

# **APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE COSMÉTICOS**

**LEONARDO ROLIM FREITAS** - rolim74@gmail.com  
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR

**GLAWTHER LIMA MAIA** – glawther@ifce.edu.br  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO CEARÁ -  
IFCE

**JOSÉ LUCIANO LOPES DA COSTA FILHO** – lucianocostta@yahoo.com.br  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ - UNESA

**RENAN CORRÊA BASONI** – renan.basoni@ifc.edu.br  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CATARINENSE - IFC

**JOÃO MARCELO CARNEIRO** - joaomarcelo@unifor.br  
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR

**Área:** 4. ENGENHARIA DA QUALIDADE  
**Sub-Área:** 4.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE

**Resumo:** O SEGMENTO DE COSMÉTICOS VEM SE CONSOLIDANDO COMO UM DOS SEGMENTOS MAIS LUCRATIVOS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA. UM BOM GERENCIAMENTO DE ESTOQUE VISA GARANTIR QUE O PRODUTO ESTEJA DISPONÍVEL NO TEMPO E NAS QUANTIDADES NECESSÁRIAS. PORÉM, UMA MÁ GESTÃO PODE GERAR UMA OBSOLESCÊNCIA EM GRANDE PARTE DO ESTOQUE, GERANDO AVARIAS E PROVOCANDO AUMENTO NOS CUSTOS. O OBJETIVO DESTA PESQUISA FOI ANALISAR O PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA EM UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS, UTILIZANDO A METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS (MASP) PARA A REDUÇÃO DOS PROBLEMAS RELACIONADOS COM AS AVARIAS DOS PRODUTOS. FORAM IDENTIFICADOS E CARACTERIZADOS AS CAUSAS DO PROBLEMA, ATRAVÉS DAS PRINCIPAIS FERRAMENTAS DA QUALIDADE, SENDO IMPLEMENTADO UM PLANO DE AÇÃO ATRAVÉS DE TREINAMENTOS E REUNIÕES PARTICIPATIVAS POSSIBILITANDO UMA POSSÍVEL REDUÇÃO NOS ÍNDICES DE AVARIAS.

**Palavras-chaves:** MASP. FERRAMENTAS DA QUALIDADE. CONTROLE DE AVARIAS. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.

# APPLICATION OF ANALYSIS AND TROUBLESHOOTING METHODOLOGY IN A COSMETICS DISTRIBUTION CENTER

***Abstract:** THE COSMETICS SEGMENT IS CONSOLIDATED AS ONE OF THE MOST PROFITABLE SEGMENTS IN THE BRAZILIAN INDUSTRY. GOOD STOCK MANAGEMENT AIMS TO ENSURE THAT THE PRODUCT IS AVAILABLE IN TIME AND IN THE NECESSARY QUANTITIES. HOWEVER, A BAD MANAGEMENT CAN GENERATE OBSOLESCENCE IN A LARGE PART OF THE STOCK, GENERATING FAULT AND CAUSING INCREASE IN COSTS. THE PURPOSE OF THIS RESEARCH WAS TO ANALYZE THE PHYSICAL DISTRIBUTION PROCESS IN A COSMETICS INDUSTRY, USING THE PROBLEMS ANALYSIS AND SOLUTION METHODOLOGY TO REDUCE PROBLEMS RELATED TO PRODUCT FAULTS. THE CAUSES OF THE PROBLEM WERE IDENTIFIED AND CHARACTERIZED, THROUGH THE MAIN TOOLS OF QUALITY, AND AN ACTION PLAN BEING IMPLEMENTED THROUGH TRAINING AND PARTICIPATORY MEETINGS POSSIBILITATING A POSSIBLE REDUCTION IN FAILURE INDICATIONS.*

***Keywords:** MASP. QUALITY TOOLS. FAILURE CONTROL. DISTRIBUTION CENTER.*

## 1. INTRODUÇÃO

O segmento de cosméticos vem se consolidando como um dos segmentos mais lucrativos da indústria brasileira. Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) (2018), o brasileiro destina pelo menos cerca de 2% do seu orçamento para compra de produtos de higiene e beleza, tendo gerado uma movimentação de R\$ 43,5 bilhões, em 2014. Isso se deve ao fato de seus produtos estarem presentes no dia a dia das pessoas buscando a geração de um maior bem-estar.

Segundo a ABIHPEC (2018), o segmento de beleza está entre os 10 (dez) maiores faturamentos no segmento de varejo no país. Isso se deve ao fato do mercado ser composto por produtos pertencentes no dia a dia das pessoas, aliada a um constante lançamento de produtos. Com isso, surge uma necessidade cada vez maior de um controle de estoque, como forma de garantir que essa grande rotatividade não se traduza em um acúmulo de avarias.

Segundo Ballou (2013), um objetivo primário do gerenciamento de estoque é garantir que o produto esteja disponível no tempo e nas quantidades necessárias. Isso se deve ao fato de que um não conhecimento do estoque, pode se traduzir em uma compra desnecessária, gerando estoque parado, que poderá gerar uma avaria. Segundo Russo (2013), a evolução tecnológica gera uma obsolescência em grande parte do estoque, aumentando seu custo. Com isso, a utilização do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) como uma ferramenta de análise, permite a verificação do impacto que a não rastreabilidade do estoque pode causar na geração de avarias.

O objetivo primário desta pesquisa é analisar o processo de distribuição física em uma indústria de cosméticos, utilizando a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) para a redução dos problemas relacionados com as avarias dos produtos.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Gestão de estoque

Segundo Ballou (2013, p. 271), “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”.

Havendo o estoque é necessário que haja armazenagem. Os materiais estocados necessitam ser administrados, tanto para manutenção de sua integridade como para que possam ser movimentados. Portanto, é necessário equilibrar os custos de manter o estoque mínimo com a demanda máxima exigida.

Segundo Paoleschi (2014), uma empresa deve manter o controle de estoques como a principal base de seu planejamento, tanto estratégico como operacional, pois um controle correto dos estoques elimina desperdícios de tempo, de custo, de espaço além de atender a demanda do cliente no melhor horário possível.

## 2.2 Quebras operacionais

De acordo com Santos (2010), perdas identificadas são as quebras operacionais que por meio da constatação do produto danificado, degustado e com prazo de validade expirado, permite identificar a perda e classificá-la gerencialmente.

Segundo Iglesia (2016), avaria operacional pode ocorrer em diversos momentos do processo, desde o seu recebimento, armazenagem, movimentação interna, expedição, transportes, exposição da mercadoria até o momento da entrega.

Um tipo de avaria bem comum nas grandes empresas é em função do vencimento, que se é ocasionado devido à falta de controle e sinalização do estoque. Muitos desses problemas estão relacionados ao giro de estoque, onde ao ocorrer o processo de armazenagem do produto não se verifica o estado do estoque atual.

Para Paoleschi (2014), apesar da lógica de movimentação FIFO (*First In, First Out* – Primeiro que Entra, Primeiro que sai) ser um dos mais aplicados, a lógica FEFO (*First Exhaust, First Out*) é o método mais aconselhável para materiais perecíveis ou com data de vencimento, como alimentos, produtos químicos e farmacêuticos etc. No FEFO, deve-se embarcar primeiro as quantidades de um item com data de vencimento mais próxima.

## 2.3 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é um método de gerenciamento de processos projetado para ser usado como um modelo dinâmico em que a conclusão de um ciclo irá fluir no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente.

A metodologia que tem como função básica o auxílio no diagnóstico, análise e

prognóstico de problemas organizacionais, sendo extremamente útil para a solução de problemas.

O Ciclo PDCA está dividido em quatro fases bem definidas e distintas: planejar, executar, checar e agir.

## **2.4 Diagrama de Pareto**

O que o diagrama de Pareto sugere que existem elementos críticos e a eles deve-se prestar total atenção. O modelo econômico de Vilfredo Pareto foi traduzido para a área da qualidade por Joseph Juran onde identificou que 20% de erros vitais causam 80% dos problemas triviais (PALADINI, 2011). Usa-se um modelo gráfico que os classifica em ordem decrescente de importância, a partir da esquerda. Os elementos sob estudo podendo ser classificados em 3 categorias (A, B e C), dividindo por grau de importância, facilitando sua análise.

O diagrama de Pareto deve ser empregado quando é preciso dar importância aos problemas de uma maneira organizada e quando se tem um elevado número de problemas e recursos limitados para solucionar (RAMOS, 2000).

## **2.5 Diagrama de Ishikawa**

Para Limeira (2015), o diagrama de causa-efeito também conhecido como o “diagrama de espinha de peixe” foi desenvolvido para auxiliar a análise de problemas, representando a relação entre um efeito e todas as causas ou fatores que os causaram, por esta razão é chamado de diagrama causal. Este esquema foi desenvolvido por Ishikawa e tem como função obter um gráfico de fácil interpretação indicando a relação entre um efeito e causas produzi-lo, de modo que eles sejam visualmente todos expostos contribuindo para sua eliminação.

O diagrama de Ishikawa subdivide as causas de um problema em seis grupos: mão de obra, máquinas, meio-ambiente, métodos de trabalho, medidas e material.

## **2.6 Método dos “5 Porquês”**

Proposto para apoiar a identificação da causa raiz de um problema por meio de cinco questionamentos consecutivos de sobre o porquê ocorrem determinados eventos (OHNO, 1997). Apesar de ser uma técnica simples, o método dos “5 Porquês” costuma apresentar resultados significativos. A metodologia propõem que deve-se continuar perguntando o porquê até que não se possa mais perguntar mais por quês. Ao cessar as respostas dos por quês

significa que a causa raiz foi identificada (WEISS, 2011).

## 2.7 Brainstorming (tempestade de ideias)

A técnica de *brainstorming* tem por finalidade gerar o máximo de informações por meio do conhecimento dos integrantes envolvidos no assunto, permitindo encontrar as possíveis causas de um determinado problema (SANTOS, 2004). A técnica explora a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo de modo colocá-las a serviço de objetivos pré-determinados.

Durante o *brainstorming*, todas as ideias propostas são a princípio registradas, sem considerar a relevância da ideia, sua funcionalidade e praticabilidade, ou seja, deve ser um espaço para criação de ideias e não para debates, e todos os integrantes devem participar sem criticar uns aos outros. Após a coleta de todas as propostas, uma análise crítica para seleção de ideias é realizada (CAMPOS, 2004).

## 2.8 Matriz GUT

As letras que compõem a matriz GUT referem-se palavras Gravidade, Urgência e Tendência. A matriz GUT auxilia na priorização dos problemas que devem ser atacados pela gestão, tornando possível priorizar as ações corretivas e preventivas (PERIARD, 2011).

Para produzir a Matriz GUT é necessário enumerar as dificuldades que envolvam as atividades realizadas no setor empresarial, em seguida se faz necessário atribuir notas para cada problema citado, considerando três aspectos principais: Gravidade, Urgência e Tendência. As notas devem ser atribuídas seguindo a seguinte escala crescente: nota 5 para os maiores valores e 1 para os menores valores.

Segundo Seleme e Stadler (2012) a gravidade diz respeito à importância do problema examinado em relação a outros apresentados; a urgência implica a ideia de quão importante é a ação temporal; a tendência indica como se comporta o problema em função do tempo.

## 2.9 Ferramenta 5W2H

A ferramenta 5W2H tem origem na indústria automobilística, mais especificamente na do Japão, onde foi desenvolvida. Logo depois foi expandida para outras áreas, sempre com a intenção de ajudar a coordenar o passo a passo da elaboração e execução de um projeto ou plano de ação (MARQUES, 2016).

Conforme Seleme e Stadler (2012), a utilização dessa ferramenta permite que um processo de execução seja dividido em etapas estruturadas a partir de perguntas afim de descobrir falhas que impedem o término adequado do processo. As perguntas têm como objetivo gerar respostas que esclareçam o problema a ser resolvido ou que organizem as ideias para solução dos problemas.

A metodologia 5W2H (*What, Why, Who, Where, When, How and How Much*), é composta por perguntas em traduzidas em português como: “O que?”, “Por que?”, “Quem?”, “Onde?”, “Quando?”, “Como?” e “Quanto?”, e atreladas a outras ferramentas da qualidade, dão a clareza necessária para identificação de problema e apontamento de ponto de ataque para solução, sendo também utilizada como plano de ação (MAICZUK; ANDRADE JÚNIOR, 2013).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido no primeiro semestre de 2019 com os dados coletados em uma empresa de distribuição de cosméticos buscando uma melhoria no processo de controle da geração de avarias.

A Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma forma estruturada de analisar e solucionar problemas da rotina diária das organizações, também conhecida como *QC Story*, oriunda do movimento da Qualidade Total no Japão.

Os princípios desta metodologia são embasados em um método conhecido como ciclo PDCA (*Plan - Planejar, Do - Executar, Check - Checar e Action - Agir*), criado por Edwards Deming em 1990.

Por meio das etapas do ciclo PDCA e utilizando ferramentas da qualidade, o sistema de produção atinge a melhoria contínua, onde o surgimento de novos problemas serão encarados como oportunidades de melhoria do sistema (TUBINO, 2009).

Para operacionalizar a implantação de planos de melhoria usando essa ferramenta, várias técnicas de apoio foram adotadas.

A MASP é composta por 8 etapas (CAMPOS, 2004): 1 – Identificação: Levantar o histórico do problema, identificar a frequência e como o mesmo ocorre. Fez-se uso do Diagrama de Pareto para definir o problema e verificar sua importância; 2 – Observação: Investigar as características do problema através da coleta de dados. O problema foi observado sob vários pontos de vista: tempo, local, tipo, sintomas e pessoas. Fez-se uso do



Diagrama de Ishikawa a fim de caracterizar as causas encontradas e o uso do método dos 5 porquês para entender sua causa raiz; 3 – Análise: Descobrir as causas fundamentais através de *brainstorming* e da Matriz GUT; 4 - Plano de ação: Visa planejar a eliminação da causa do problema através da ferramenta 5W2H definindo o quê, quando, quem, onde, porque, como e quanto gastará para ser feito; 5 – Ação: Implementar e divulgar o plano de ação através de treinamentos e reuniões participativas; 6 – Verificação: Avaliar as soluções obtidas e a efetividade do plano de ação; 7- Padronização: Adotar e padronizar os procedimentos utilizados com o intuito prevenir e eliminar definitivamente a causa do problema através de treinamentos para execução do procedimento operacional padrão; e 8 – Conclusão: Recapitular todo o processo de solução de problema fortalecendo as lições aprendidas.

#### **4. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS**

Este projeto foi desenvolvido em um Centro de Distribuição (CD) de uma empresa do ramo de cosméticos que comercializa os produtos para salões de beleza e varejistas.

O processo de geração de pedidos é feito de forma automática pelo sistema, onde o setor comercial define a grade (quantidade) do produto que deverá haver na loja, sendo a quantidade a ser pedida, a subtração entre a grade e o estoque atual. Com isso, é gerada uma ordem de separação que é repassada aos colaboradores, onde ao ser colocada nos coletores gera uma lógica de separação que informa para qual endereço se dirigir e a quantidade a ser retirada.

Por não trabalhar com pedidos em quantidades padrão, que representa o envio de uma caixa ou pacote fechado a loja, o processo de conferência serve para evitar que sejam separados produtos com quantidades superiores e/ou inferiores à nota fiscal.

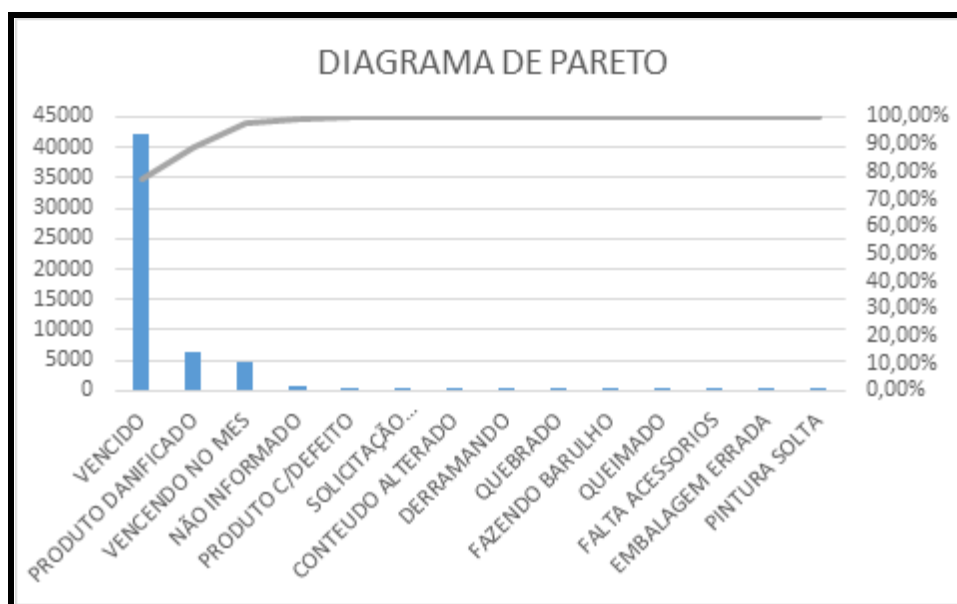
Outro processo importante é o de transferência entre filiais, onde uma loja precisa de um produto que não tenha em estoque no CD. Com isso é enviado uma mensagem eletrônica ao setor comercial, que verifica qual loja possui o item em estoque e solicita seu envio ao Centro de Distribuição.

Como política interna, nenhum item com validade inferior a 6 (seis) meses devem ser enviados às lojas.

Foi levantado o histórico do problema, identificado a frequência no ano de 2019 e como o mesmo ocorre. Fez-se uso do Diagrama de Pareto para definir o problema e verificou-se o destaque de produtos vencidos como o maior causador de avarias (Figura 1).



FIGURA 1 - Diagrama de Pareto das avarias.



Fonte: Autores (2020)

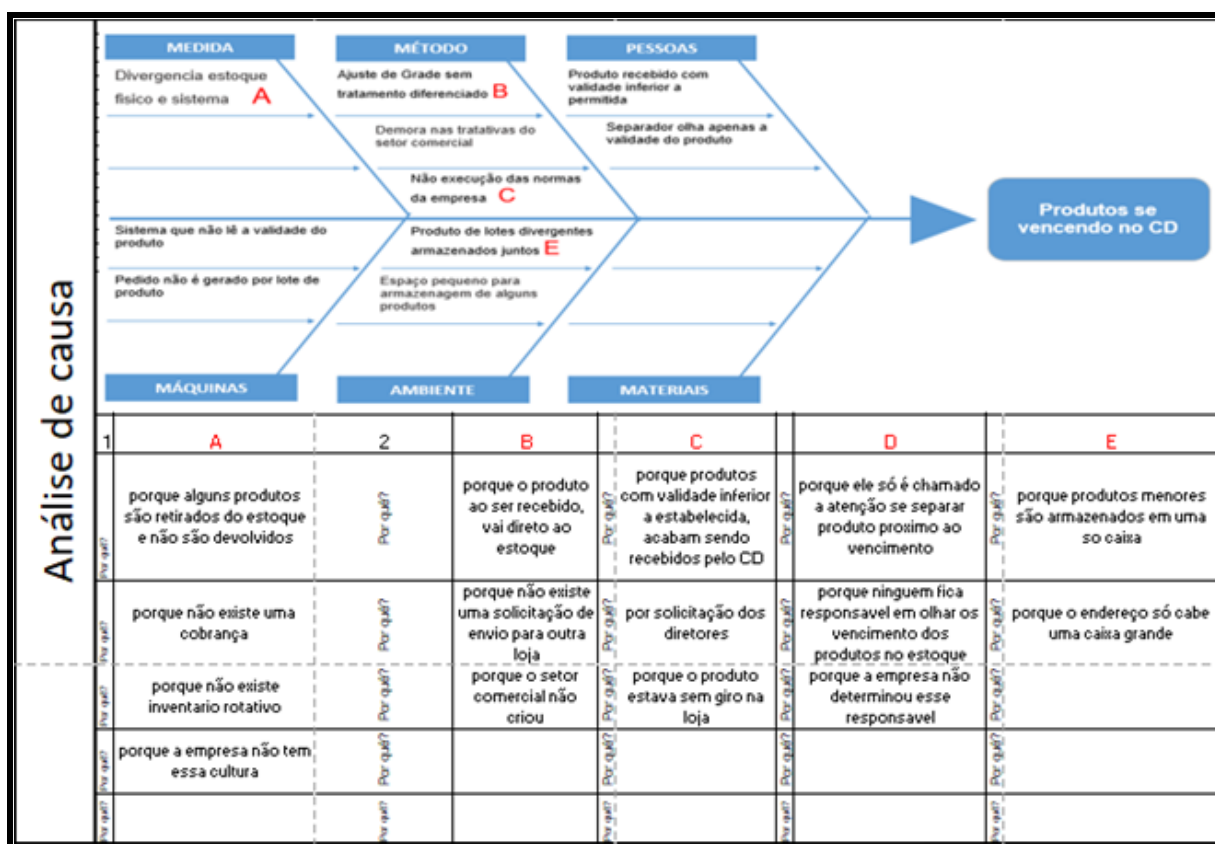
Ao investigar as características do problema através da coleta de dados, foi realizado um mapeamento do processo de recebimento. Foi observado que o sistema não possuía um controle de validade no recebimento, a conferência era realizada de forma visual.

Fez-se um *brainstorm* com o supervisor e colaboradores e montou-se o Diagrama de Ishikawa a fim de caracterizar as causas encontradas e fez-se uso do método dos 5 porquês para entender sua causa raiz (Figura 2).

Durante o processo de análise para descobrir as causas fundamentais, identificou-se que não existia qualquer tratativa ou diferenciação no processo de armazenagem, fazendo com que esses produtos antigos sejam armazenados juntos aos novos. Outro ponto de destaque é que os itens eram separados até que fosse realizada alguma tratativa por parte do setor comercial, ficando bloqueado, sem estar disponível em estoque, podendo, muitas vezes, ser esquecido e acabar se vencendo. Foram encontrados registros de produtos com validade superior que foram enviados para a loja, enquanto os mais antigos permaneceram em estoque.

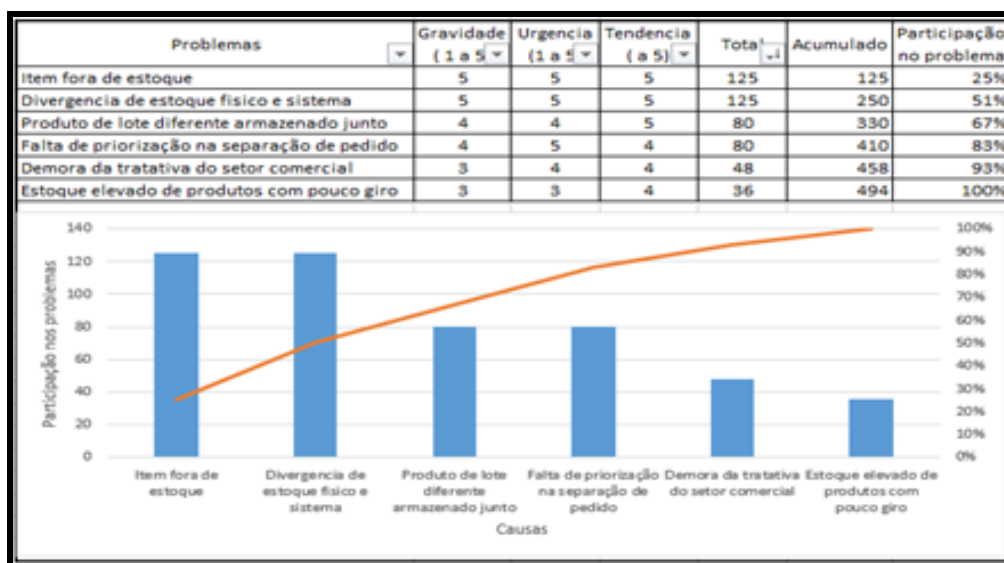
Com o auxílio da Matriz GUT, Figura 3, identificou-se que quatro problemas analisados: (a) item fora de estoque; (b) divergência de estoque físico e sistema; (c) produto de lote diferente armazenado junto; e (d) falta de priorização na separação de pedido, representam pouco mais de 80% do total, estabelecendo, assim, o foco do plano de ação.

FIGURA 2 - Diagrama de Ishikawa e aplicação do método dos 5 porquês.



Fonte: Autores (2020)

FIGURA 3 – Matriz GUT



Fonte: Autores (2020)

Através da ferramenta 5W2H foi proposto o plano de ação com o objetivo de eliminar a causa do problema.

A implementação e a divulgação do plano de ação estão sendo feita através de treinamentos e reuniões participativas.

No processo de verificação, a empresa procura avaliar as soluções obtidas e a efetividade do plano de ação continuamente através de seus indicadores de avarias.

Com a redução das avarias pretende-se adotar e padronizar os procedimentos utilizados com o intuito prevenir e eliminar definitivamente a causa do problema através de treinamentos para execução do procedimento operacional padrão. Espera-se que todo o processo de solução de problema seja recapitulado fortalecendo as lições aprendidas na etapa da conclusão.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização do MASP e suas ferramentas da qualidade foram bem-sucedidas e permitiram a criação de um melhor entendimento da situação atual e a possibilidade do estabelecimento de um plano de ação alinhado à realidade da empresa.

Por se tratar da proposição de um plano de ação, não houve como mensurar os impactos a curto prazo para a empresa. Porém algumas medidas propostas já estão sendo colocadas em prática, como a realização de inventario rotativo; tabulação de itens fora de estoque; e com divergência de estoque e a separação por fornecedor de avarias ou itens próximos ao vencimento, permitindo ao setor comercial iniciar as tratativas com o fornecedor antes da perda do produto, além da possibilidade do envio para uma filial que consegue gerar um destino ao produto.

Vale ressaltar que as medidas sugeridas se baseiam na reutilização de ferramentas já presentes no objeto de estudo, facilitando sua implementação e potencializando seus resultados.

## REFERÊNCIAS

- ABIHPEC (Org.). **Panorama do setor de cosméticos**. 2018. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/panorama-do-setor-2018/>. Acesso em: 20 out. 2019.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2013.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte: Bloch Editora, 2004.
- IGLESIA, Igor. **Como realizar movimentação de materiais dentro de um armazém: logística na prática**. 2016. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/como-realizar-movimenta%C3%A7%C3%A3o-de-materiais-dentro-um-igor-iglessias>. Acesso em: 12 out. 2019.
- LIMEIRA, Erika et al. **Controle da qualidade: princípios, inspeção e ferramenta de apoio na produção de vestuário**. São Paulo: Erica Ltda, 2015.
- MAICZUK, Jonas; ANDRADE JÚNIOR, Pedro Paulo. **Aplicação de ferramentas de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso**. Qualit@s Revista Eletronica, Campina Grande, v. 14, n. 1, 2013.
- MARQUES, Jose Roberto. **O que é a metodologia 5W2H?** 2016. Disponível em: <https://www.jrmcoaching.com.br/blog/o-que-e-a-metodologia-5w2h/>. Acesso em: 13 out. 2019.
- OHNO, T. **O sistema Toyota de produção além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e armazéns**. São Paulo: Erica, 2014.
- PERIARD, Gustavo. **Matriz Gut - Guia Completo**, 2011. Disponível: <<http://www.sobreadministracao.com/matriz-gutguia-completo/>> Acesso em 13/09/2019.
- RAMOS, A.W. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2000.
- RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Curitiba: Intersaberes, 2013.
- SANTOS, A. **Gestão da Qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Getúlio Vargas, 2004.
- SANTOS, Carlos Eduardo. **Os valores da prevenção de perdas**. 2010. Disponível em: <http://www.pervenirperdas.com.br>. Acesso em: 28 nov. 2019.
- SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. Curitiba: Intersaberes, 2012. 158 p. Disponível em: <http://unifor.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704861/pages/11>. Acesso em: 22 set. 2019.
- TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.
- WEISS, A.E. **Key business solutions: essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know**. Grã-Bretanha: Pearson Education Limited, 2011.