

**ETEC “PROFA. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”**

**Técnico em Logística**

**Alexandre Silveira Lima Junior**

**Bruno Fernandes Pinto**

**Camila Cristina Delfinho Sedenho**

**Matheus Henrique Satiro**

**Michel Ribeiro Rosa**

**Thiago Henrique Monteiro**

**RASTREABILIDADE: a história do produto do início ao fim**

**Alexandre Silveira Lima Junior**  
**Bruno Fernandes Pinto**  
**Camila Cristina Delfinho Sedenho**  
**Matheus Henrique Satiro**  
**Michel Ribeiro Rosa**  
**Thiago Henrique Monteiro**

**RASTREABILIDADE: a história do produto do início ao fim**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.<sup>a</sup> Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Nível Médio em Logística sob a orientação da Professora Gabriela Messias da Silva e do Professor Fernando Dresch Obregão.

**Araraquara**  
**2017**

**Alexandre Silveira Lima Junior**  
**Bruno Fernandes Pinto**  
**Camila Cristina Delfinho Sedenho**  
**Matheus Henrique Satiro**  
**Michel Ribeiro Rosa**  
**Thiago Henrique Monteiro**

## **RASTREABILIDADE: a história do produto do início ao fim**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Logística**.

Aprovado em 30 de novembro de 2017.

Banca Examinadora:

---

Prof. Orientador: Gabriela Messias da Silva

---

Prof. Orientador: Fernando Dresch Obregão

---

Prof. Avaliador: Tiago Luís Hilário

Dedicamos esta obra aos nossos familiares, amigos, companheiros de classe e aos nossos professores.

## **AGRADECIMENTO**

A Deus por ter me dado saúde e força para vencer as dificuldades.

Ao Prof.º Thiago Hilário, nossa orientadora Prof.<sup>a</sup> Gabriela Messias da Silva e orientador Prof.º Fernando Dresch Obregão, pelo suporte, pelas suas correções e incentivos.

À Etec Prof.<sup>a</sup> Anna de Oliveira Ferraz, seu corpo docente, direção, administração, que deram a oportunidade de conhecermos um novo horizonte.

Aos professores por conseguirem passar seus conhecimentos, apoiar e nos direcionar no decorrer do curso.

Aos colegas de classe, pelas novas amizades que formamos e que serão levadas para o resto de nossas vidas.

E aos demais, que contribuíram direta ou indiretamente, para a nossa conclusão do TCC.

Em todas as coisas o sucesso depende de  
uma preparação prévia, e sem tal  
preparação o falhanço é certo.

CONFÚCIO

## RESUMO

Este trabalho apresenta os benefícios, a importância da rastreabilidade para as empresas. A partir da observação das dificuldades enfrentadas pelas empresas, referentes a tempo, produção, precisão, qualidade, rastreio, custo e mão de obra, verificou-se a necessidade de propor uma solução que minimizasse esses fatores. Para tanto, listamos as principais ferramentas de rastreabilidade, já utilizadas por outras empresas, juntamente com as mais modernas usadas, com um exemplo do processo de rastreabilidade em empresas de medicamentos. Os capítulos apresentados e conteúdo, foram usados com o objetivo de apresentar o conceito da rastreabilidade e com as soluções que ela traz, uma forma facilitada para compreensão de todos. Com este trabalho, espera-se que, as empresas vejam a rastreabilidade como uma ferramenta essencial para a otimização dos processos, como ela garante a confiança dos seus clientes, a fim de fideliza-los. Também que se conscientize sobre a facilidade que a rastreabilidade trás para a acurácia em identificar erros e melhorar a qualidade dos produtos e serviços prestados.

**Palavras-chave:** Rastreabilidade. Precisão. Qualidade. Produção. Tempo. Processos.

## **ABSTRACT**

This paper presents the benefits and the importance of traceability for companies. After observing the difficulties faced by the companies, regarding time, production, precision, quality, tracking, cost and labor, it was verified the need to propose a solution that minimized these factors. To do so, we listed the main traceability tools, already used by other companies, along with the most modern ones in use today, and with an example of the traceability process in drug companies. The chapters and content have been organized to present the concept of traceability and the solutions it brings in a way that is easy for everyone to understand. With this work, companies are expected to see traceability as an essential tool for optimizing processes and for ensuring the trust of their customers in order to retain them. Companies are also expected to become aware of the power of traceability to increase accuracy in identifying errors and to improve the quality of products and services provided.

**Keywords:** Traceability. Precision. Quality. Production. Time. Processes.

## **Lista de Figuras**

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Figura 1 – Etiqueta adesiva 3M .....</b>                      | <b>18</b> |
| <b>Figura 2 – Kanban eletrônico.....</b>                         | <b>20</b> |
| <b>Figura 3 – Fluxo da rastreabilidade de medicamentos .....</b> | <b>32</b> |

## Lista de Tabela

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>Tabela –</b> Tabela 5W2H..... | 27 |
|----------------------------------|----|

## SUMÁRIO

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO .....                                                                            | 12 |
| 1 CONCEITO DE RASTREABILIDADE .....                                                         | 12 |
| 2 A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE .....                                                    | 13 |
| 3 MÉTODOS DE RASTREABILIDADE .....                                                          | 16 |
| 3.1 Manufatura automatizada .....                                                           | 16 |
| 3.2 RFID - Radio-Frequency IDentification (Identificação por<br>radiofrequência) .....      | 17 |
| 3.3 Controle de estoque .....                                                               | 18 |
| 3.4 Rastreamento de cargas .....                                                            | 18 |
| 3.5 Sistema MES – Manufacturing execution system (Sistema de execução<br>da produção) ..... | 18 |
| 3.6 ERP - Enterprise Resource Planning (Planejamento dos recursos da<br>empresa) .....      | 19 |
| 3.7 Kanban eletrônico .....                                                                 | 20 |
| 3.8 Etiquetagem de embalagem terciária .....                                                | 21 |
| 3.9 Gerenciamento de ativos .....                                                           | 22 |
| 3.10 Rastreamento externo de logística .....                                                | 22 |
| 4 AS FERRAMENTAS MAIS EFICAZES .....                                                        | 24 |
| 4.1 ISO 9001:2008 .....                                                                     | 24 |
| 4.2 Diagrama de Pareto .....                                                                | 25 |
| 4.3 5W2H .....                                                                              | 26 |
| 4.4 TQC (Total Quality Control) .....                                                       | 27 |
| 4.4.1 Satisfação do cliente .....                                                           | 28 |
| 4.4.2 Gerência participativa .....                                                          | 28 |
| 4.4.3 Aprimoramento dos recursos humanos .....                                              | 29 |
| 4.4.4 Constância de propósitos .....                                                        | 29 |
| 4.4.5 Aperfeiçoamento contínuo .....                                                        | 29 |
| 4.4.6 Gerenciamento de processos .....                                                      | 30 |
| 4.4.7 Delegação .....                                                                       | 30 |
| 4.4.8 Disseminar informações .....                                                          | 31 |
| 4.4.9 Garantia da qualidade .....                                                           | 31 |
| 4.4.10 Não aceitar erros .....                                                              | 31 |
| 5 FLUXOGRAMA DA APLICAÇÃO DA RASTREABILIDADE .....                                          | 32 |
| 6 VANTAGENS E DESVANTAGENS .....                                                            | 34 |
| CONCLUSÃO .....                                                                             | 36 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                           | 37 |
| GLOSSÁRIO .....                                                                             | 39 |
| APÊNDICE .....                                                                              | 41 |
| ANEXO .....                                                                                 | 42 |

## INTRODUÇÃO

A rastreabilidade é um conceito que surgiu devido à necessidade de saber em que local é que um produto se encontra na cadeia logística sendo também muito usado em controle de qualidade. Representa a capacidade de traçar o caminho da história, aplicação, uso e localização de uma mercadoria individual ou de um conjunto de características de mercadorias, através da impressão de números de identificação. Ou seja, a habilidade de se poder saber através de um código numérico qual a identidade de uma mercadoria e as suas origens.

Diante dos problemas do mercado, um fator que permanece em evidência é a importância da qualidade dos produtos. É a área de gestão de qualidade que tem como principal responsabilidade garantir a integridade do produto, do início ao fim, a ponto de garantir menores custos e aperfeiçoar a produção. Portanto, buscou-se reunir dados/informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Como a rastreabilidade pode influenciar na qualidade, redução de custos do produto e outros benefícios para sua empresa?

O objetivo deste trabalho é apontar a importância da rastreabilidade dos produtos, em nível de gestão de qualidade, para o fluxo/cadeia de uma empresa, mostrar as vantagens de se ter uma rastreabilidade eficiente, pesquisar as formas mais recentes e modernas de rastreabilidade e propor as ferramentas mais eficazes e de maior êxito, que garantam a rastreabilidade do produto do início ao fim, resultando na qualidade final.

A relevância e importância desse trabalho são gritantes e visíveis, visto que a busca por tornar a rastreabilidade algo padrão, e inserido no procedimento de toda e qualquer empresa fara com que a qualidade do produto final seja elevada a níveis cada vez melhores e tornar a excelência não mais um requisito mais sim a realidade.

Para a realização deste trabalho, os métodos de pesquisa que foram utilizados são estudo de campo, revisão bibliográfica e revisão web gráfica.

## 1 CONCEITO DE RASTREABILIDADE

O conceito de rastreabilidade pode ser definido como a capacidade de se identificar onde um produto está localizado na cadeia de uma empresa.

Ela surgiu na necessidade das empresas contratantes do produto/serviço e a fabricante de origem identificarem qual mercadoria, matéria prima, embalagens, mão de obra, entre outros, foram utilizados e onde se encontram, este tipo de sistema é muito usado para manter padrões de qualidade e encontrar falhas na cadeia de produção, a fim de buscar melhorarias.

O rastreamento é muito utilizado por códigos de barras, qr codes, números e letras de identificação de lotes, por eles é possível saber informações sobre o produto. Para aplicar este tipo de sistema, são necessários os seguintes dados:

- Identificação do produto, códigos para identificação mais precisa dos produtos;
- Informações do produto como embalagens, mão de obra empregada, matéria prima, entre outras informações relevantes;
- Origem do produto;
- Qual é o seu destino – para onde o produto vai.

## 2 A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE

A rastreabilidade é de suma importância, principalmente na área de alimentos. Imagine comprar um produto vencido em um supermercado? Muito se fala em rotulagem de produtos industrializados, de como é importante saber dos nutrientes de cada alimento e de onde e por quem foi produzido.

Um exemplo de importância segundo a Fish People, marca da Fish + People Inc. de alimentos pré-preparados congelados com peixes e frutos do mar em sua base, adotou nos últimos 3 anos um mecanismo de rastreabilidade aberto ao público. Funciona da seguinte forma: em cada embalagem é disponibilizado um código que vai de acordo com o navio pesqueiro que capturou o peixe utilizado naquele produto. O consumidor digita o código no site da empresa e consegue acessar informações sobre a equipe envolvida na fabricação daquela unidade específica de alimento. Você pode ver o navio, a localização, o nome e até uma foto do capitão da embarcação de pesca; o local de plantio e colheita e a equipe da fazenda que plantou suas cebolas e até o nome dos cozinheiros responsáveis por insumos como molhos e pimentas. (MACHADO, 2017).

A estratégia da Fishpeople conquistou muitos clientes. “O que os consumidores estão mais interessados é no lugar e nas pessoas”, diz Duncan Berry, diretor/presidente da Fish People.

Um tipo de rastreabilidade como o da Fish People, é o que gera facilidade tanto para o cliente (identificar de onde foi fornecido, quais os procedimentos que foi passado, data de validade e etc.), quanto para o fornecedor (identificação de prateleiras, setor, corredor em que está o produto e etc.). O produtor, através do código de barras, consegue detectar um possível problema em um determinado lote, conseguindo minimizar suas perdas, pois com essas informações, consegue determinar em qual estufa ou plantação ocorreu a falha. Sem contar que com essas informações disponíveis para todos, ele consegue fidelizar o cliente através de um alimento de qualidade e transparência.

Em algumas empresas a rastreabilidade é uma exigência do mercado. Além disso, é um elemento básico em planos de segurança e de gestão da qualidade na organização.

O diretor da Paripassu, empresa especializada em rastreamento, Alex Eckschmidt explica que os acordos internacionais estão cada vez mais exigentes quando o assunto é rastreamento. Nos últimos anos, especificamente, a partir dos problemas ocorridos com a doença da vaca louca (BSE) em 2005, o mercado nacional e internacional tem exigido maior controle dos processos produtivos do sistema agroindustrial. (PERASSOLI, 2010) .

Estabelecer um bom sistema de rastreabilidade, mesmo quando recalls não estão previstos será útil para sua empresa.

A rastreabilidade projetada corretamente é a base eficaz e eficiente da documentação, responsabilidades, recursos, processos, produtos e serviços. Os requisitos de rastreabilidade estão ligados às demandas de cliente, legislação e normas que todos os produtos colocados no mercado devem ser adequados à finalidade e não prejudicial à saúde. Com o risco, a rastreabilidade permite que as empresas e autoridades retirem os produtos identificados como inseguros.

Se tratando da indústria alimentícia, a Europa, por exemplo, tem um histórico de doenças causadas por alimentos contaminados que educou seus habitantes a controlarem a origem dos produtos. Algo que ainda pouco se vê na América Latina. Ou seja, produtos para consumo rastreáveis lá, têm maiores chances de serem aprovados pela fiscalização e comercializados. (BITTENCOURT, 2017).

O smartphone da Samsung, o Galaxy Note 7, ficou conhecido pelo problema que o tirou do mercado global: ele explodia. A Samsung explicou que dois problemas diferentes fizeram o aparelho ter instabilidades em sua bateria. Depois de duas tentativas de melhorias, contratações de especialistas para averiguar o caso, trocas de baterias em mais de 200 mil exemplares, os smartphones continuaram a

explodir, e a Samsung decidiu parar de fabrica-lo, anunciando recall. Isso fez com que 96% dos celulares vendidos fossem devolvidos.

Primeiramente, o smartphone, lançado em agosto do ano passado em países como Estados Unidos e Coreia do Sul, teve um problema no separador dos eletrodos positivo e negativo. Quando eles se encontravam, ocorria um curto-circuito que fazia o dispositivo criar uma pequena explosão. Um dos motivos indicados pela companhia, em sua conferência global transmitida online, é que o eletrodo negativo estaria posicionado incorretamente e o curto acontecia no canto superior direito. (AGRELA, 2017)

Mesmo com todo prejuízo angariado, a produção pode ser interrompida antes que casos fatais ocorressem e manchassem ainda mais a imagem da empresa. Casos extremos como esse não costumam acontecer, mas que podem ser evitados com o acompanhamento apurado das linhas de produção através de um sistema apurado das linhas de produção através de um sistema ERP eficiente.

### 3 MÉTODOS DE RASTREABILIDADE

Rastreabilidade significa ser capaz de dizer onde um determinado item está e em quais condições ele está, ainda que à distância. Em alguns casos, é um termo que pode significar garantir a segurança e a confiabilidade de determinadas informações, como a procedência de um produto.

Devido a essas características, esse é um elemento logístico importante e que pode influenciar fortemente nos resultados. Sem ele você não tem informações completas sobre o produto e, portanto, seu gerenciamento é mais difícil.

Este conceito representa a capacidade de traçar o caminho da história, aplicação, uso e localização de uma mercadoria individual ou de um conjunto de características de mercadorias, através da impressão de números de identificação. Ou seja a habilidade de se poder saber através de um código numérico qual a identidade de uma mercadoria e as suas origens.(DYER, 1966).

#### 3.1 Manufatura automatizada

Conhecer em que estado de produção se encontra um insumo é fundamental para garantir uma boa rastreabilidade.

Nesse sentido, uma opção bastante utilizada é a manufatura automatizada. Nesse tipo de sistema de rastreabilidade os produtos contam com etiquetas do tipo RFID (Radio-Frequency IDentification) de modo que sejam enviadas informações de cada etapa em que produto esteja passando.

Para isso, é necessário realizar uma integração ao sistema de execução de fabricação, também conhecido como MES. Ele é um sistema que é responsável por manter esse histórico de posição do insumo na cadeia produtiva.

Essa é uma opção muito útil porque não apenas indica a posição de um determinado insumo em certo momento, mas também cria um histórico completo relativo à produção.

Caso seja necessário apresentar informações relativas ao processo produtivo, essa integração também garante a disponibilidade desses dados.

### 3.2 RFID - Radio-Frequency IDentification (Identificação por radiofrequência)

Um sistema de RFID é composto, de uma antena, um transceptor, que faz a leitura do sinal e transfere a informação para um dispositivo leitor, e também uma etiqueta de RF (rádio frequência), que deverá conter a informação a ser transmitida. Estas etiquetas podem estar presentes em produtos e embalagens.

Assim, a antena transmite a informação, emitindo o sinal do circuito integrado para transmitir suas informações para o leitor, que por sua vez converte as ondas de rádio do RFID para informações digitais. Agora, depois de convertidas, elas poderão ser lidas e compreendidas por um computador para então ter seus dados analisados.

Existem dois tipos de etiquetas RFID:

- **passiva** – Estas etiquetas utilizam a rádio frequência do leitor para transmitir o seu sinal e normalmente têm com suas informações gravadas permanentemente quando são fabricadas, contudo, algumas destas etiquetas são “regraváveis”.

- **ativa** – As etiquetas ativas são muito mais sofisticadas e caras e contam com uma bateria própria para transmitir seu sinal sobre uma distância razoável, além de permitir armazenamento em memória RAM capaz de guardar até 32 KB.

**Figura 1 -** Etiqueta adesiva 3M.



**Fonte:** 3M - Repositório Digital da 3M.

### **3.3 Controle de estoque**

Outra aplicação em supermercados e lojas seria para controle de estoque. Com etiquetas RFID presente em todos os produtos, através das ondas de rádio seria possível ter um relato completo e preciso de tudo que está em estoque, evitando erros e dispensando a necessidade de fazer balanços mensais demorados e manuais.

### **3.4 Rastreamento de cargas**

Para conferir com mais segurança e evitar roubo de cargas, empresas de transporte e logística já vêm implantando o sistema de RFID para rastrear suas cargas. Isso é, acima de tudo, uma medida de segurança, visto que o rastreamento pretende coibir a ação de ladrões, afinal, não importa para onde vá, a carga terá sua posição localizada em tempo real.

### **3.5 Sistema MES – Manufacturing execution system (Sistema de execução da produção)**

O MES é uma solução completa para otimizar a execução da produção, reduzindo custos operacionais, aumentando a produtividade, reduzindo time-to-

market (Tempo entre a análise de um produto e sua disponibilização para a venda) melhorando a utilização dos ativos e gerenciando a qualidade da sua planta.

Permite controlar e gerenciar as atividades do chão de fábrica em tempo real, com coletas automáticas de dados. Provê ainda integração de todos os dados com um sistema ERP.

### **3.6 ERP - Enterprise Resource Planning (Planejamento dos recursos da empresa)**

ERP é um sistema de gestão empresarial que gerencia as informações relativas aos processos operacionais, administrativos e gerenciais das empresas.

O Objetivo de um Sistema ERP é centralizar as informações e gerir o seu fluxo durante todo processo de desenvolvimento da atividade empresarial, integrando os setores da organização e possibilitando aos gestores acesso ágil, eficiente e confiável às informações, dando suporte à tomada de decisões em todos os níveis do negócio.

Construídos sobre um banco de dados, os sistemas ERP consolidam todas as operações de uma empresa em um único sistema, que pode residir em um servidor centralizado, ser distribuído em unidades de hardware autônomas em rede local ou ser hospedado remotamente via web.

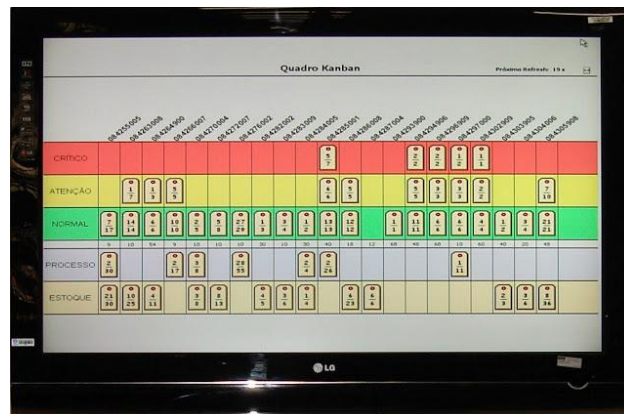
Os sistemas ERP abrangem cada passo da operação, desde as compras, previsões, planejamento, manufatura, formação de preços, contas a pagar e receber, processos contábeis, controle de estoque, administração de contratos e venda de serviços, passando pela gestão eficaz dos relacionamentos com clientes e fornecedores, pós-venda, análise de resultados e muitos outros fatores personalizados, altamente adaptáveis a qualquer empresa, em qualquer ramo de negócios.

O planejamento de recursos empresariais (ERP) é um sistema interfuncional que atua como uma estrutura para integrar e automatizar muitos dos

processos de negócios que devem ser realizados pelas funções de produção, logística, distribuição, contabilidade, finanças e de recursos humanos de uma empresa. O programa ERP é uma família de módulos de *software* que apoia as atividades da empresa envolvidas nesses processos vitais internos. Para uma empresa industrial, por exemplo, o *software* ERP geralmente irá acompanhar a situação das vendas, estoques, expedição e faturamento, como também as necessidades previstas de matérias-primas e de recursos humanos. (O'BRIEN, 2004).

### 3.7 Kanban eletrônico

**Figura 2 -** Kanban eletrônico.



**Fonte:** Linter – Kanban Eletrônico.

O sistema Kanban foi desenvolvido para controlar o fluxo de produção por meio de ordens de pedido de entrega ou requisição de material relacionados a produção de um determinado setor. Utilizado em forma de cartões de sinalização poderiam indicar que a linha produtiva finalizou o seu processo ou indica a necessidade de mais matéria prima para dar início a um novo lote de produção.

Com a entrada da tecnologia no controle produtivo, o Kanban também ganhou ares digitais e, por isso, se transformou em Kanban Eletrônico.

Com o Kanban eletrônico o método de sinalização se tornou mais automático de modo que seja possível mapear a movimentação dos insumos com mais agilidade.

Além disso, o Kanban eletrônico também é responsável por realizar as ordens de pedido e faz isso considerando as informações do inventário, e também, se uma matéria-prima está prestes a atingir seu prazo de validade, o Kanban eletrônico pode automaticamente detectar essa situação e determinar que esse material seja utilizado na frente dos demais.

Mais do que rastrear, portanto, esse sistema também ajuda na administração correta, tanto quanto possível, dos recursos existentes.

O Kanban preenche determinadas funções dentro do processo de produção, tais como visibilidade (a informação e o fluxo de material são combinados e movem-se com seus componentes), produção (controlando a produção em seus estágios indicando o tempo, quantidade e tipo de componente a ser produzido). A palavra Kanban, em japonês, possui vários significados, tais como: cartão, símbolo ou painel. Em linhas gerais é um sistema de controle da produção cujo objetivo é minimizar os estoques de material em processo, produzindo em pequenos lotes somente o necessário e no tempo certo. (Laugeni 2006).

### **3.8 Etiquetagem de embalagem terciária**

Na logística também é possível realizar uma etiquetagem de embalagem terciária, como dos pallets. Nesse caso, não é o insumo que é controlado até se tornar o produto final, mas sim o produto final em lotes.

Nesse caso são utilizados códigos de barras no lado de fora dos pallets, facilitando assim identificação. Assim a entrada de produtos no estoque se torna mais controlada.

Também é mais fácil localizar lotes de produto que podem ser divididos de acordo com a data de fabricação, por exemplo.

Empresas com possuem um grande volume de movimentação no estoque, esse é um método praticamente indispensável, sabendo assim onde estão determinados produtos e controlado as características de cada produto, por exemplo, a data de validade.

### **3.9 Gerenciamento de ativos**

Ativos como máquinas, veículos de transporte e outros equipamentos podem ser rastreados por meio de seu gerenciamento.

Para isso, é preciso controlar a vida útil desses ativos, realizando avaliações de mudanças de estado e depreciações.

Isso leva a uma adaptação referente às necessidades específicas da empresa, identificando assim qual ativo é mais recomendado em caso de produção ou armazenamento de determinado produto.

Ocorre também à otimização desses ativos. Com o gerenciamento correto desses ativos é possível prever necessidades de manutenção, com isso é possível diminuir o risco de que a produção seja afetada.

Essa opção é mais focada na estrutura interna da empresa. Dessa forma, é possível estabelecer um controle tanto sobre os produtos quanto sobre os ativos utilizados para sua produção.

### **3.10 Rastreamento externo de logística**

Uma vez que o produto tenha saído da empresa, ainda é possível rastreá-lo. Isso é possível em caso de empresas que utilizam uma frota própria que é monitorada em tempo real com aplicativos e dispositivos que transmitem informações em tempo real.

Essa opção é especialmente útil quando a logística de entrega desempenha um papel importante nos resultados da empresa. Empresas que fazem

entregas urgentes, por exemplo, precisam realizar um controle rigoroso das mercadorias de modo que consigam cumprir os prazos estabelecidos para entrega.

Também é possível utilizar o rastreamento externo de logística para garantir a confiabilidade e procedência dos produtos, pode ser utilizado, por exemplo, no segmento de medicamento, como uma maneira de evitar as falsificações, as embalagens secundárias deverão ter um código GS1 DataMatrix, com as informações completas sobre o produto. Esse tipo de identificador é conhecido como Identificador Único de Medicamentos (IUM) e é impresso em forma de etiqueta a ser afixada na caixa, quanto à embalagem primária, o código de barras tradicional poderá ser a escolha usada.

## **4 AS FERRAMENTAS MAIS EFICAZES**

Segundo ISO 9000 (2005, p. 1), ‘ em qualquer caso, será sempre o cliente que, em última análise determinará a aceitabilidade do produto. ’

A implementação de um sistema de gestão da qualidade nos processos da Empresa, está diretamente ligada a rastreabilidade dos produtos ofertados no mercado e a redução de custos.

Utilizando os métodos e ferramentas ligados a rastreabilidade com um fluxo contínuo nos processos e com um mapeamento eficaz, permite a ação orientada para prevenção de recorrências, otimizando a eficiência da produção e controle de qualidade, bem como, controle de estoque (uso de material e de origem / características de produtos).

A rastreabilidade está altamente ligada à produção e qualidade, porém, não podemos esquecer que a rastreabilidade está ligada a padronização dos processos, que isso vem de uma Gestão de Pessoas e as ferramentas citadas mostram como podemos melhorar todo o fluxo de processo e produção.

Gestão da qualidade, uma forma de gestão que começa com o comprometimento da alta direção da organização, atinge e requer a participação de todos os componentes da mesma, utiliza o conhecimento e o aprimoramento contínuo dos processos de trabalho, incentiva e aplica o trabalho em equipe, de forma a atender cada vez melhor e até exceder, aos anseios, exigências e expectativas dos clientes, observando sempre as ações da concorrência e do mercado. (ARAÚJO, 2006, 110p.).

### **4.1 ISO 9001:2008**

A ISO 9001:2008 no item 7.5.3 – Identificação e rastreabilidade, diz que quando apropriado, a organização deve identificar o produto ao longo de todo o processo produtivo.

A organização deve identificar a situação do produto no que se refere aos requisitos de monitoramento e de medição ao longo da realização do produto.

Quando a rastreabilidade for um requisito, a organização deve controlar a identificação unívoca do produto e manter registros.

Vemos a rastreabilidade sendo muito utilizada em alimentos devido toda a legislação que a empresa deve atender.

Temos exemplos na indústria aeronáutica, em casos de uma queda de avião, a investigação irá rastrear toda a produção, cada etapa da fabricação da aeronave, como no exemplo da selagem, verificar quem realizou a selagem, temperatura, quantidade. Não somente em casos de queda toda etapa de fabricação em geral é analisada por um técnico da qualidade visando atender não somente as ISO, rastreabilidade e sim a confiança do cliente.

## **4.2 Diagrama de Pareto**

O Diagrama de Pareto é um recurso gráfico utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas de perdas que devem ser sanadas, auxiliando na identificação dos problemas e priorizando-os para que sejam resolvidos de acordo com sua importância. Isso não quer dizer que nem todos os problemas são importantes, mas sim que alguns precisam ser solucionados com maior urgência.

Medir é entender; entender é ganhar conhecimento; ter conhecimento é ter poder. Desde os primórdios dos tempos, o que distingue os seres humanos dos outros animais é a sua capacidade de observar, medir, analisar e usar essas informações para realizar mudança. (HARRINGTON, 1997, p.417)

Um dos objetivos centrais de um programa de qualidade é reduzir perdas provocadas por itens defeituosos que não atendem às especificações. Existem muitos tipos de defeitos que fazem com que um produto não atenda às especificações. Concentrar esforços no sentido de eliminar todos os tipos de defeitos não é uma

política eficaz. Devemos focar nos tipos de defeitos que são responsáveis pela maioria das rejeições.

Para a coleta de dados pode ser usado check-list antes do início e depois da produção, visto que o diagrama quanto mais dados coletados melhor, facilita na identificação dos defeitos.

### **4.3 5W2H**

Utilizando o 5W2H no controle das tarefas da sua empresa, o que pode significar uma tremenda economia de tempo e recursos – afinal, quando bem implementado as dúvidas dão lugar a produtividade, pois fica claro para a equipe (supervisor e operadores) a atividade de cada colaborador. De acordo com POLANCISKI:

A ferramenta consiste num plano de ação para atividades pré-estabelecidas que precisem ser desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades.

Os envolvidos em um projeto específico saberão exatamente o que fazer, quando, onde, de que forma.

**Tabela 1** - Tabela 5W2H

|           |                 |                       |                         |
|-----------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>5W</b> | <b>What</b>     | O que será feito?     | <b>Tema</b>             |
|           | <b>Why</b>      | Por que será feito?   | <b>Justificativa</b>    |
|           | <b>Where</b>    | Onde será feito?      | <b>Local</b>            |
|           | <b>When</b>     | Quando será feito?    | <b>Cronograma</b>       |
|           | <b>Who</b>      | Por quem será feito?  | <b>Responsabilidade</b> |
| <b>2H</b> | <b>How</b>      | Como será feito?      | <b>Método</b>           |
|           | <b>How much</b> | Quanto custará fazer? | <b>Orçamento</b>        |

**Fonte:** Imagens Google – Tabela 5W2H 2017.

5W2H é uma ferramenta viva, pois durante o processo identificamos falhas em certa etapa do processo, utilizamos o 5W2H para controle de ações, como por exemplo: verificamos há necessidade de treinamentos e reciclagens nas etapas que mais acontecem falhas.

#### 4.4 TQC (Total Quality Control)

Segundo Paladin (1992, pg. 193), a gestão da qualidade é notadamente direcionada para ações em busca de maior contato com o cliente, definição de seus interesses, preferências, exigências, necessidades, conveniências, enfim, tudo que ele possa considerar relevante no processo de prestação de serviço.

TQC uma abordagem para melhorar a competitividade, a eficácia e a flexibilidade da organização. Está relacionada com a maneira de planejar, organizar e compreender cada atividade que depende de cada indivíduo, em cada nível na empresa.

Qualidade é “satisfação do cliente”. Porém, a obtenção da qualidade total só é possível através de uma visão sistêmica de todos os agentes envolvidos em qualquer processo produtivo (bens e serviços). São eles: o próprio cliente, que é o agente que deflagra todo o processo, e para onde todas as etapas deste processo devem estar focadas; O acionista; os fornecedores; os empregados, que são os agentes responsáveis em produzir e fornecer a qualidade que o cliente deseja, merecendo, portanto, que a empresa tenha uma política de recursos humanos bem desenvolvida; e a comunidade. (REZENDE, 2010).

#### **4.4.1 Satisfação do cliente**

Quando se fala em qualidade total os clientes são vistos como a parte mais importante de uma empresa e ela deve criar ações de atendimento ao cliente, parceria, superação de expectativas e a comparação feita pelo cliente com os concorrentes. Uma organização deve direcionar suas medidas através da satisfação de seus clientes.

Buscar saber a opinião sobre os serviços prestados para que os apontamentos sejam usados para melhorar as suas ações. Com essa análise de satisfação é possível saber a resposta em relação a mudanças e inovações. A excelência é conquistada com muito diálogo com os clientes.

#### **4.4.2 Gerência participativa**

As empresas devem se habituar a repassar informações aos empregados, pois esse processo de mobilização gera mais responsabilidade na empresa. A instituição deve incentivar seus funcionários a opinarem, participarem nas decisões e a compartilhar informações. A criatividade deve ser usada para solucionar os

problemas e os gerentes devem liderar suas equipes sem restringir o potencial de seu funcionário.

A liderança deve ouvir, motivar, delegar, informar, compartilhar e transformar seus funcionários em equipes de trabalho. O ideal é reduzir o medo de opinar e estimular para que digam o que pensam. A participação leva a outras ações ocasionando melhor convívio com os clientes, fornecedores, acionistas e comunidade.

#### **4.4.3 Aprimoramento dos recursos humanos**

Com esse princípio é possível controlar, supervisionar e fiscalizar seus funcionários. Valorize, capacite e eduque seu funcionário, para que assim ganhe satisfação no trabalho. Os seres humanos são uma parte essencial de um processo produtivo e motivá-los ajuda a aumentar o potencial e a iniciativa. Fazer com que eles conheçam a missão e as metas da empresa, saiba mais sobre a experiência adquirida pelos empregados e invista em capacitação e treinamento.

#### **4.4.4 Constância de propósitos**

As mudanças e alterações dentro de uma empresa devem ser regularmente reforçada e repetida dentro da organização. As ideias devem ser coerentes e executadas de forma clara. Novos processos são implantados gradualmente até que a alteração se torne irreversível.

#### **4.4.5 Aperfeiçoamento contínuo**

A empresa deve antecipar as necessidades de seus clientes se comprometendo a melhorar, inovar, utilizar novas tecnologias, inserir metas e usar

indicadores de desempenho. A melhora, ou seja, o aperfeiçoamento deve ser uma constância na empresa superando a expectativa e garantindo satisfação dos clientes.

Inove os produtos, avalie suas ações e processos, veja seu desempenho com a concorrência, assuma novos desafios e estejam abertas as novas tecnologias. Use indicadores para mensurar as melhorias realizadas.

#### **4.4.6 Gerenciamento de processos**

Redução de impedimentos entre as diversas áreas da empresa provendo uma maior integração. Essa análise deve ser feita com indicadores analisando esse processo formado sempre pela cadeia cliente-fornecedor.

#### **4.4.7 Delegação**

O controle de uma empresa se torna mais eficiente quando a responsabilidade é descentralizada e dividida e as decisões possuem autonomia. Um empresário não pode ver tudo e fazer tudo dentro de uma empresa porque essa prática é inviável, dessa forma, delegar é a melhor opção para conseguir ter boas etapas produtivas.

As tarefas devem ser delegadas para funcionários capacitados e garantir a possibilidade de comunicação rápida reduzindo barreiras e demora na resolução de problemas. As decisões tomadas pelo responsável pela tarefa devem ser de acordo com a forma mais correta e quando não souber deve ser levado pelo bom senso para evitar que o cliente demore a ser atendido. Delegar e ser delegado requer responsabilidade dos funcionários.

#### **4.4.8 Disseminar informações**

As informações devem fluir na empresa com os funcionários tendo ciência da missão, dos propósitos e os planos da instituição. Estabeleça um sistema interno de informações e mantenha o fluxo constante com muita transparência. Os objetivos devem ser conquistados com o compromisso de todos na empresa. Seus clientes também devem saber a missão e os objetivos da empresa garantido à transparência dos diversos grupos do ciclo empresarial: fornecedores, clientes e funcionários.

#### **4.4.9 Garantia da qualidade**

Planejar e formalizar são essenciais para garantir a qualidade de um sistema. Os processos devem ser tornar rotineiros e sistemáticos, as ações devem ser planejadas e a qualidade do serviço prestado deve ser garantida. É importante ter tudo documentado para facilitar o acesso e permitir que ele seja encontrado. Os documentos devem conter relação de fornecedores, testes, dados sobre inspeções e informações sobre auditoria, embalagens e ações corretivas.

#### **4.4.10 Não aceitar erros**

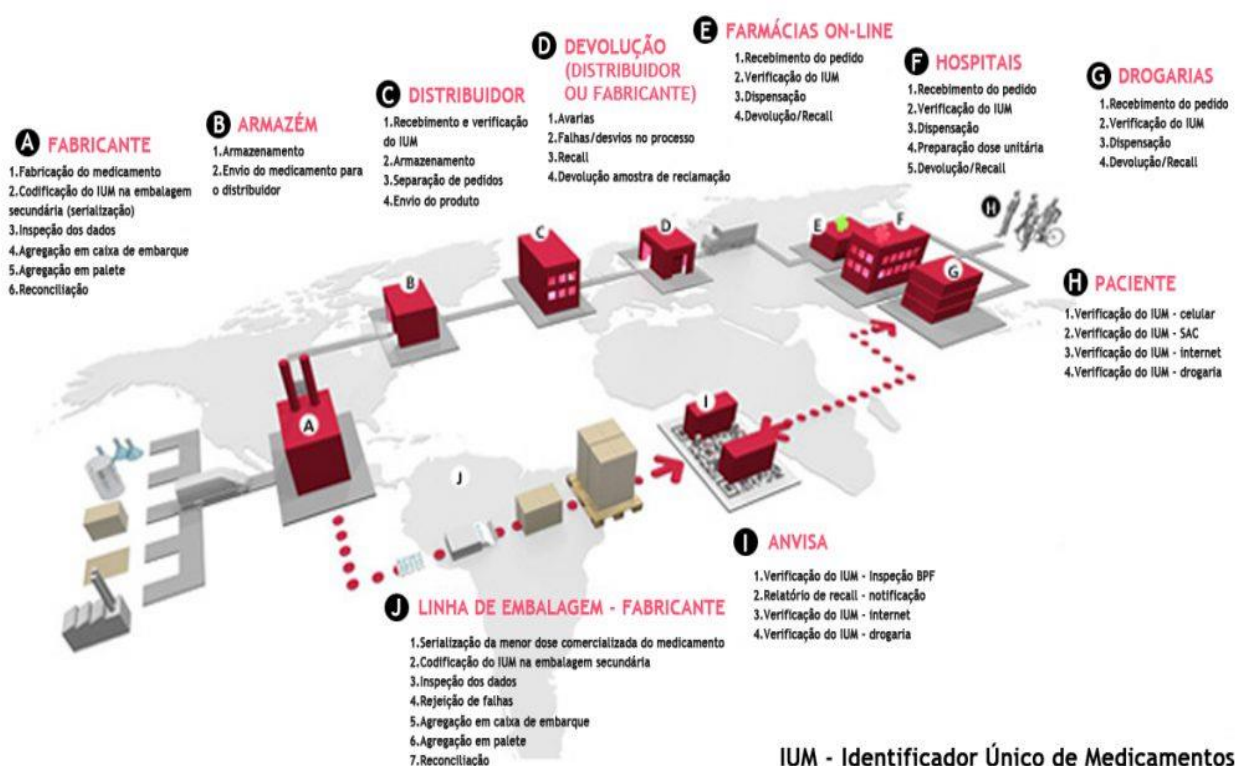
A política em uma empresa deve ser a de zero defeito e deve ser adotada por todos os segmentos de uma empresa. Um erro não deve ser ignorado para que uma atividade preventiva seja tomada contra ele para reduzir os custos da qualidade de um produto. Ações corretivas devem ser introduzidas em casos recorrentes, pois prevenir um erro sai mais barato do que consertá-lo posteriormente.

## 5 FLUXOGRAMA DA APLICAÇÃO DA RASTREABILIDADE

SNCM (Sistema Nacional de Controle de Medicamentos) é o sistema que monitora todo medicamento produzido, dispensado e vendido no Brasil. A Casa Civil publicou, no Diário Oficial da União (DOU), a Lei 13410, que de acordo com a mesma a rastreabilidade de medicamentos e o controle, deverá ser realizado por meio de sistema de identificação Data Matrix, com o emprego de tecnologias de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados. Além de informações relativas ao lote e à data de validade, o sistema fará a identificação única (IUM) de cada caixa de medicamento, funcionando como um RG, que acompanha desde a fabricação do medicamento até o consumidor final.

Figura 4 – Fluxo da rastreabilidade de medicamentos.

### RASTREABILIDADE - ENVIO DE INFORMAÇÕES PARA O BANCO DE DADOS



Fonte: SNCM – Descrição do SNCM.

**A** - O fluxo de rastreabilidade começa a partir do fabricante, o mesmo faz a codificação do IUM (código de barra bidimensional), implementando dados como, data de fabricação, data de validade, obras empregadas, dentre outros dados. Depois que é feito esse processo, é feita toda inspeção dos dados dos medicamentos para que não haja reprocesso, após essa etapa é embalado e feita a agregação em caixas de embarque, agregação em paletes e a reconciliação que significa conferir os materiais expedidos para que não tenha erros. Depois essa mercadoria é armazenada.

**B** – Todos os medicamentos que assim são fabricados vão para o armazém, que serve para estocar grandes lotes e serve como um intermediário entre fábrica e distribuídos.

**C/D** - Quando chega essa mercadoria no distribuidor é feita toda conferência dessa mercadoria através do IUM e novamente é armazenada e feita toda a separação dos pedidos, para o varejo que são as farmácias online, hospitais, drogarias, antes de ir para os clientes finais o distribuidor tem uma outra parte do processo que verifica se tem avarias, falhas/desvios no processo, recall, devolução amostra de reclamação. Se algum medicamento estiver com algum defeito, por meio do IUM eles conseguem identificar qual foi a linha, lote, que está com problema, para assim ser retirado da praça, a fim de evitar danos à saúde.

**E/F/G** - Todos eles verificam o IUM, fazem a separação e conferência do pedido para assim utilizarem da forma que prestam o serviço.

**H** – Os pacientes podem utilizar o celular, sac, internet e até mesmo as drogarias, para verificarem o IUM como uma forma de terem segurança e confiança, de que esses medicamentos foram fabricados de acordo com a legislação e normas da ANVISA. Os clientes/pacientes, tem um papel fundamental, não só capital, mas como o retorno de informação para todos os processos, pois é ele quem vai fornecer feedback sobre o medicamento, se está tudo certo ou se tem algo errado. Como dito antes quaisquer erros na cadeia logística, poderia ser facilmente identificado com bastante precisão, graças a rastreabilidade.

**I/J** – A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária que é vinculada ao Ministério da Saúde), ela serve para regulamentar a área sanitária de serviços e produtos, ela verifica como estão sendo feitos os medicamentos, como é a embalagem desses produtos, a forma que é enviado, e como em todos os processos o IUM sempre utilizado, pois detêm todas as informações do produto.

## 6 VANTAGENS E DESVANTAGENS

A implementação da rastreabilidade dentro de qualquer que seja o ramo da empresa pode ser fator importante para sua competitividade no mercado, que nos dias de hoje está cada vez mais acirrado por isso qualquer ganho no processo seja ele em qualidade ou rapidez pode contribuir para a perpetuidade da empresa.

Nesse ponto falaremos das vantagens e das desvantagens da implementação da rastreabilidade, o quanto ela pode ser benéfica para a empresa e também de custos e possíveis falhas que possam ocorrer se mal gerida e utilizada.

Vamos começar pelas vantagens, que na nossa visão são por si só motivos mais que contundentes de se implementar a rastreabilidade nas empresas que ainda não as possuem. As principais dizem respeito a qualidade do seu produto, a visão de todo processo produtivo pelo qual esse produto passa, tendo assim a possibilidade de identificar todo e qualquer desperdícios que possam ocorrer nesse processo, tanto na mão de obra como no gasto de matéria prima ou na má utilização de insumos e máquinas. Abaixo alguns tópicos com essas vantagens.

Qualidade: no que se diz respeito a qualidade que a rastreabilidade proporciona é uma grande vantagem poder mostrar para seu cliente toda a vida dos seus produtos, todo o caminho percorrido até a chegada a ele, o cliente consegue visualizar todo esse processo desde de onde foi adquirido a matéria prima, por qual processo ele passou, quanto tempo demorou para ser produzido, o tempo de estoque e até o tipo de mão de obra aplicada nesse produto. Como dito antes no mercado acirrado de hoje a confiança do seu cliente pode ser um pilar de sustentação formidável para a empresa que possui o sistema de rastreabilidade. Além disso a qualidade é fator importante quando pensamos na aquisição de qualquer produto, e uma empresa que seja reconhecida por proporcionar além da qualidade dos seus produtos e serviços também possa apresentar ao cliente a qualidade dos seus processos através da rastreabilidade acabam tendo grande vantagem no mercado perante a outras empresas que não a tem

Identificar possíveis falhas: através da rastreabilidade é possível se identificar qualquer falha que possa ocorrer no processo produtivo do produto, o que minimiza ou até erradica os defeitos, o controle desse processo é de suma importância

para a qualidade dele e, além disso, também se tem a exata noção da vida útil desse produto a matéria prima utilizada, os insumos e a mão de obra aplicada. Essa visão para o cliente final traz a confiança dele para com a empresa, pois ele tem a exata noção da robustez e da qualidade dos processos utilizados na fabricação desse produto

Evitar desperdícios de matéria prima: quando a matéria prima é retirada do estoque e vai para a produção e se tem o controle de lote conseguimos ter a visão exata de quanto de matéria prima está sendo usada ou por ventura desperdiçada. Se a capacidade de produção dessa matéria prima é de X produtos, mas não está sendo produzido esse X conseguimos verificar em qual etapa do processo está ocorrendo o desperdício, pois a análise é feita etapa a etapa, todo caminho percorrido por esta matéria prima.

Identificar desperdício na mão de obra: a rastreabilidade possibilita identificar se a capacidade total de produção de sua empresa está sendo otimizada ao máximo. Se existe algum processo que possa ser modificado ou evoluído para melhorar o uso da mão de obra que se tem à disposição. Toda e qualquer melhoria que possa ser implementada tanto na mão de obra como na condução da produção pode trazer uma redução de custos considerável.

Agora falando de desvantagens não vemos muitas, e as que vemos não são maiores nem mais importantes que as vantagens listadas acima. Talvez o fator que pode ser considerado a maior desvantagem com relação a rastreabilidade é o custo da sua implementação, já que por se tratar de um sistema automatizado tem seu custo consideravelmente elevado, porém como dito antes acreditamos que o retorno tanto financeiro quanto na qualidade e melhoria do processo que esse sistema pode traz para a empresa supera e muitos os gastos.

Analisando os benefícios que a rastreabilidade proporciona temos grande motivo de acreditar que nos dias de hoje é uma ferramenta importantíssima para empresas que pretendem ser prosperas.

A rastreabilidade dos produtos também obriga uma otimização dos processos logísticos e de controle de qualidade, o que leva a produção da empresa a um maior nível de aceitação pelo consumidor final e faz com que as marcas sejam mais reconhecidas. (BITTENCOURT, 2017).

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como a rastreabilidade pode ser eficaz e eficiente em termos de qualidade e controle da cadeia produtiva.

A rastreabilidade não é apenas usada para sabermos quando o produto irá chegar e aonde está, mas também está associada a otimização de tempo pois mantém toda a cadeia produtiva mapeada.

Quando falamos em gestão da qualidade vemos que as ferramentas citadas no estudo auxiliam as empresas que querem manter uma gestão adequada, proporcionando um quadro adequado de gestão, utilizado também para manter a gestão.

Vemos os métodos utilizados que eles estão inteiramente ligados a tecnologia, a tecnologia utilizada da forma correta minimiza o erro humano, aumentando a produtividade e otimização da cadeia produtiva.

Com o mercado altamente competitivo e exigente podemos afirmar que a rastreabilidade é uma estratégia de mercado pois nos dá uma gestão de processos mais estruturada, uma gestão de qualidade de alta nível, pilares de uma empresa deve ter para se manter no mercado.

## REFERÊNCIAS

AGRELA, Lucas. **Samsung explica problemas que fizeram Galaxy Note 7 explodir** . Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/samsung-explica-problemas-que-fizeram-galaxy-note-7-explodir/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BENTO, Alexandre. **Uma contribuição para a melhoria de um sistema de rastreabilidade no setor automotivo**. 2009. 85 f. Monografia (Programa de mestrado profissionalizante em desenvolvimento de tecnologia) - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, Curitiba, 2009. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/alexandrerbento/uma-contribuio-para-a-melhoria-de-um-sistema-de-rastreabilidade-no-setor-automotivo>>. Acesso em: 15 set. 2017.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci . **Sistema Kanban** : conceito e softwares. Disponível em: <<https://www.citisystems.com.br/kanban-conceito-sistema-o-que-e-on-line/>>. Acesso em: 24 set. 2017.

BRASILGS1. **5 métodos de rastreabilidade que podem ajudar sua empresa!** . Disponível em: <<http://blog.gs1br.org/5-metodos-de-rastreabilidade-que-podem-ajudar-sua-empresa/>>. Acesso em: 15 set. 2017.

BRASILGS1. **Você sabe o que é rastreabilidade?** . Disponível em: <<http://blog.gs1br.org/voce-sabe-o-que-e-rastreabilidade/>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira. **Gestão Integrada de Organizações**. Desconhecido: Brasport, 2008. 272 p. v. 552.00. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=TCCxV1lbmjAC&dq=gestao+integrada+de+o+rganizacoes&hl=pt-BR&source=gbp\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.br/books?id=TCCxV1lbmjAC&dq=gestao+integrada+de+o+rganizacoes&hl=pt-BR&source=gbp_navlinks_s)>. Acesso em: 17 set. 2017.

CIRIACO, Douglas. **Como funciona a RFID?** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/tendencias/2601-como-funciona-a-rfid-.htm/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

FM2S. **O que é o gráfico de Pareto?** . Disponível em: <<http://www.fm2s.com.br/grafico-de-pareto/>>. Acesso em: 24 set. 2017.

GRUPOTSE. **Sistema MES**. Disponível em: <<http://www.grupotse.com.br/index.php/sistema-mes>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

LIMA, Cristiana . **A importância da rastreabilidade** . Disponível em: <<https://certificacaoiso.com.br/importancia-da-rastreabilidade/>>. Acesso em: 24 set. 2017.

LIMA, Cristiana. **A importância da rastreabilidade**. Disponível em: <<http://certificacaoiso.com.br/importancia-da-rastreabilidade/>>. Acesso em: 10 set. 2014

MACHADO, Gabriela. **Rastreabilidade em alimentos** . Disponível em: <<http://foodsafety.myleus.com/rastreabilidade-em-alimentos/>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

MAGRI, Juliana Maria. **Aplicação do método qfd no setor de serviços: estudo de caso em um restaurante**. 2009. 44 f. Monografia (Engenharia de Produção) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora, MG, 2009. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=TCCxV1lbmjAC&dq=gestao+integrada+de+o+organizacoes&hl=pt-BR&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.br/books?id=TCCxV1lbmjAC&dq=gestao+integrada+de+o+organizacoes&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s)>. Acesso em: 15 set. 2017.

MARQUES, André. **Administração de qualidade** . Disponível em: <<http://admistarndoo.blogspot.com.br/2011/10/citacoes.html>>. Acesso em: 24 set. 2017.

PERASSOLI, Elaine. **Rastreabilidade é exigência de mercado** . Disponível em: <<http://www.gazetadigital.com.br/conteudo/show/secao/14/og/1/materia/242239/t/rastreabilidade-e-exigencia-de-mercado->>. Acesso em: 25 out. 2017.

SISTEMA EPR. **O que é ERP? Para que serve esse software?** Disponível em: <<http://sistemaserp.org/o-que-e-erp/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

WIKIPÉDIA. **Kanban**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Kanban>>. Acesso em: 04 out. 2017.

WIKIPÉDIA. **Rastreabilidade**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Rastreabilidade>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

## GLOSSÁRIO

**Abreviatura:** representação de uma palavra por meio de alguma (s) de suas sílabas ou letras.

**Agradecimento:** folha onde o autor faz agradecimentos dirigidos àqueles que contribuíram de maneira relevante à elaboração do trabalho.

**Anexo:** texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e ilustração.

**Apêndice:** texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da sua unidade nuclear do trabalho.

**Capa:** proteção externa do trabalho e sobre a qual se imprimem as informações indispensáveis à sua identificação.

**Citação:** menção no texto, de uma informação extraída de outra fonte.

**Dedicatória:** folha onde o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho.

**Dissertação:** documento que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações. Deve evidenciar o conhecimento de literatura existente sobre o assunto e a capacidade de sistematização do candidato. É feito sobre a coordenação de um orientador (doutor), visando à obtenção do título de mestre.