

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO: GESTÃO DE ESTOQUE E EMBALAGEM

Clarice Alcântara da Silva Rodrigues

Gustavo Abu Kamel Cioffi

Gustavo Mendonça do Amaral

Lauander Bocchio Salvador

Lílian Naiara de Lira

Luan Henrique Gregório

Isabela Pires Pereira

Marcos Antônio Moreira Teixeira

Pedro Henrique Alves Santos

Wagner Mariano da Silva

Prof. Me Moacir José Bertaci

MATÃO/2023

RESUMO

Este artigo tem por finalidade abordar as definições do centro de distribuição de peças na gestão de estoque e embalagem, bem como os principais tipos e ferramentas para a gestão dos mesmos, analisando as oportunidades de aplicação desses métodos e ferramentas e também a otimização dos recursos já existentes para possibilitar a acuracidade e a gestão otimizada na empresa; foram efetuadas também, visitas técnicas na empresa A, na busca de encontrar recursos que realmente se adequem às necessidades da mesma.

Palavras-chave: Centro de Distribuição, Embalagem, Gestão de Estoque Acuracidade, Redução de custos.

ABSTRACT

This article aims to address the definitions of the distribution center for inventory and packaging management, as well as the main types and tools for their management, analyzing the opportunities for applying these methods and tools and also the optimization of existing resources to enable accuracy and optimized management in the company; technical visits were also carried out at the company A, in the search to find resources that really suit the company's needs.

Keywords: Distribution Center, Packaging, Inventory Management Accuracy, Cost reduction.

1. INTRODUÇÃO

O centro de distribuição de peças e embalagem tem como fator importantíssimo a armazenagem das peças, organização e embalagem final para envio ao seu destinatário. Sendo extremamente viável em seu desempenho um bom gerenciamento eficiente na cadeia de suprimentos da empresa.

O estoque é um dos pilares principais e fundamentais de uma empresa, o qual pode favorecer ou prejudicar a mesma. Dependerá da gestão, determinar qual será sua participação na produtividade, no desenvolvimento dos negócios e nos resultados mercadológicos da empresa.

Ter um estoque de peças de reposição reduz problemas de atrasos, aumentam a eficiência da equipe de manutenção de campo, no caso aplicado e elevam o faturamento. Todos nós sabemos que o controle de estoque de peças de reposição é trabalhoso e crítico para a maioria das empresas. O ciclo de vida de peças de reposição está diretamente relacionado à maneira como essas peças são utilizadas.

2. JUSTIFICATIVA

Um centro de distribuição de peças e embalagens tem papel importante em seu desempenho, através de seu bom gerenciamento pode alavancar uma boa eficiência para o setor e conseqüentemente atender suas demandas mantendo sempre um estoque e armazenamento de peças com qualidade e oferecer um ótimo envio para seus clientes mantendo uma qualidade excelente.

Os estoques são cruciais para o bom funcionamento de uma empresa, destaca-se isso, pois considera-se que um dos maiores, se não o maior, custo da empresa está aqui. Sejam nos almoxarifados, ou nos estoques intermediários que estão espalhados pela fábrica, ou ainda os produtos semiacabados ou acabados no pátio. Esse alto valor, se não gerido da forma correta, pode trazer conseqüências terríveis para empresas de todos os portes.

Na empresa, se um produto específico não estiver disponível para processo de venda, ele não poderá ser vendido. Esta é uma lei básica do setor de reposição. É de extrema importância cuidar da reposição de estoque, mantendo sempre as prateleiras abastecidas de produtos para quando o consumidor procurar pelo item não se deparar com a falta dele.

3. OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é avaliar os métodos de análise no centro de distribuição de peças, embalagens e gestão de estoques para assim, encontrar métodos e ferramentas para melhorar a qualidade na gestão de estoque e diminuir o intervalo de tempo entre as operações.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aplicada na elaboração deste estudo de caso é baseada em um levantamento bibliográfico, bem como a análise empírica dos indivíduos relacionados ao presente estudo no meio organizacional.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Estoques

De acordo com Ballou, Ronald (2007), estoques 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. Em geral, os estoques figuram em lugares como armazéns, pátios, chão de fábrica, equipamentos de transporte e em galpões das redes de varejo.

O SEBRAE (2022), ressalta que empresas que industrializam e comercializam produtos, precisam de estoque. Eles são fundamentais tanto para a produção das mercadorias (seja matéria-prima, insumos e componentes), quanto para própria comercialização (produto acabado). Para tanto, é necessário

um controle efetivo para definir a quantidade e a real necessidade dele na empresa.

5.2 Vantagens e Desvantagens

Existem inúmeros benefícios em gerir os estoques, mas também existem algumas desvantagens. Segue abaixo algumas dessas vantagens:

Vantagens:

- Melhora o nível de serviço;
- Dá rapidez às solicitações dos clientes;
- Facilita o contato com fornecedores;
- Reduz custos e evita prejuízos;
- Aprimora o inventário;
- Integra setores da empresa;

A gestão ineficiente de estoques, traz alguns problemas pontuais. Segue algumas das desvantagens:

- A gestão do estoque mal gerenciada poderá causar a perda de itens por obsolescência, roubo, deterioração etc.;
- A gestão de estoques requer instalações e layouts apropriados dependendo dos itens e das suas características (data de validade, periculosidade, toxicidade, volatilidade, práticas no manuseio, equipamentos de movimentação) e

5.3 Embalagem e Peças de Reposição

5.4 Sistema de Inventário de Estoques

A gestão de estoques é um dos pontos que merecem mais atenção dentro das empresas, pois a partir do que há em estoque é que as compras são

realizadas. Por isso é importantíssimo o comprador saber analisar o estoque, ou seja, conhecer cada tipo de inventário existente.

Segundo o R3 Sistemas (2022), existem cinco tipos de inventário:

1. Inventário Geral

Abrange a contagem e identificação de todos os bens de uma organização, como itens de almoxarifado, insumos, mercadorias, maquinário etc. Geralmente, é útil para contabilidade e avaliação do patrimônio da empresa.

2. Inventário Parcial ou Dinâmico

Refere-se à contagem de uma parte específica dos bens de uma empresa. É o caso do controle dos estoques de um armazém, em que o foco está direcionado para um conjunto predeterminado de mercadorias, por exemplo.

3. Inventário Anual

Trata-se da contagem dos bens de uma empresa ao final do chamado ano fiscal. O que, no Brasil, coincide com o calendário de janeiro a dezembro.

4. Inventário Rotativo

Corresponde às contagens de estoques realizadas várias vezes, mensal, semanal ou diariamente. Isso ocorre em parcelas específicas do estoque e demanda uma avaliação cuidadosa quanto à periodicidade, uma vez que exige a disponibilização de mão de obra.

5. Inventário Cíclico

Busca o ajuste periódico entre a quantidade de bens em estoque e as informações utilizadas em lançamentos contábeis. Logo, enquanto o inventário rotativo atende a necessidades administrativas, como evitar extravios e controlar os níveis de estoque, o inventário cíclico procura dar segurança à base de dados da empresa.

5.5 Acuracidade

Manter a acuracidade do estoque de uma empresa tem se tornado uma tarefa cada vez mais desafiadora, afinal, é preciso buscar uma melhoria constante no atendimento ao cliente e, ao mesmo tempo, reduzir custos.

Aliar esses dois objetivos pode ser mais fácil, quando o gestor faz um acompanhamento de indicadores logísticos importantes para o seu negócio, conseguindo não apenas monitorar como estão os processos, como também identificar falhas que podem ser ajustadas a tempo de não causarem grandes prejuízos.

O termo “acuracidade” tem origem na palavra inglesa “accuracy” e traz em seu significado a ideia de precisão.

Em Logística, significa ter informações exatas sobre os produtos estocados, ou seja, ter uma equivalência entre o que está registrado no sistema e o que realmente consta no armazém físico.

Na prática, essa precisão quer dizer que quando um funcionário for para o local do registro, a peça estará lá, no local exato, na quantidade registrada por lote ou número de série e rotulada corretamente.

Nesse sentido, a Acuracidade de Estoque indica o nível de qualidade e confiabilidade da informação contida nos sistemas de controle, em relação à existência física dos itens. Nos casos em que essa informação não confere com o saldo real, observa-se que o inventário não é confiável ou não tem acuracidade.

Manter uma alta acuracidade significa garantir uma visualização confiável e atualizada do seu estoque, seja ele em um armazém, local de fabricação ou loja.

Para garantir uma operação eficiente, todo trabalhador que interage com o estoque deve ter visibilidade do mesmo, em tempo real. O impacto disso pode atingir outras áreas, tais como:

- Atendimento mais preciso dos pedidos
- Armazenagem acurada
- Rotativos confiáveis de estoque
- Economia de custos
- Redução de perdas
- Tomada de decisões mais assertivas

O cálculo da Acuracidade de Estoque pode ser feito avaliando-se cada item separadamente ou o total armazenado. Para ambos os casos, basta dividir o número contabilizado no estoque físico pelo que consta no sistema e multiplicar por 100.

5.6 Controle de entradas e saídas

Denomina-se movimentação de estoque, o processo de entrada ou saída, da quantidade referente a várias origens ou destinos. O movimento de estoque envolve o movimento de um ou mais produtos de um local para outro.

Para fazer o controle de entradas e saídas na gestão de estoque de forma realmente eficiente é preciso, antes de tudo, identificar o que se tem armazenado. É possível criar um código único para cada tipo de mercadoria ou usar o código de barras que já está no produto, caso ele seja revendido.

Independente da opção escolhida é importante criar uma regra simples de ser seguida, para estabelecer esses códigos que facilite na hora de encontrar o produto que você precisa. Para facilitar e agilizar o controle de entradas e saídas pode-se contar com a ajuda de um software. São muitos softwares no mercado.

O objetivo do controle de entrada e saída de estoque é minimizar o custo de manutenção de estoques e, ao mesmo tempo, garantir que haja materiais suficientes para que as vendas continuem e atender à demanda do cliente de modo organizado.

Para que a entrada de estoque seja bem-sucedida, alguns procedimentos são necessários:

- Conferência dos produtos recebidos;
- Registro da entrada desses produtos; (O registro das entradas em software de automação comercial é uma prática mais eficiente, uma vez que se tem acesso à relatórios práticos e rápidos e a possibilidade de haver maior controle sobre s mercadorias, já que a saída também deverá ser registrada no mesmo software);
- Marcação dos preços;
- Etiquetação dos produtos e
- Colocar os produtos nas prateleiras, mesas ou mostruários.

Procedimentos para com a saída do estoque

- Sempre os produtos com as datas de vencimento mais próximas devem estar posicionados para serem vendidos primeiro;
- Registrar a saída do item;
- Aqui faz-se extremamente útil o uso de um software de automação comercial ou alguma ferramenta que aja de forma similar. O registro manual de saídas oferece mais margem para erros no lançamento, ou mesmo esquecimento. Há ainda a possibilidade da saída ser feita em material solto e esse material ser perdido (um bloco de anotações rápidas, por exemplo);
- Somente após o registro da venda o produto deve ser embalado e entregue para que o cliente.

Por fim, para uma boa execução pode se incluir no uso cotidiano para seus fins, algumas opções de ferramentas facilitadoras para seu funcionamento como o leitor de código de barras convencional e o RFID.

5.7 Leitor de Código de barras

A decodificação dos dados é feita por um aparelho chamado scanner, que através da emissão de um raio de luz (laser), converte a representação gráfica em bits (sequências de 0 ou 1) compreendidos pelo computador, que por sua vez os converte em letras ou números legíveis para o humano.

Conforme Silva (2008), os códigos de barras são lidos pela varredura de um pequeno ponto de luz através do símbolo do código de barras impresso. Os olhos vêem apenas uma fina linha vermelha emitida pelo leitor laser (scanner). Todavia, o que acontece é que a fonte de luz do leitor está sendo absorvida pelas barras escuras e refletida pelos espaços claros. Um dispositivo no leitor pega a luz refletida e a converte em um sinal elétrico.

O laser do leitor (fonte de luz) começa a varredura do código de barras em um espaço em branco (a zona de silêncio) antes da primeira barra e continua passando até a última barra, encerrando em um espaço em branco que a segue. Uma vez que o código de barras não pode ser lido se a varredura sair da área do símbolo, as alturas das barras são escolhidas de modo a facilitar a varredura dentro da área do código de barras. Quanto maior a informação a ser codificada, maior será o código de barras.

Há três tipos básicos de leitores de código de barra (DA SILVA et al., 2008):

a) Os leitores fixos permanecem ligados ao seu computador ou terminal, e transmite um item de dado de cada vez, à medida que o código de barras é lido;

b) Os leitores portáteis com memória são operados por baterias e armazenam os dados na memória para uma posterior transferência dos dados a um computador;

c) Os leitores sem fio também podem armazenar os dados na memória: todavia, os dados são transmitidos para o computador em tempo real. Isso permite acesso instantâneo a todos os dados para decisões administrativas.

5.8 Estrutura

Segundo Albareda et. al. (2007), o código de barras é composto pelos elementos a seguir:

Figura ... – Estrutura de um código de barras



Fonte: Albareda et. al. (2007)

- Módulo: é a largura da barra/espço mais fino. É a partir do módulo que a largura das barras e espaços são definidos;
- Barra: é a parte escura do código, a que retém a luz codificando cada módulo com 1;
- Espaço: é a parte clara do código. Reflete a luz codificando cada módulo como 0.
- Caractere: cada número ou letra codificado com barra e espaço.
- Caractere inicial final: indicam ao leitor de código o início e o fim dele.
- Esse caractere pode ser representado por um número, letra ou outro símbolo dependendo do código utilizado.
- Margem de silêncio: são espaços sem impressão que ficam dos dois lados do código.
- Elas são extremamente importantes para o reconhecimento do código por parte do leitor.
- Sinais de enquadramento: delimitam a área na qual devem estar contidas todas as informações do código.
- Flag: empregado no sistema EAN no início do código para indicar o país de origem do produto. No UPC ele indica o tipo de produto.

- Dígito verificador: é um elemento incluído no código que ajuda a detectar erros durante a leitura.

5.9 RFID

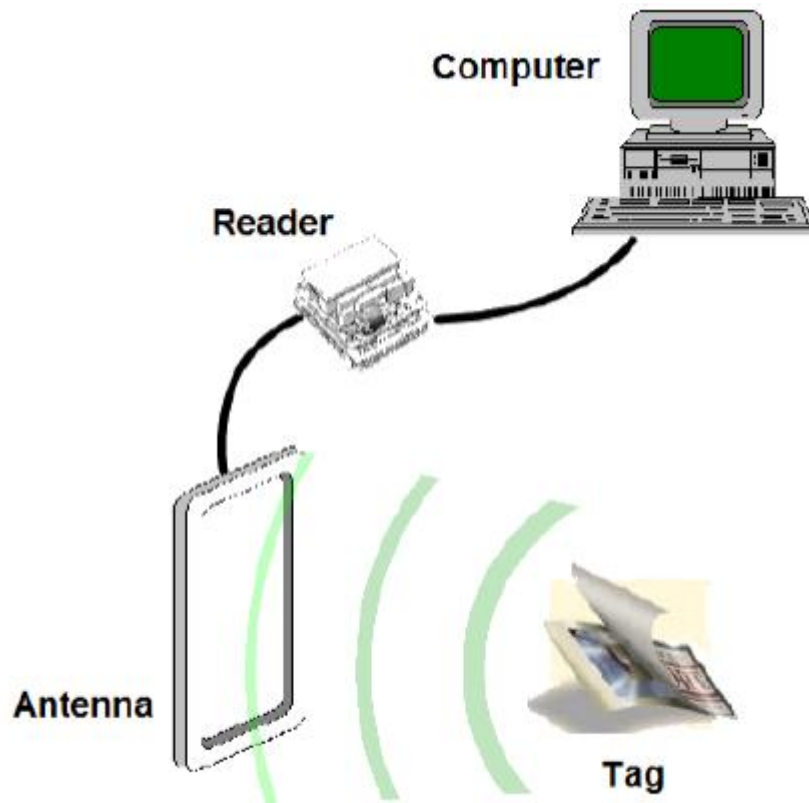
É uma tecnologia que, por meio de ondas de rádio frequência, permite que dados sejam armazenados e recuperados em um circuito integrado (chip).

O RFID tem como objetivo básico viabilizar a captura automática de características e identidade de objetos (veículos, documentos, caixas, paletes, produtos), animais e até pessoas.

De acordo com (FINKENZELLER, 2003), todo sistema de captura de dados por RFID possui o seguinte conjunto de componentes:

- Leitores / Gravadores
- Antenas
- Etiquetas RFID
- Software para gerenciamento do sistema de leitura
- Infraestrutura de instalação

Figura ... – Modelo esquemático dos componentes do RFID.



O objetivo do tag é associar dados a um objeto físico. Cada tag tem um mecanismo para armazenar e comunicar esses dados.

Apenas duas características são universais a todos os tags: eles são anexados para identificar produtos e eles são capazes de transmitir informação através de ondas de rádio.

5.10 Componentes das etiquetas RFID

A etiqueta RFID tem, basicamente, os seguintes componentes na sua estrutura:

- Sensor: responsável pela aquisição da grandeza física exigida pela aplicação (temperatura, luminosidade etc.).
- Antena: Através da qual o chip se comunica com o leitor.
- Processador ou chip: responsável pela execução dos protocolos de comunicação e pela gestão dos dados armazenados em sua memória.

- Encapsulamento: invólucro externo no qual o chip, a antena e o sensor são acomodados

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A acuracidade é crucial, não só para que se tenha um fluxo de produção fiel aos prazos prometidos, mas também, para que não gere transtornos tanto fiscais como físicos.

Segundo INOBAG (2022), sem um estoque bem acurado, qualquer empresa pode sofrer com os problemas derivados dessa falta de precisão. Entre os principais problemas, pode-se citar:

- Falta de controle dos lotes;
- Redução da qualidade dos serviços oferecidos;
- Maior chance de interrupção de fornecimento;
- Queda da produtividade laboral e
- Perdas financeiras e maiores gastos.

Ainda, quanto maior for a acuracidade em um estoque, obtêm-se vários benefícios e, entre eles, a INOBAG (2022) destaca que ao mesmo tempo que é importante, a acurácia de estoque também oferece uma série de vantagens para toda a cadeia logística de uma empresa, segue alguns deles abaixo:

- Pedidos selecionados rapidamente;
- Redução de custos e perdas.

6.1 Pedidos selecionados mais rapidamente

Em primeiro lugar, a acuracidade de estoque permite uma maior velocidade na seleção de pedidos. Ao receber um, a equipe precisa dispor de dados confiáveis para separar, embalar e enviar com precisão.

Caso a acuracidade seja 100% ou próximo disso, a rapidez com que essa tarefa de seleção vai ser executada vai ser bem maior, o que vai aumentar a produtividade desse processo.

A entrega ágil de pedidos é um fator essencial, para um negócio competitivo se manter em destaque dentro do mercado, ampliando a satisfação e retenção dos clientes.

Além disso, o ganho de tempo nessa atividade reflete em mais tempo para outras tarefas também importantes.

6.2 Redução de custos e de perdas

A economia para uma empresa, com uma boa acuracidade de estoque é significativa. Isso acontece pois se tem uma força de trabalho mais produtiva que pode atender pedidos, com maior eficiência e com precisão, ou seja, a equipe oferece mais produção a partir de um menor gasto de tempo.

Além disso, quando se tem uma alta acurácia, há menos chances de erros nos pedidos, o que pode significar menos perdas para a empresa também.

Com isso precisa-se focar em conscientizar a equipe, do quanto é importante realizar os trabalhos seguindo todos os procedimentos e protocolos, sempre com foco e determinação para que tudo contribua para um bom fluxo de todas as atividades da empresa, pois o estoque movimenta toda a empresa.

6.3 Práticas para garantir a acuracidade

A fim de reduzir os custos logísticos causados pelo baixo índice de acuracidade dos estoques, e de melhorar o controle e a gestão dos mesmos, várias empresas passaram a investir em tecnologia e atualizando técnicas de gestão de estoque.

O Prof. Geraldo Meneghello (2010), apresenta em seus projetos as seguintes práticas de gerenciamento de estoques:

- Identificação dos itens de maior valor agregado (curva ABC);

- Revisão das políticas de planejamento dos estoques para itens nacionais e importados;
- Manutenção de dados dos itens no sistema de necessidades de materiais (MRP);
- Definição de responsáveis para cada grupo de produtos;
- Identificação dos itens obsoletos e de giro lento de estoque;
- Revisão das rotinas de recebimento de materiais (físico e contábil);
- Conferência dos Kanbans dos materiais em processo e dos componentes em estoque;
- Revisão da BOM – Bill of Material (lista de materiais);
- Movimentações pendentes no sistema;
- Revisão dos procedimentos para refugos de materiais e retrabalhos;
- Padronização de embalagens;
- Treinamento dos funcionários envolvidos

Com essas práticas, busca-se a redução dos estoques, maior veracidade nas informações geradas, aumentando assim, a confiabilidade nas informações para a tomada de decisões, aumento do giro de estoque e a diminuição de falhas no abastecimento fabril.

7. CONCLUSÃO

Com base no conteúdo estudado e às práticas envolvidas durante a elaboração deste estudo, podemos considerar que o centro de distribuição de peças e embalagens, juntamente com a gestão de estoque é um dos pilares principais e fundamentais de uma empresa, o qual pode favorecer ou prejudicar a mesma.

Para alcançar um bom desenvolvimento das atividades e assim o sucesso de uma empresa, é necessário que as coisas funcionem bem, e que o fluxo não seja interrompido. Não se trata apenas de ter ou não um item, uma matéria prima ou uma ferramenta, se trata das consequências que essa indisponibilidade pode trazer para a empresa.

Um centro de distribuição de peças e embalagens com um bom funcionamento e gerenciamento, condiz com uma execução de qualidade, onde pode se atender de forma eficiência e eficácia seus destinatários. De forma geral, manter um bom estoque de peças com rotatividade maior, recebimento das peças em boas condições, qualidade na armazenagem e embalagens das peças, a empresa caminhará de forma compatível com a extrema qualidade que a empresa oferece.

Dependerá da gestão de estoques, determinar qual será sua participação na produtividade, no desenvolvimento dos negócios e nos resultados mercadológicos da empresa. Para isso, é necessário que exista um nível aceitável de confiabilidade nas informações geridas, o que é definido como acuracidade. Quanto maior o nível de acuracidade, mais confiável é a gestão de estoques.

Para conseguir esse nível de confiabilidade (acuracidade), foram sugeridas algumas práticas e técnicas, que já são adotadas por outras empresas do mesmo seguimento, e também algumas que já estão em prática atualmente. Com essas práticas, o resultado esperado é a redução dos estoques, aumento do giro de estoque e a diminuição de falhas no abastecimento fabril.

REFERÊNCIAS

Acuracidade de Estoque: o que é, como medir e dicas de ações para sua manutenção! **Logschool Escola Online**. Disponível em: <https://www.logschool.com.br/blog/acuracidade-de-estoque-o-que-e-como-medir-e-dicas-de-aco-es-para-sua-manutencao>. Acesso em: 12 out 2022.

Conheça 5 tipos de inventário de estoque. **R3 Sistemas**. Disponível em: <http://www.r3sc.com.br/2018/04/06/conheca-5-tipos-de-inventario-de-estoque/>. Acesso em: 18 out 2022.

Importância da gestão de estoque na sua empresa. **Sebrae**. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/importancia-da-gestao-de-estoque-na-sua-empresa>. Acesso em: 10 out 2022.

LIMA, Gracilane. Movimentação de Estoque: Dominando a entrada e saída de produtos. **Eagle Tecnologia Blog**. Disponível em: <https://eagletecnologia.com/blog/gestao-de-estoque/movimentacao-de-estoque-entrada-e-saida-de-produtos>. Acesso em: 16 out 2022.

MENEGELLO, C Geraldo. Redução de Custos com a melhoria na Gestão dos Estoques e Atendimento aos Clientes – **Revista Mundo Logística n°6** – Maio/2010.

NETO, Rafael. 4 tipos de estoque operacional na indústria (e suas causas). **Nomus Blog industrial**. Disponível em <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/tipos-de-estoque/>. Acesso em: 11 out 2022.

O que é estoque? **Conta Azul Blog**. Disponível em: <https://blog.contaazul.com/glossario/estoque/>. Acesso em: 16 out 2022.

ROBERTO, Luiz. Gestão de ESTOQUES – Vantagens e Desvantagens. Disponível em: <https://professorluizroberto.com/gestao-de-estoques-vantagens-e-desvantagens/>. Acesso em: 13 out 2022.

SCHOBA, Thiago. Acuracidade de estoque: o que é, como medir, qual a importância e dicas para você. **INO BAG**. Disponível em: <https://inobag.com.br/blog/otimizacao-recursos/acuracidade-de-estoque/>. Acesso em: 15 out 2022.

ALBAREDA, A. P.; TESKE, E. K.; CONCEIÇÃO, DA SILVA, E.; J. C. G.; NORDES, J. J.; DA COSTA, R. J. Código de Barras. **Dissertação de Mestrado em Administração**.

Fundação de Estudos Sociais do Paraná. Curitiba, 2007.

SILVA, F. T.; PAPANI, F. G. Código de barras. XXII Semana Acadêmica da Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - **UNIOESTE**, 2010.

PINTO, Marcelo Cabalero Alves; LOT, P. Código de Barras: Um estudo de múltiplos casos. Monografia apresentada à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Engenharia de produção da **Universidade São Francisco**. Campinas, 2014.

FINKNZELLER, K. **RFID handbook**. Wiley, 2003

RASTEIRO, Gustavo. Estudo sobre a aplicação da tecnologia RFID em sistemas de Kanban eletrônico. **São Carlos**, 2009.