

ASPECTOS DA ÁREA DA QUALIDADE QUE CONTRIBUEM PARA REPROVAÇÃO DE MATERIAIS DE EMBALAGEM NO PROCESSO DE *FLOWPACK* DE UMA EMPRESA DE COSMÉTICOS

ASPECTS OF THE QUALITY AREA THAT CONTRIBUTE TO THE FAILURE OF PACKAGING MATERIALS IN THE FLOWPACK PROCESS IN A COSMETIC COMPANY

ASPECTOS DEL ÁREA DE CALIDAD QUE CONTRIBUYEN PARA EL RECHAZO DE MATERIALES DE EMPAQUES EN EL PROCESO DE FLOWPACK DE UNA EMPRESA DE COSMÉTICOS

Genilson Souza Cruz¹

Resumo

A qualidade de produtos e processos é essencial para o sucesso das organizações. Destarte, este estudo analisa os motivos para o alto índice de reprovação de materiais de embalagem, no processo de *flowpack* de uma empresa de cosméticos. Os objetivos específicos desta pesquisa são: analisar os aspectos da área da qualidade que influenciam na reprovação destes materiais e identificar, no processo de produção, as principais causas desse problema. Quanto à metodologia, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para elucidar os conceitos inerentes à temática. Utilizaram-se, também, algumas ferramentas para compreender os motivos das reprovações, a saber: o Diagrama de Causa e Efeito; a Matriz de GUT – Gravidade, Urgência e Tendência; e o Gráfico de Pareto. Os resultados indicaram que, por intermédio de um plano de ação, é possível mitigar as inadequações encontradas.

Palavras-chave: qualidade; processo; ferramentas da qualidade.

Abstract

The quality of products and processes is essential for the success of organizations. Thus, this study analyzes the reasons for the high disapproval rate of packaging materials in the flowpack process of a cosmetics company. The specific objectives of this research are: to analyze the aspects of the quality area that influence the disapproval of these materials and to identify, in the production process, the main causes for this problem. As for the methodology, bibliographical research was used to elucidate the concepts inherent to the theme. Furthermore, some tools were used to understand the reasons for disapproval, namely: The Cause and Effect Diagram; the GUT Matrix – Severity, Urgency and Trend; and the Pareto Chart. The results indicated that, through an action plan, it is possible to mitigate the inadequacies found.

Keywords: quality; process; quality tools.

Resumen

La calidad de productos y procesos es esencial para el éxito de las organizaciones. Por ello, este estudio analiza las razones del alto índice de rechazo de materiales de empaque en el proceso de *flowpack* de una empresa de cosméticos. Los objetivos específicos de esta investigación son: analizar aspectos del área de la calidad que llevan al rechazo de esos materiales e identificar en el proceso de producción las principales causas de ese problema. Sobre la metodología, se utilizó la revisión bibliográfica para aclarar conceptos inherentes al tema. Se utilizaron, también, algunas herramientas para entender las razones de los rechazos, entre ellas: el Diagrama de Causa y Efecto, la matriz de GUT – Gravedad, Urgencia y Tendencia y el Gráfico de Pareto. Los resultados indicaron que, por medio de un plan de acción, es posible disminuir las inadecuaciones encontradas.

Palabras-clave: calidad; proceso; herramientas de la calidad.

¹ Formado em Administração pela Faculdade da Indústria. cursando MBA em Planejamento e Gestão Estratégica no Centro Universitário UNINTER. E-mail: genilsonsouza@icloud.com.

1 Introdução

O controle de qualidade em um processo produtivo é uma condição indispensável para que as organizações possam competir com seus concorrentes; esta condição permite que tenham um diferencial e, assim, atraiam e conquistem clientes.

Em relação à qualidade, deve-se considerar além da qualidade dos materiais e produtos, a qualidade do processo; um processo executado com qualidade garante um produto nos padrões estabelecidos e um menor custo.

Atualmente, o mercado exige cada vez mais das organizações; assim, precisam aprimorar seus processos e a qualidade dos seus produtos, para tornarem-se cada vez mais competitivas.

Este estudo analisa as causas do alto índice de reprovação de material de embalagem no processo de *flowpack*, em uma empresa do ramo de cosméticos.

Os objetivos específicos são analisar quais os aspectos da área da qualidade impactam na reprovação dos materiais de embalagem e identificar quais são as principais causas no processo que provocam e influenciam nesses aspectos.

Com vistas à melhoria da qualidade de produtos e processos, as organizações buscam, cada vez mais, otimizar e utilizar de maneira inteligente as ferramentas que têm ao seu dispor, para excelência de seus produtos.

Destarte, as organizações objetivam identificar os possíveis motivos da reprovação de seu material no processo. Ao identificar e sanar este problema, reduz-se: (a) os custos relativos à perda de materiais; (b) as horas de retrabalho em relação a estes materiais; (c) o descarte dos materiais reprovados, em torno de 30% de sua produção.

O presente artigo científico está subdividido em: resumo, que apresenta a ideia central da pesquisa e resalta o objetivo, método, resultados e conclusão do estudo; introdução, com a delimitação do tema, os objetivos, a justificativa e análise do problema; o desenvolvimento, que apresenta a fundamentação teórica, em que se articulam ideias e contribuições de outros autores, com a finalidade constituir a base teórica desta pesquisa; metodologia, em que são descritos os procedimentos e métodos utilizados, como o tipo de pesquisa, a abordagem metodológica e as ferramentas utilizadas para coleta de dados; e as considerações finais, em que se apresentam as conclusões sobre o que foi alcançado com a investigação.

2 Análise de qualidade e processos

2.1 Qualidade

Para Campos (1999, p. 2), qualidade é um produto ou serviço que atende às especificações do cliente, “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente”.

Na ótica de Alvarez (2001), a base para filosofia japonesa para qualidade pode ser entendida tomando-se como pontos de análise suas linhas mestras:

- a) Total satisfação do cliente;
- b) Priorizar a qualidade;
- c) Melhoria contínua;
- d) Participação e comprometimento de todos.

Palladini (2009) ressalta que a qualidade é uma das ações que mais requerem dedicação, esforço e foco, pois onde o produto ou processo tem seus pontos de destaque.

2.2 Ferramentas da qualidade

Segundo Corrêa e Corrêa (2012), as ferramentas clássicas da qualidade têm como objetivo auxiliar e apoiar a gerência na tomada de decisões, para a resolução de problemas. Ademais, Las Casas (1999, p. 83) afirma que “identificados os problemas, você usará algumas ferramentas de análise que ajudarão na identificação e análise dos problemas”.

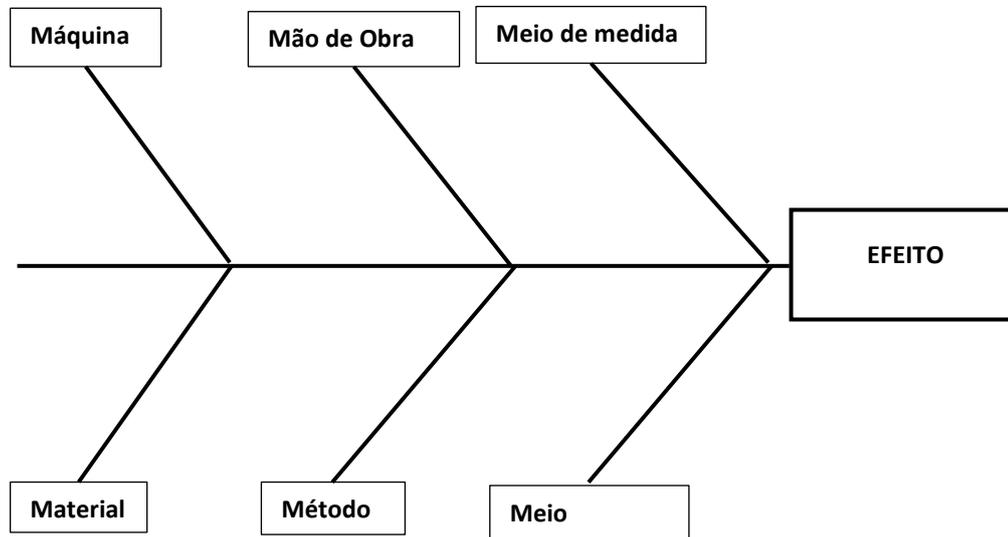
2.2.1 Diagrama de Causa e Efeito

Campos (1999) relata que essa ferramenta foi desenvolvida inicialmente por Kaoru Ishikawa em 1943, na Universidade de Tóquio. Utilizou-se a ferramenta para explicar a um grupo de engenheiros da Kawasaki Steel Works como vários fatores podem ser ordenados e relacionados. “Observando a importância da separação das causas de seu efeito os japoneses criaram o diagrama de causa de efeito, que serve para todas as pessoas da empresa exercitar a separação dos fins de seus meios. ” (CAMPOS, 1999, p.17).

Tal ferramenta é conhecida como Diagrama de Causa e Efeito, diagrama 4M, diagrama 5M ou diagrama 6M. Estes fatores, para o caso de uma indústria, normalmente são denominados: mão de obra, máquinas, matéria-prima, medida, meio ambiente e método (ALVAREZ, 2001). Por intermédio deste sistema, é possível estruturar hierarquicamente as

causas de determinado problema ou a possibilidade de melhoria, bem como seus efeitos sobre a qualidade.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa/Causa e Efeito



Fonte: adaptado de Corrêa e Corrêa (2012).

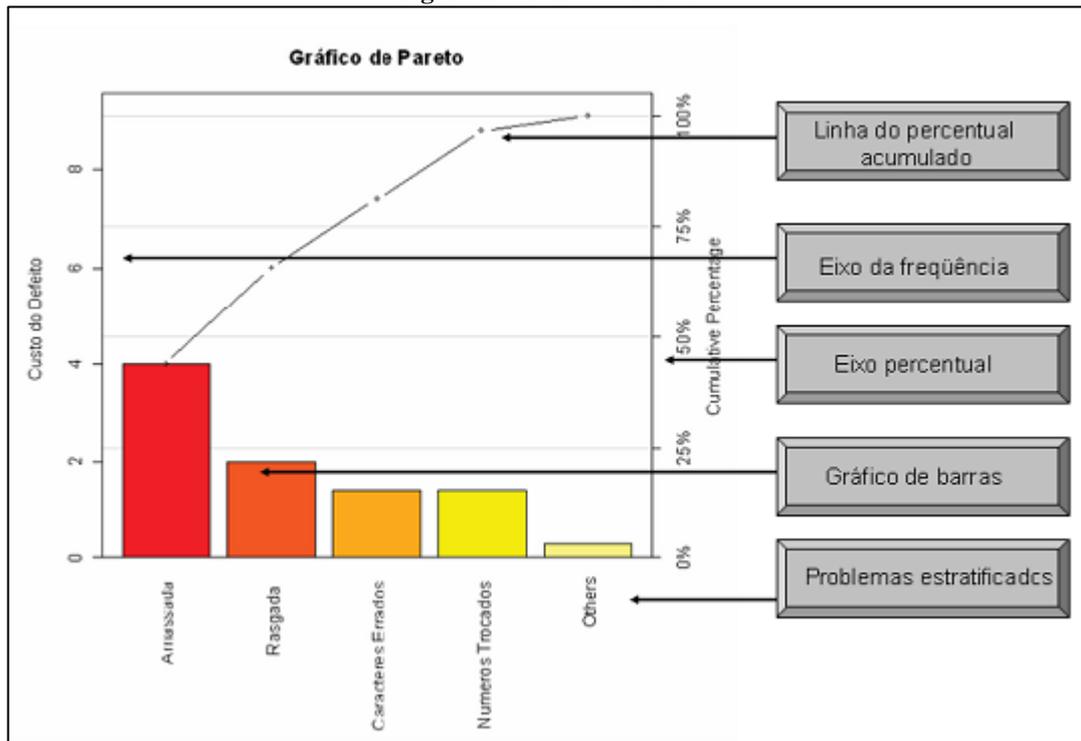
O diagrama de Ishikawa relaciona ordena e registra as causas que dão origem a uma falha ou problema em forma de espinha de peixe (SANTOS, 2011).

2.2.2 Gráfico de Pareto

Segundo Martins e Laugeni (2012), o gráfico de Pareto tem o objetivo de priorizar a ações que trará o melhor resultado. Este tipo de gráfico “identifica as situações que ocorrem em escala decrescente de frequência, ou valor.” (MARTINS; LAUGENI, 2012, p. 510).

“É importante que se avaliem também as causas frequentes e tipos de problemas principais na organização. O gráfico de Pareto é muito útil para alcançar este objetivo e tem constante aplicação.” (LAS CASAS, 1999, p. 88).

Figura 2: Gráfico de Pareto



Fonte: Portal Action (2018).

“A análise do Pareto é um método muito simples e muito poderoso para o gerente, pois o ajuda a classificar e priorizar os problemas.” (CAMPOS, 1999, p. 199).

2.2.3 GUT – Gravidade, Urgência e Tendência

Segundo Santos (2011), esta técnica classifica os problemas no processo, ou no produto, em critérios e apontar o grau de prioridade. É uma matriz para “seleção de alternativas com base nos critérios de gravidade, urgência e tendência, os quais indicam uma priorização.” (SANTOS, 2011, p. 105).

2.2.4 Plano de Ação – 5W2H

Segundo Lucca (2013), devemos organizar com a ferramenta 5W2H (*What, Why, Where, When, Who, How e How Much*) que é a mais adequada a ser utilizada para realizar os planos de ações, o que auxilia na formalização dos objetivos propostos.

O plano de ação 5W2H pode ser definido como “um quadro demonstrativo de atividades a serem empreendidas, com total de esclarecimento de fatores vinculados a cada uma delas.” (SANTOS, 2011, p. 125).

2.3 Processos

“Processo é um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos e é dividido em famílias de causas (matérias-primas, máquinas, medidas, meio ambiente, mão de obra e método)” (CAMPOS, 1999, p. 17).

Segundo Alvarez (2001), qualquer atividade ou conjunto de atividades que use algum recurso para transformá-los em produtos, a serem colocados no mercado consumidor, pode ser considerado processo; neste caso, é uma sequência de ações para produção de um produto ou serviço.

Processo de produção, conforme Chiavenato (2014, p. 17):

Significa transformação de insumos em produtos ou serviço. Na verdade, é um conjunto de atividades que proporcionam a conversão de um bem tangível em um outro que tenha uma utilidade maior ou mais específica. Por outro lado, operações têm o significado de utilizar recursos e competências para oferecer serviços de elevada qualidade. Tanto produção como operações requerem recursos e competências para gerar resultados incomuns.

Para Martins e Laugeni (2012), processo é o percurso que o material faz na indústria, até ser transformado em um produto acabado, isto é, “percurso realizado por um material desde que entra na empresa até que dela sai com um grau determinado de transformação.” (MARTINS; LAUGENI, 2012, p. 321).

2.3.1 Controle de Processo

Conforme Campos (1999, p. 2), “o controle de processo é a essência do gerenciamento em todos os níveis hierárquicos da empresa, desde o presidente até os operadores. O primeiro passo no entendimento é a compreensão do relacionamento de causa e efeito.” (CAMPOS, 1999, p. 2).

2.3.2 Melhoria de Processo

Para Martins e Laugeni (2012), a melhoria dos processos possui quatro estágios e um preliminar:

- a) Estágio preliminar: é importante ver as coisas sob todos os aspectos;
- b) Estágio 1: identificar claramente o problema;
- c) Estágio 2: como melhorar? Um dos modelos conceituais é o 5W1H, que significa O quê? Quem? Como? Onde? Quando? Por quê?;

- d) Estágio 3: planejamento das melhorias;
- e) Estágio 4: implementação da melhoria.

3 Metodologia

Para realização desta investigação, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para melhor conhecer os conceitos que fundamentam os tópicos qualidade e processo.

Para Gil (2009), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado e constituído, principalmente, de livros e artigos científicos; já para a coleta de dados do processo, utiliza-se a pesquisa de campo para entender e identificar os pontos relacionados com o problema.

Gil (2009) enfatiza que a pesquisa de campo visa o aprofundamento de uma realidade específica; ocorre por intermédio da observação das atividades de um grupo e de entrevista deles, para captar dados e interpretar o que acontece naquela realidade.

Já a pesquisa exploratória é utilizada para levantamento de hipóteses relacionadas ao problema. Para Gil (2009), a pesquisa exploratória tem como finalidade a construção de hipóteses, além de proporcionar um entendimento maior do problema.

Utilizou-se a pesquisa qualitativa para descrever o estudo e as relações do objeto com a abordagem aplicada, por meio de ferramentas da qualidade que necessitam de coleta de dados e análise dos mesmos. “Utilizamos a pesquisa qualitativa quando queremos descrever nosso objeto de estudo com mais profundidade.” (MASCARENHAS, 2012, p. 46).

Os dados na empresa foram coletados através de pesquisa de campo, por observação do processo de *flowpack*. Realizou-se uma pesquisa exploratória de todo processo para construção de hipóteses, para um maior entendimento relacionado ao problema, e uma pesquisa qualitativa para descrever as relações do problema estudado e aplicá-las às ferramentas da qualidade para um melhor entendimento dele.

4 Estudo de caso

Verificou-se com o setor de qualidade quais os principais aspectos que impactam na reprovação de materiais de embalagens no processo de *flowpack*. Os principais motivos apontados foram:

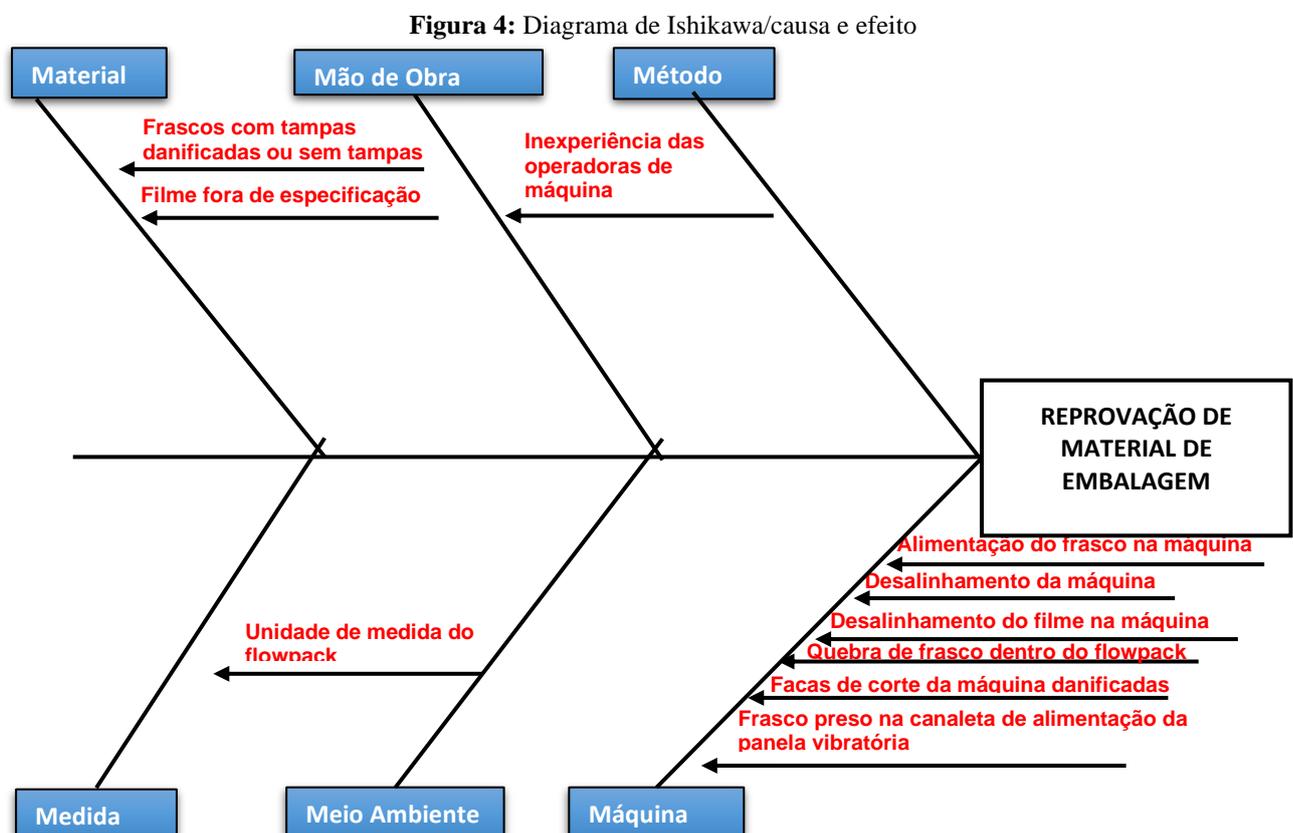
- a) Rebarbas de filme na formação do *flowpack*;
- b) Falta de produto dentro do *flowpack*;
- c) Produtos duplicados dentro do *flowpack*;

- d) Falha de carimbo no *flowpack*;
- e) *Flowpack* rasgado.

Verificou-se, com o setor de produção, as principais causas das reprovações de materiais de embalagens no processo produtivo da *flowpack*, para melhor entendê-las. Destarte, o setor apontou como possíveis causas:

- a) Desalinhamento do filme na máquina de *flowpack*;
- b) Alimentação dos frascos na máquina de *flowpack*;
- c) Frasco com tampas danificadas ou sem tampas;
- d) Desalinhamento da máquina de *flowpack*;
- e) Unidade de medida do *flowpack*;
- f) Quebra do frasco dentro do *flowpack*;
- g) Facas de corte da máquina danificadas;
- h) Frascos presos na canaleta de alimentação da panela vibratória;
- i) Filme fora de especificação;
- j) Inexperiência das operadoras de máquina.

Para expor e organizar as possíveis causas apontada pelo setor de produção, elaborou-se o Diagrama de Causa e Efeito.



Fonte: o autor (2018).

Para priorizar as possíveis causas apontadas pelo setor de produção, elaborou-se a Matriz GUT. O propósito era classificar as causas e apontar o grau de prioridade de cada uma, conforme o critério de gravidade, urgência e tendência.

Tabela 1: Matriz GUT – gravidade, urgência e tendência

MATRIZ GUT - PROCESSO DE *FLOWPACK* - 2018

PROBLEMA RELACIONADO COM		DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	GRAVIDADE G	URGÊNCIA U	TENDÊNCIA T	RESULTADO GxUxT	GRAU PRIORIDADE
PROCESSO	PRODUTO						
X		Desalinhamento do filme na máquina de <i>flowpack</i>	5	5	5	125	2
X		Alimentação dos frascos na máquina de <i>flowpack</i>	3	3	2	18	9
	X	Frascos com tampas danificadas ou sem tampas	5	5	5	125	3
X		Desalinhamento da máquina de <i>flowpack</i>	5	5	5	125	5
	X	Unidade de medida do <i>flowpack</i>	1	1	1	1	10
	X	Quebra de frasco dentro do <i>flowpack</i>	4	5	3	60	8
X		Facas de corte da máquina danificada	4	4	5	80	6
X		Frascos presos na canaleta de alimentação da panela vibratória	4	4	4	64	7
	X	Filme fora da especificação	5	5	5	125	1
X		Inexperiência das operadoras de máquina	5	5	5	125	4

Fonte: o autor (2018).

Para melhor visualizar o grau de prioridade destas causas, elaborou-se um Gráfico de Pareto. Na Tabela 2, apresentam-se as dez (n=10) causas relacionadas ao problema.

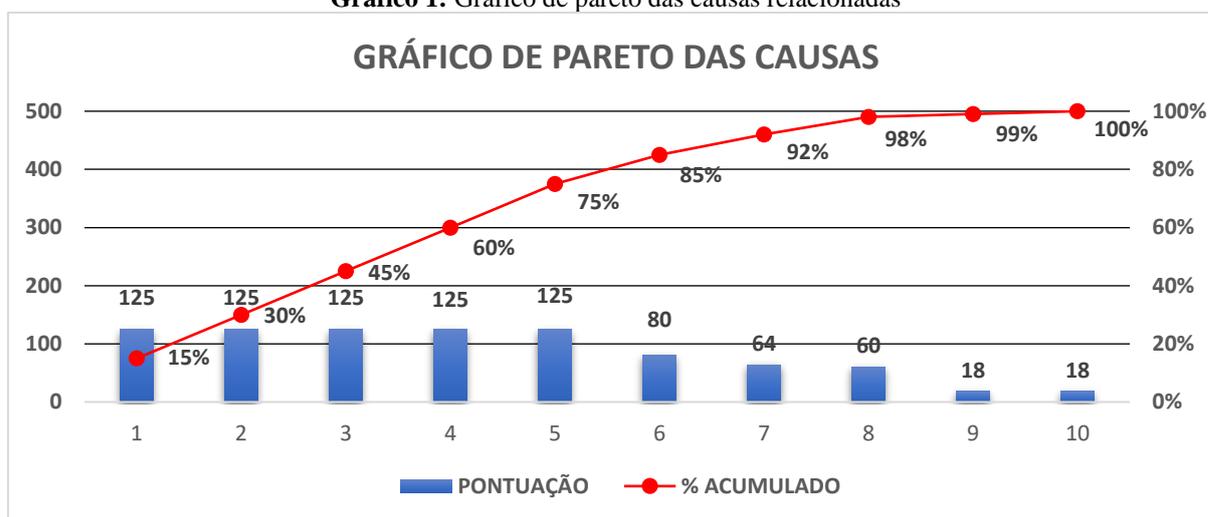
Tabela 2: Classificação das causas para o gráfico de pareto

Nº	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	PONTUAÇÃO	GRAU DE PRIORIDADE	% RELATIVO	% ACUMULADO
1	Filme fora da especificação	125	1	15%	15%
2	Desalinhamento do filme na máquina de <i>flowpack</i>	125	2	15%	30%
3	Frascos com tampas danificadas ou sem tampas	125	3	15%	45%
4	Inexperiência das operadoras de máquina	125	4	15%	60%
5	Desalinhamento da máquina de <i>flowpack</i>	125	5	15%	75%
6	Facas de corte da máquina danificadas	80	6	10%	85%
7	Frascos presos na canaleta de alimentação da panela vibratória	64	7	7%	92%
8	Quebra de frasco dentro do <i>flowpack</i>	60	8	6%	98%
9	Alimentação dos frasco na máquina de <i>flowpack</i>	18	9	1%	99%
10	Unidade de medida do <i>flowpack</i>	18	10	1%	100%
TOTAL		865		100%	

Fonte: o autor (2018).

No Gráfico 1, apresenta-se o percentual das causas relacionadas na Tabela 2, para uma melhor visualização delas.

Gráfico 1: Gráfico de pareto das causas relacionadas



Fonte: o autor (2016)

No Quadro 1, verificam-se os aspectos da qualidade que contribuem para reprovação de materiais de embalagem — identificados pelo setor de qualidade — e as causas no processo relacionadas a isso.

Quadro 1: Correlação dos aspectos da qualidade com as causas no processo

ASPECTOS DA QUALIDADE	CAUSAS NO PROCESSO
Rebarba de filmes na formação do <i>Flowpack</i>	a) Filme fora da especificação b) Desalinhamento do filme da máquina
Falta de produto dentro do <i>flowpack</i>	a) Frascos com tampas danificadas ou sem tampa b) Frasco preso na canaleta de alimentação da panela vibratória
Produtos duplicados dentro do <i>flowpack</i>	a) Alimentação do frasco na máquina b) Unidade de medida do <i>flowpack</i>
Falha no carimbo do <i>flowpack</i>	a) Quebra de frasco dentro do <i>flowpack</i>
<i>Flowpack</i> rasgado	a) Facas de corte da máquina danificadas b) Desalinhamento da máquina de <i>flowpack</i> c) Inexperiência das operadoras de máquina

Fonte: o autor (2018)

5 Considerações finais

O controle de qualidade é vital para o sucesso dos processos e produtos da organização, pois é por meio dele que se definem padrões em procedimentos, políticas e ações. É um sistema que mede a satisfação dos clientes, fornecedores e dos *stakeholders* na totalidade. Isto posto, podemos considerar que a qualidade, de forma geral, tem um grande peso nos processos produtivos e em toda cadeia em uma organização. Nesta pesquisa, abordamos alguns aspectos que influenciam na reprovação de materiais de embalagem, no processo de *flowpack* de uma empresa de cosméticos.

Por intermédio da pesquisa bibliográfica, podemos identificar algumas das ferramentas de qualidade que deram suporte a esta pesquisa e fundamentaram os temas abordados e pesquisa de campo. A pesquisa utilizou procedimentos metodológicos que foram essenciais para a sua realização, como pesquisa exploratória, pesquisa qualitativa, diagrama de causa e efeito, matriz de GUT e Gráfico de Pareto.

Por meio destes procedimentos, identificaram-se os aspectos da qualidade que influenciam diretamente na reprovação de material de embalagem no processo da empresa e as causas do processo condizente com esses aspectos da qualidade.

Através do Diagrama de Causa e Efeito, organizaram-se as causas do processo relacionado a estas reprovações, conectando-as com seus fatores; elaborou-se, assim, a Matriz de GUT, para classificar tais causas e apontar seu grau de prioridade. Posteriormente, elaborou-se um Gráfico de Pareto para traçar um panorama destas causas e priorizá-las, conforme a escala. Por fim, depois das análises, realizou-se a correlação das causas, provenientes do processo, com os aspectos da qualidade, apontadas como os fatores de reprovação de material de embalagem no processo de *flowpack* da empresa.

A maior dificuldade desta investigação foi distinguir os aspectos da qualidade das causas do processo, pois em certo momento da pesquisa parecem ser as mesmas coisas; uma das principais diferenças apontada é que os da qualidade estão relacionados ao padrão de aceitação do produto e as causas que influenciam nesses aspectos são provenientes do processo.

Recomendam-se mais pesquisas para tratar tais causas, de modo a corrigir esse desvio no processo e, assim, atender os padrões de qualidade; o intuito é que estes aspectos não influenciem mais nas reprovações destes materiais de embalagem no processo de *flowpack*.

Indicam-se, também, pesquisas para o desenvolvimento de embalagens mais sustentáveis para os *flowpack* e tecnologias, para aumentar a eficiência do equipamento e garantir 100% de aprovação dos *flowpack* que saem da máquina; assim, pode-se automatizar todo o processo, sem a necessidade de interferência humana para verificação do produto durante o processo.

Referências

ALVAREZ, M. E. **Administração da qualidade e da produtividade abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMPOS, V. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial, 1999.

CORRÊA, H; CORRÊA, C. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CHIAVENATO, I. **Gestão da produção: uma abordagem introdutória**. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GRÁFICO de Pareto. **Portal action**, [S.l.], [20--]. Disponível em: <http://www.portalaction.com.br/content/15-diagrama-de-pareto>. Acesso em: 10 ago. 2018.

LAS CASAS, L. **Qualidade total em serviços**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LUCCA, G. **Gestão estratégica balanceada: um enfoque nas boas práticas estratégicas**. São Paulo: Atlas, 2013.

MARTINS, P. LAUGENI, F. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MASCARENHAS, S. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson do Brasil, 2012.

Disponível em:

<http://famecpr.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788564574595/pages/-6>. Acesso em: 10 ago. 2018.

PALADINI, E. **Gestão estratégica da qualidade**: princípios, métodos e processos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PLANO de ação 5w2h. **Vers**, 2020. Disponível em:
<http://www.verscontabilidade.com.br/2016/12/15/gestao-estrategica-conheca/5w-2h/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SANTOS, M. B. **Mudanças organizacionais**: métodos e técnicas para a inovação. 3. ed. Juruá: Curitiba, 2011.