aplicadas solucionarão as principais problemáticas da empresa em relação ao estoque, que eram a demora na realização das tarefas realizadas no estoque e a danificação e retirada dos produtos sem autorização.

Recomenda-se para trabalhos futuros realizar a aplicação desta proposta, ressaltando que para obter o êxito na aplicação deve-se envolver todos os colaboradores da empresa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, J. Programa 5S: Da alta administração à linha de produção. O que fazer para aumentar o lucro? O combate aos desperdícios nas empresas, protegendo o meio ambiente e facilitando o desenvolvimento sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

ALMEIDA, Administração de Recursos Materiais e patrimoniais: Uma Abordagem Logística. São Paulo Atlas 2010.

ALMEIDA, Eleusa Maria; CAMPELO JÚNIOR, José Holanda; FINGER, Zenesio. Determinação do estoque de carbono em teca (*Tectona grandis* LF) em diferentes idades. *Ciência Florestal*, v. 20, n. 4, p. 559-568, 2010.

ALVARENGA, A.C, NOVAES, A.G.N, Logística Aplicada Suprimento e Distribuição Física. São Paulo, Blucher , 2010.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento organização e logística empresarial. Tradução Elias Pereira. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, R. H. Logística empresarial. São Paulo: Atlas, 1993.p 35

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística. São Paulo , Atlas, 2015.

BARBOSA, A. da S. Gestão de Estoque em uma Indústria de Confecção. Monografia (Graduação) em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Maringá, 2007. Disponível em: <http://www.dep.uem.br/tcc/arquivos/TG-EP-04-07.pdf> . Acesso em: 22 set. 2021.

BERTAGLIA, P. R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2006

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. (2001) Logística Empresarial. O Processo

CAMPOS, R.; OLIVEIRA, L. C. Q.; SILVESTRE, B. S.; FERREIRA, A. S. A ferramenta 5S e suas implicações na gestão da qualidade total. Anais do XII SIMPEP – UNESP, Universidade Estadual Paulista, 2005.

CAMPOS, Renato et al. A ferramenta 5S e suas implicações na gestão da qualidade total. Simpep–Simpósio de Engenharia de Produção, v. 12, p. 685-692, 2005.

CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. 3. Ed.

CORRÊA, H.; GIANESI, I.; CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção. 5ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DIAS, M. A. P. Administração de materiais: resumo da teoria, questões de revisão, exercícios, estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 4. Ed. São Paulo: Atlas S.a, 2008. 399 p.

FILHO, G. V. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática. Campinas: Alínea Editora, 2003.

FRANCISCHINI, Alessandra Constantin. Identificação de resistência aos herbicidas utilizados no algodoeiro em biótipos de *Amaranthus retroflexus* e *Amaranthus viridis* oriundos da regiões produtoras da Bahia, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá.p. 46-53

FREITAS, Felipe Fonseca Tavares de.; MEDEIROS, Carlos Vitor da Silva.; MELO, André Cristiano Silva. Aplicação de técnicas de gestão de estoques. Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008. P 17-19.

FREITAS, Felipe Fonseca Tavares de; MEDEIROS, Carlos Vitor da Silva; MELO, André Cristiano Silva. Aplicação de técnicas de gestão de estoques, como auxílio à tomada de decisões em compras públicas estaduais de medicamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro.

GAITHER, Norman; Frazier, G. São Paulo: Prentice Hall, 2004. p. 300-305, 2004.

GAVIOLI, G., SIQUEIRA, M. C., & SILVA, P. H. Aplicação do programa 5S em um sistema de gestão de estoques de uma indústria de eletrodomésticos e seus impactos na racionalização de recursos. São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00383_PCN76566.pdf acesso em : 25 set 2021.

GERLACH, G. Proposta de melhoria de layout visando a otimização do processo produtivo em uma empresa de pequeno porte. Horizontina, 2013. Disponível em: http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/EngPro/2013/Pro_Gustavo.pdf Acesso em: 20 de set.2021.

GODOY, N. C. R.; SCHMIDT, A. S.; SANTOS, N. C. R.; PEREIRA, A. S. Implantação do 5S para qualidade nas empresas de pequeno porte na região central do Rio Grande do Sul. XIII SIMPEP. Bauru, SP, Brasil, 2001.

GODOY, N. C. R.; SCHMIDT, A. S.; SANTOS, N. C. R.; PEREIRA, A. S. Implantação do 5S para qualidade nas empresas de pequeno porte na região central do Rio Grande do Sul. XIII SIMPEP. Bauru, SP, Brasil, 2006.

KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN Larry; MALHOTRA Manoj. Administração de Produções e Operações. Editora Pearson, 2004 P. 45-50.

LAPA, R. P. Praticando os 5 sentidos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LETTI, G. C.; GOMES, L. C. Curva ABC: melhorando o gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas distribuidoras de alimentos. Update-Revista de Gestão de Negócios, v. 1, n. 2, p. 66-86, 2014.

LETTI, G. C.; GOMES L. C. Curva ABC: Melhorando o gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas. Update, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 66-86, jul. /dez. 2014.

LUIZ, S.; Silva, A. A Curva ABC como ferramenta auxiliar na eliminação da ruptura e equilíbrio do fluxo de caixa. 2008, 98 p. Monografia. (Graduação em Administração). Faculdades Salesianas de Lins, 2008.

LUSTOSA, L. et al. Planejamento e Controle da produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Martins, P. G., & Laugen, F. P. (2005). Administração da Produção (Vol. 2). São Paulo: Saraiva. P35-39

MARTINS, P. G.; CAMPOS ALT, P. R. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2009. P. 67-71

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção fácil. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 72.

MARTINS, P.G., ALT P.R.C., Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 3 ed. São Paulo; Editora Saraiva , 2009.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da Produção e Planejamento, São Paulo. Editora Saraiva 2005 p.02

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2009.

MEGLIORINI, E. Custos. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 2012.

MOURA, Herval da Silva; SILVA, Antonio Carlos Ribeiro. Auditoria de fraude: Instrumentos na prevenção de fraudes contra as empresas. 2004.

NUNES, C. E. C. B. N.; FIGUEIRA, A. S. M. Implantação do Programa 5S e Ferramentas de Melhoria de Qualidade em uma Micro-Empresa de Design. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010, São Carlos. Anais do XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2010.

NUNES, C. E. C. B.; ALVES, I. B. S. Implantação do Programa 5S no Departamento Pessoal de uma Empresa de Segurança Privada (Estudo de Caso). XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2008.

OSADA, T. Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. 3. ed. São Paulo: Instituto IMAM, 1992. p.212.

PALADINI, P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PINHEIRO, Ivan Antônio. Ensino e Pesquisa em Administração: uma aplicação no Terceiro Setor. In: Congresso Virtual Brasileiro de Administração (2005: São Paulo). Convibra 05: trabalhos apresentados. São Paulo: Convibra, 2005. 2005.

PINTO, C. V. Organização e gestão da manutenção. 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

POZO, Hamilton. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RAMALHO, José Ricardo Garcia Pereira; SANTANA, Marco Aurélio. Trabalho e desenvolvimento regional: efeitos sociais da indústria automobilística no Rio de Janeiro. Mauad Editora Ltda, 2006.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. Administração de material e patrimônio. IESDE BRASIL SA, 2012.

RITZMAN L.; KRAJEWSKI, L. Administração da Produção e Operações. SP: Pearson, 2004.

ROLT, Edinéia Biff da. A utilização da curva ABC na gestão de estoque: um estudo de caso em uma indústria de revestimentos cerâmicos. 2013.67 f. TCC

São Paulo: Atlas S.a, 2007. 220 p.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade. Tradução de Eduardo D'Agord Schaan. Elisabete Lacerda e Rejane Schatter Bohrer. Porto Alegre: 1997.

SHIGUNOV NETO, Alexandre; CAMPOS, Leticia M.F. Manual de Gestão da Qualidade aplicado aos cursos de graduação. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.144.

SILVA, J. M. da. 5S: O ambiente da qualidade. 3 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. p.160.

SILVA, J.M. 5S – O Ambiente da Qualidade: Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 160 p.

SLACK, N.; CHAMBER, S.; JOHNSTON, R. Administração de Produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. Editora Atlas, 2007.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert. Administração da Produção, São Paulo – SP: Editora Atlas S.A., 1997.

SLACK, NIGEL; CHAMBERS,S.; JOHNSTON,R. Administração da Produção. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

TOFOLI, I. Administração financeira empresarial: uma tratativa prática. Lins, Arte Brasil, 2008.

TUBINO, D. F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 2000.

TUBINO, D. F.. Manual de Planejamento e Controle da Produção. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VENANZI, Daniele Campani; DA SILVA MORIS, Virgínia Aparecida. Produção mais Limpa: estudo sobre as empresas fabricantes de componentes automotivos localizadas na cidade de Sorocaba-SP. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, n. 1, p. 119, 2013.

VIANA, João José. Administração de materiais: um enfoque prático. 13 reimp. São Paulo: Atlas, 2010.