



# ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO  
ON-LINE

02 a 04  
de dezembro 2020

## Estudo de caso: Análise da gestão de estoque em uma empresa de peças para maquinários agrícolas na cidade de Passos-MG

**Gabriela Kellen Silva Borges**

Engenharia de Produção - UEMG

**Regiane Aparecida Miranda dos Reis**

Engenharia de Produção - UEMG

**Lo-Ruana Karen Amorim Freire Sanjulião**

Engenharia de Produção - UEMG

**Thales Volpe Rodrigues**

Engenharia de Produção - UTFPR

**Carlos Henrique Fernandes**

Engenharia de Produção - UTFPR

**Resumo:** As melhorias e inovações no processo logístico, tem se mostrado eficientes na busca de reduções de custos para maior competitividade. Através de um bom método de gestão é possível obter uma atividade organizada, eliminando desperdícios, assim investindo corretamente em materiais que estão em falta. O maior foco das empresas vem sendo o estoque, pois ele representa até 40% do capital investido. O presente estudo de caso tem por objetivo geral verificar a gestão de estoque de materiais em uma empresa que comercializa peças novas para maquinários agrícolas e diagnosticar quais as causas do descontrole no período de sazonalidade em que o fluxo de compras e vendas é maior. Utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica descritiva, os dados foram coletados por meio de entrevista e dados de registros da empresa, os quais foram analisados de forma qualitativa. Para tal foi realizada a análise da Gestão de estoque da empresa, levando em consideração a importância de sistemas que façam um controle eficaz tanto na entrada, quanto na saída de mercadorias para que não corra o risco das mesmas se tornarem obsoletas ou até mesmo não às encontrarem no armazém, identificando as possíveis causas do descontrole do estoque no período sazonal, para assim, propor medidas de melhorias à estas atividades da empresa. A partir dos dados encontrados, elaborou-se um Plano de Ação para os problemas detectados, o qual foi apresentado ao proprietário da empresa.

**Palavras-chave:** Estoque, Controle, Gestão, Sazonalidade, Setor agrícola.

## Case study: Analysis of inventory management in a parts company for agricultural machinery in the city of Passos-MG

**Abstract:** Improvements and innovations in the logistics process have been shown to be efficient in the search for cost reductions for greater competitiveness. Through a good management method it is possible to obtain an organized activity, eliminating waste, thus investing correctly in materials that are missing. The main focus of companies has been the stock, as it represents up to 40% of the capital invested. The present case study has the general objective of verifying the stock management of materials in a company that sells new parts for agricultural machinery and diagnosing the causes

of the lack of control during the seasonality period when the flow of purchases and sales is greater. Descriptive bibliographic research was used as methodology, the data were collected through interviews and data from company records, which were analyzed qualitatively. To this end, an analysis of the company's Inventory Management was carried out, taking into account the importance of systems that make an effective control both at the entrance and at the exit of goods so that there is no risk of them becoming obsolete or even not at find in the warehouse, identifying the possible causes of uncontrolled inventory in the seasonal period, to propose measures to improve these company activities. From the data found, an Action Plan was developed for the problems detected, which was presented to the company owner.

**Keywords:** Stock, Control, Management, Seasonality, Agricultural sector.

## 1. Introdução

Atualmente, as empresas se adequam ao processo de globalização para se manterem competitivas no mercado, através de novas tecnologias e processos organizacionais. Dentre as diversas áreas de uma empresa, o controle de estoques merece grande importância, pois ele é estratégico em qualquer organização. Com um adequado controle de estoque e armazenagem, a empresa reduz custos, pratica melhores preços e atende os clientes com maior agilidade e qualidade. Quando se trata de gerenciamento de estoque, é necessário ter em vista maior controle dos recursos materiais.

A armazenagem também é imprescindível, pois saber o que, onde e quando estocar é de fundamental importância para agregar valor ao negócio. Essa gestão de estocagem e armazenagem deve ser acompanhada com seriedade, pois sua má administração, poderá acarretar em problemas e prejuízos à empresa.

Assim, um bom planejamento logístico é crucial para que uma empresa corra à frente ou atrás da concorrência. Através de um planejamento logístico eficiente nos processos de uma empresa, os insumos são assegurados, chegam até as fábricas, são bem acomodados e utilizados, assim minimiza os desperdícios e são direcionados aos consumidores por meio de estratégias eficientes e precisas de distribuição. É necessário um acompanhamento detalhado desde a aquisição do produto até a entrega final.

Desta forma, o estudo proposto tem por objetivo, verificar a gestão de estoque de mercadorias em uma empresa que comercializa peças novas para maquinários agrícolas de plantadeiras e colheitadeiras na cidade de Passos-MG e diagnosticar quais as causas do descontrole no período de sazonalidade em que o fluxo de compras e vendas é maior.

## 2. Administração de Materiais

“Administração de materiais é uma função coordenadora responsável pelo planejamento e controle do fluxo de materiais.”(ARNOLD, 1999, p.26). De acordo com o autor, os objetivos da administração de materiais são:

Maximizar a utilização dos recursos da empresa;

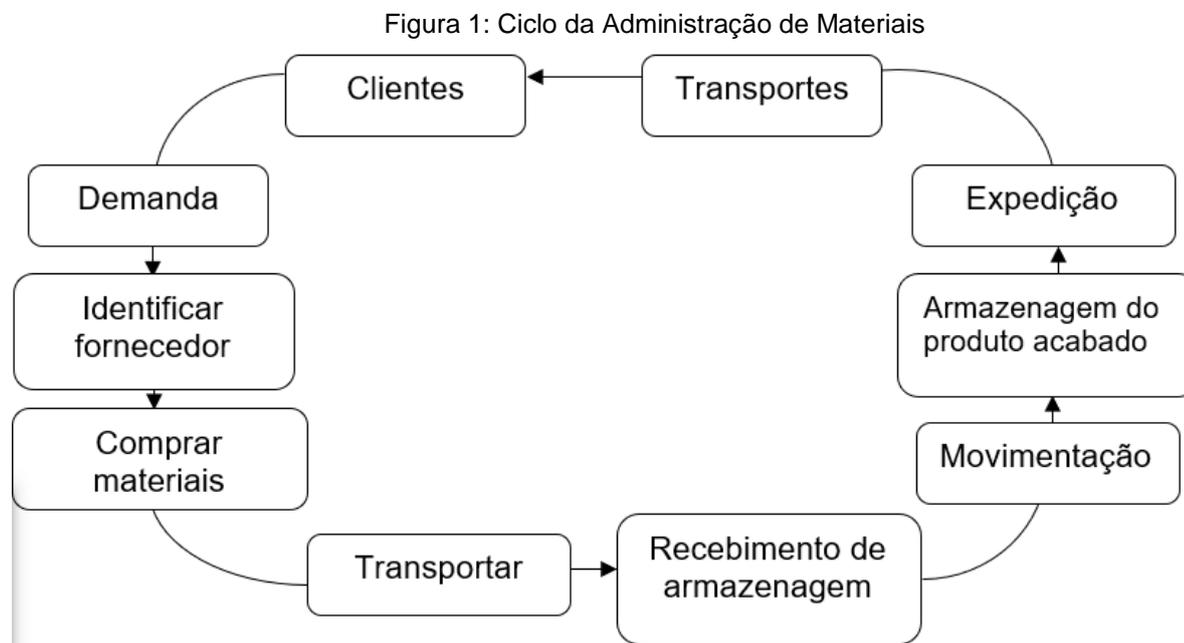
Fornecer o nível requerido de serviços ao consumidor.

Conforme dito pelo autor:

Boa administração de materiais significa coordenar a movimentação de suprimentos com as exigências de operação. Isto significa aplicar conceito de custo total às atividades de suprimento de modo a tirar vantagem da posição das curvas de custo(BALLOU, 2012, p.61).

De acordo com Henriques (2014), a administração de materiais, pode melhorar muito os lucros de uma empresa. Engloba a seqüência de operações tendo na identificação do fornecedor, na compra do bem, em seu recebimento, transporte interno e acondicionamento, em seus transporte durante seu processo produtivo, em sua armazenagem como produto acabado, e em sua distribuição ao consumidor.

A figura 1, ilustra o ciclo da administração de materiais



Fonte: Adaptado Martins;Campos , 2009.

Segundo Ballou (2012, p.152), “armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas. Os seus custos podem absorver de 12 a 40% das despesas logísticas da firma.”

Lambert (1998) define armazenagem como parte do sistema logístico da empresa que estoca produtos (matérias-primas, peças, produtos semi-acabados e acabados) entre o ponto de origem e o ponto de consumo e proporciona informações à diretoria sobre a situação, condição e disposição dos itens estocados. (MALAGOLLI;ASCANIO, 2007 apud LAMBERT, 1998, on line).

A armazenagem no sistema logístico, tem como estratégia levar soluções para os problemas de estocagem de materiais possibilitando a integração entre suprimento e distribuição dos mesmos. O mau aproveitamento do espaço pode se tronar anti-econômico, pois é um comportamento que traz aumento nos custos logísticos e prejuízos com a movimentação de materiais inadequada.(ESPOSITO, 2012, on line).

### 3. Procedimentos Metodológicos

Os dados foram coletados por meio de entrevista com o proprietário e dados de registros da empresa. As perguntas do questionário qualitativo foram elaboradas pelas autoras do trabalho e verificado por especialistas, contendo 17 perguntas, onde buscou-se avaliar a Gestão de Estoque da empresa, e analisado como são feitos os todos os procedimentos,

desde a entrada até a saída das mercadorias referente ao período sazonal. A coleta de dados foi realizada, no período do mês de Agosto/2017.

A empresa diagnosticada, atua no ramo de comercialização de peças novas para maquinários agrícolas de plantadeiras e colheitadeiras (grão, milho, soja, feijão, arroz, girassol), são produtos não perecíveis e por isso não necessita de cuidados com data de validade. Está localizada no município de Passos-MG. Conta com 8 colaboradores incluindo o proprietário. Seu público alvo são agricultores que possuem maquinários agrícolas. A empresa utiliza o sistema CONTECH Automação Comercial para controle dos estoques e vendas. Os dados foram analisados através do questionário qualitativo em forma de entrevista e da análise dos registros da empresa, onde buscou-se verificar como é a Gestão de estoque da mesma, como são realizados os procedimentos de compras e vendas, como são codificadas as mercadorias, qual sistema é utilizado, todas as perguntas relacionadas ao período sazonal. Adiante foi utilizado ferramentas com PDCA, Diagrama de Ishikawa, 5W2H, para detectar o problema, fazer um planejamento e propor melhorias para os processos da empresa.

#### 4 Resultados e Discussão

O estoque da empresa é aberto, e visível à todos que entram no estabelecimento. Utilizam o 5s, para manter o local organizado. As mercadorias são estocadas corretamente e são separadas por letras e números. O fundo da empresa conta com um cômodo que está bastante desorganizado, onde colocam algumas peças maiores, que não cabem no estoque dentro da loja. Já no período sazonal, devido ao aumento da demanda e vendas, não conseguem manter o local tão organizado, estocam inadequadamente e consequentemente vendem peças erradas, não lançam corretamente as mercadorias no sistema, e não tem controle nas compras de mercadorias, pois neste período a demanda é maior, impossibilitando manter uma gestão eficaz.

A tabela 1 abaixo mostra a relação de itens vendidos nos anos de 2016 e 2017. Podemos observar que entre os meses de janeiro à abril, as vendas aumentam e a quantidade de mercadorias vendidas são bem maiores com relação aos outros meses do ano. Este é o período sazonal da empresa.

**Tabela 1 – Vendas anuais**

<b>MESES</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Janeiro</b>	<b>4536</b>	<b>7868</b>
<b>Fevereiro</b>	<b>6769</b>	<b>11492</b>
<b>Março</b>	<b>8767</b>	<b>13938</b>
<b>Abril</b>	<b>5835</b>	<b>5648</b>
<b>Mai</b>	<b>2025</b>	<b>5580</b>
<b>Junho</b>	<b>4307</b>	<b>6341</b>
<b>Julho</b>	<b>5660</b>	<b>7407</b>
<b>Agosto</b>	<b>4935</b>	<b>6828</b>
<b>Setembro</b>	<b>4614</b>	<b>6064</b>
<b>Outubro</b>	<b>5726</b>	<b>-</b>
<b>Novembro</b>	<b>5215</b>	<b>-</b>
<b>Dezembro</b>	<b>2416</b>	<b>-</b>

Fonte: Autoras do trabalho, 2017

##### 4.1 Análise do questionário qualitativo

Referente a questão1 “Qual o ramo em que a empresa atua? ”, o entrevistado respondeu que a empresa atua no ramo de comercialização de peças novas para maquinários agrícolas de plantadeiras e colheitadeiras (grão, milho, soja, feijão, arroz, girassol).

Conforme a questão 2 “ Qual seu público alvo? ”, respondeu que o seu público alvo são agricultores que possuem maquinários agrícolas.

Com relação a questão 3 “ Quantos colaboradores a empresa possui? ”, o entrevistado disse que a empresa possui 8 colaboradores, incluindo ele. Sendo, 1 gerente, 2 vendedores, 2 no setor financeiro, 2 no estoque e o proprietário que ajuda em todos os setores.

Perguntamos na questão 4 se “É utilizado algum sistema (software) para o controle do estoque? Se sim, qual? E desde quando? ”, ele respondeu que utilizam o Sistema CONTECH Automação comercial, desde o ano 2007.

Na questão 5 “O sistema realiza o arquivo de dados? E disponibiliza gráficos? ”, o entrevistado desconhece se o sistema utiliza gráfico, porém o sistema salva todas as informações conforme elas são lançadas. Ele mesmo utiliza uma planilha individual e a alimenta mensalmente.

De acordo com a questão 6 “Há uma gestão de estoque na empresa”, o entrevistado disse que sim, porém no período sazonal a gestão não é eficaz.

Referente a questão 7 “Existe um responsável para controlar o estoque”? A resposta foi que sim.

De acordo com a questão 8 “De que forma é feita o controle do estoque na chegada de mercadorias? ”, na chegada das mercadorias, os dois colaboradores que trabalham no estoque às recebem e são colocadas nos paletes que ficam localizados no fundo do estoque, são cadastradas no sistema e realizam a codificação (onde chamam de batismo: nome que usam para registrar as peças).

Perguntamos na questão 9 “Já estocaram mercadorias erradas?”,o entrevistado respondeu que devido a correria do dia a dia no período sazonal, onde as mercadorias dobram em quantidades, fazendo com que os procedimentos para armazenagem e estocagem fiquem mais demorados demandando mais tempo dos colaboradores.

Na questão 10 perguntamos “Qual é a maior dificuldade enfrentada no controle de estoque no período de sazonalidade? ”, o entrevistado relatou que a maior dificuldade é controlar o estoque no período de sazonalidade da empresa, que ocorre nos meses de Janeiro a Abril, devido a demanda e as vendas aumentam.

Com relação à questão 11 “Na sua opinião, porque existe essa dificuldade?”, o entrevistado acredita que a demanda no período de sazonalidade é bem maior com relação aos outros meses do ano.

Referente a questão 12 “Acontece de faltar produto no estoque? ”, ele relatou que neste período, que geralmente ocorrem prejuízos e já aconteceu de faltar mercadorias no estoque por motivo de não manter estoque de segurança ou porque os fornecedores não tinham os produtos disponíveis (Lei da oferta e procura).

De acordo com a questão 13 “ Qual a porcentagem de venda no período de sazonalidade? ”, as vendas aumentam 50% neste período, referente ao ano todo.

Conforme a questão 14 “É utilizado estoque de segurança? ”, o entrevistado não utiliza estoque de segurança, por receio (medo) de gerar estoque parado (prejuízo).

Na questão 15 “Qual a quantidade de fornecedores? No período de sazonalidade aumenta?”, a resposta foi

Referente a questão 16 ” Como é realizada as compras de mercadorias nesse período sazonal?”, o entrevistado respondeu que as mercadorias são compradas depois do

expediente, chegam até ficar de madrugada, para realizar compras e tentar organizar o estoque.

Em relação a Questão 17 “Quantos produtos há no estoque? Essa quantidade aumenta no período de sazonalidade? ”, o volume de peças a ser compradas e estocadas dobra (a empresa conta com aproximadamente 7.000 itens, no período de sazonalidade vai para aproximadamente 14.000 itens).

## **4.2 Elaboração do PDCA**

### **4.2.1 Diagnóstico atual da empresa**

Foi realizada uma pesquisa de campo, onde os dados foram coletados por meio de entrevista e dados de registros da empresa, os quais foram analisados de forma qualitativa. Com base nos dados coletados, foi detectada uma falha no período de sazonalidade, que ocorre entre Janeiro à Abril de todos os anos. Neste período a empresa se desorganiza em praticamente todos os setores, não consegue manter o estoque organizado, não mantém controle das vendas e quando faz o balanço após o período sazonal, geralmente identifica prejuízo. Isso acontece desde quando a empresa existe. O proprietário relatou que se sente inseguro ao comprar mercadorias e não utiliza estoque de segurança, por medo de acarretar prejuízos com estoque parado.

Notou-se que a armazenagem é inadequada, pois o espaço dedicado a essa atividade é pequeno, além de não possuir colaboradores suficientes para atender a grande demanda e não disponibilizar treinamentos para os mesmos. Neste período, há muitos erros de lançamentos, algumas mercadorias até mesmo não são lançadas, faltam mercadorias para atender a demanda e percebeu-se que a empresa depende de poucos fornecedores para realizar as compras.

Assim, para finalizar o diagnóstico foi realizado o diagrama de Ishikawa para detectar o problema e quais as verdadeiras causas que levam a ele. Contudo verificou-se que no período de sazonalidade onde o fluxo de compras e vendas é maior, há um descontrole na gestão de estoque.

A fim de atingir o objetivo proposto neste trabalho, foi trabalhado uma proposta de melhoria para este caso, visando melhorar a organização do estoque bem como melhorar a administração do mesmo. Utilizou-se assim, a ferramenta PDCA E 5W2H, para elaboração de um Plano de Ação, buscando uma melhoria contínua para o processo.

### **4.2.2 Identificado o problema**

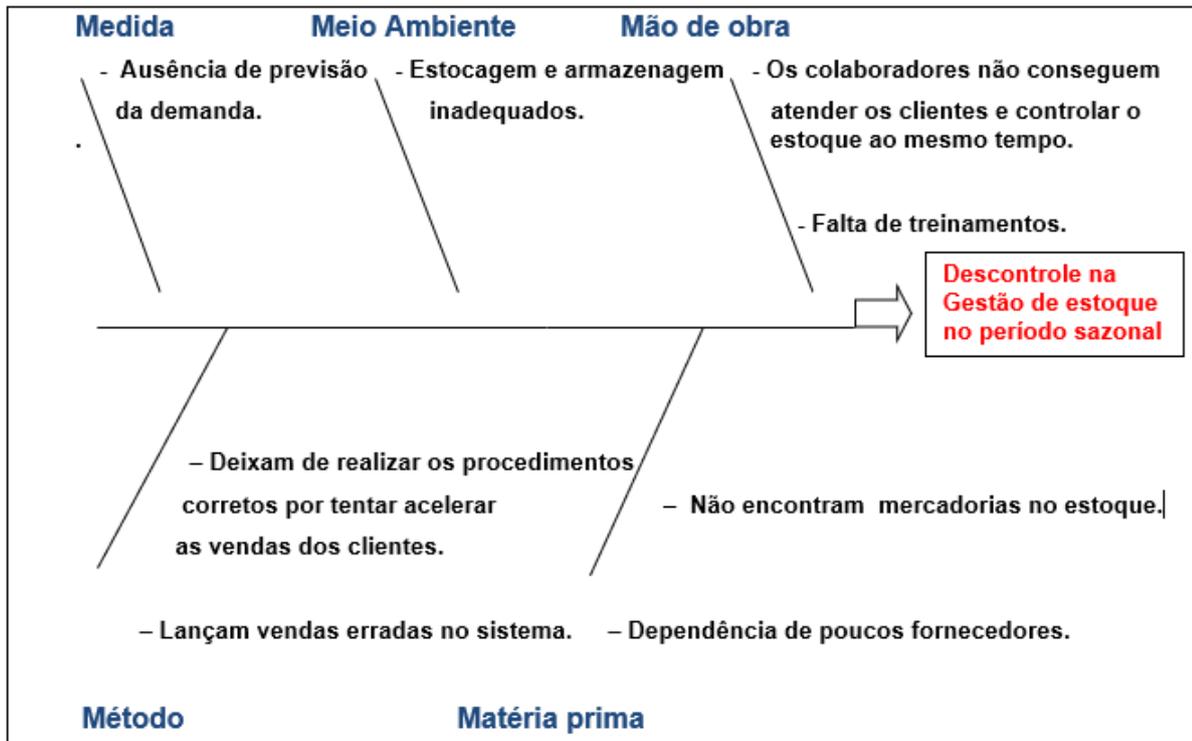
Foi identificado um problema na Gestão de estoque da empresa, onde não conseguem manter uma gestão eficaz no período sazonal, devido a grande demanda de compras e vendas. A empresa se desorganiza, faltam mercadorias e perdem o controle no sistema.

### **4.2.3 Aplicação do diagrama de Ishikawa para identificar as causas**

Foi aplicado o diagrama de Ishikawa para detectar quais as causas que levam ao problema.

Após analisar as principais causas, o planejamento de melhorias será feito em cima de: melhor utilização do sistema, colaboradores e melhor planejamento do estoque futuro.

Figura 2- Diagrama Ishikawa - Elaboração



Fonte: Autoras do trabalho, 2017.

## 5 Considerações Finais

Conforme os objetivos estabelecidos, conclui-se que o trabalho possibilitou-se um desenvolvimento de propostas para uma gestão de estoque eficaz e viável economicamente no período sazonal, além de proporcionar benefícios relevantes a mesma sob o custo/benefício, respeitando o nível de serviço ao consumidor sem altos níveis de estoques ou elevados custos de manutenção. Vale ressaltar que o controle de estoque é imprescindível à qualquer empresa, seja ela de pequeno ou grande porte.

O objetivo da pesquisa foi analisar a gestão de estoque no período de sazonalidade, em uma empresa que comercializa peças para maquinários agrícolas de plantadeiras e colheitadeiras na cidade de Passos/MG, identificando os possíveis pontos fracos, para assim, propor melhorias eficazes no gerenciamento do estoque. Verificamos que o uso das ferramentas de causa e efeito (Diagrama de Ishikawa), 5W2H e PDCA foram importantes e necessárias para propor melhorias e um plano de ação para, afim de evitar prejuízos.

Com a implantação do sistema de Código de Barras, espera-se que ao cadastrar todos os itens no sistema, o controle de entradas e saídas de mercadorias seja mais eficiente, podendo assim ter clareza das informações, como quantidade estocada, quantidade vendida e quantidade a ser comprada. A contratação de novos colaboradores, facilitará na qualidade das tarefas a serem desenvolvidas neste período, como na armazenagem, no controle do estoque, nas vendas dos materiais e também na qualidade do atendimento aos clientes.

O planejamento de um espaço mais amplo para o armazenamento dos materiais, será essencial na chegada das mercadorias, onde serão armazenadas na melhor maneira possível e com espaço adequado. A elaboração de gráficos e planilhas, possibilitará que a gestão de estoque se torne funcional e dinâmica. Desta forma, pode-se dizer que o objetivo do estudo de caso foi alcançado, assim apresentado a empresa as propostas como Plano de Ação, para possíveis implantações futuras.

## REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**. 1.ed.1999;5ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. 1.ed.-26.reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

CAMPOS, Viviane. **Layout**. Artigo de 08 de Junho de 2012. Disponível em: [8d8o://www.administradores.com.br/artigos/negocios/layout/64062/](http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/layout/64062/) . Acesso em 27 de Outubro de 2017, online.

DANIEL, Érika Albina, MURBACK, Fábio Guilherme Ronzelli. **Levantamento Bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade**. Artigo de 29 de Dezembro de 2014. Disponível em: [https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo16\\_2014.pdf](https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/Artigo16_2014.pdf) . Acesso em 11 de Setembro de 2017.

ENDEAVOR. **Sazonalidade: sua empresa está pronta para ela?**. Artigo de 02 de Junho de 2015. Disponível em: <https://endeavor.org.br/sazonalidade/>. Acesso em 02 de Outubro de 2017.

ESPOSITO, Valdir. **A importância da armazenagem**. Artigo de 30 de Março de 2012. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/a-importancia-da-armazenagem/62513/> . Acesso em 02 de Outubro de 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

HENRIQUES, José Thadeu Paulo. **Administração de Materiais**. Artigo de Janeiro de 2014. Disponível em: <http://www.aedmoodle.ufpa.br/> . Acesso em 06 de Agosto de 2017.

IBGE( Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) . Cidades@ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=314790&search=minas-gerais|passos|infograficos:-historico> . Acesso em 24 de Outubro de 2017.

LIMA, Juliana. **Planejamento: conceito e tipos**. Artigo de 17 de Janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/academico/planejamento/92898/> . Acesso em 15 de Julho de 2017.

MALAGOLLI, Guilherme Augusto; ASCANIO, Elisandra. **A IMPORTÂNCIA DA ARMAZENAGEM PARA A LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL—O CASO DO AMENDOIM BRASILEIRO**. 2007. 11 f. INTERFACE TECNOLÓGICA - v.4-n.1, 2007. Disponível em:

<file:///C:/Users/famil/Downloads/11-1-32-1-10-20161025.pdf> . Acesso em 02 de Outubro de 2017.

MARTINS, Taiane. **A importância do controle de estoque**. Artigo de 28 de Julho de 2014. Disponível em: <https://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/a-importancia-do-controle-de-estoque/79300/> . Acesso em 19 de Outubro de 2017.

MARTINS, Petrônio Garcia, CAMPOS, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3°.ed.rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva,2009.

NEVES, Thiago Franca. **Importância da utilização do ciclo PDCA para garantia da qualidade do produto em uma indústria automobilística**. 2007. 56 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Engenharia de Produção – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007. Disponível em: [http://www.fmeopro.org/XP/editor/assets/DownloadsEPD/TCC\\_junho2007\\_ThiagoNeves.pdf](http://www.fmeopro.org/XP/editor/assets/DownloadsEPD/TCC_junho2007_ThiagoNeves.pdf) . Acesso em: 15 de Agosto de 2017.

OLIVEIRA, Carla Milanesi. **Curva ABC na gestão de estoque**. Artigo de 21 de Outubro de 2011. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2011/publicado/artigo0075.pdf> . Acesso em 29 de Setembro de 2017.

SILVA, Lucas Honorio. **A importância da classificação, codificação e descrição de materiais no cotidiano das organizações**. Artigo de 28 de Novembro de 2010. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-da-classificacao-codificacao-e-descricao-de-materiais-no-cotidiano-das-organizacoes/53289/> . Acesso em: 30 de Setembro de 2017.

VIANA, João José. **Administração de Materiais: um enfoque prático**.1.ed.2000; 5ª tiragem.São Paulo: Atlas, 2002.

ZIARESKI, Aloizio. **Programa 5's como método de organização**. Artigo de 26 de Setembro de 2011. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/programa-5s-s-como-metodo-de-organizacao/58509/> . Acesso em 01 de Outubro de 2017.