

THIAGO AUGUSTO COUTO FAVILLA

**As ferramentas da qualidade no auxílio ao
processo de custeio de medicamentos**

Thiago Augusto Couto Favilla

**As ferramentas da qualidade no auxílio ao
processo de custeio de medicamentos**

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em engenharia de produção mecânica da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em engenharia de produção mecânica.

Orientador (a): Prof. Dr. Francisco Alexandre de Oliveira

Favilla, Thiago Augusto Couto
F274f As Ferramentas da qualidade no auxílio ao processo de custeio de
medicamentos / Thiago Augusto Couto Favilla – Guaratinguetá, 2017.
35 f : il.
Bibliografia: f. 34-35

Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica –
Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de
Guaratinguetá, 2018.
Orientador: Prof. Dr. Francisco Alexandre de Oliveira

1. Gestão da qualidade total. 2. Indústria Farmacêutica. 3. Controle de
qualidade. I. Título.

CDU 658.56


Luciana Máximo
Bibliotecária-CRB-8/3595

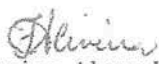
THIAGO AUGUSTO COUTO FAVILLA

**ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA"**

**APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM NOME DO CURSO**

Prof. Dr. Arminda Eugenia Marques Campos
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. Francisco Alexandre de Oliveira
Orientador/UNESP-FEG


Prof. MSc. Fernando César Mendes Barbosa
UNESP-FEG


Prof. MSc., Erica Ximenes Dias
UNESP-FEG

Dezembro/2017

DADOS CURRICULARES

Thiago Augusto Couto Favilla

NASCIMENTO 13.03.1991 – São Paulo / SP

FILIAÇÃO Gerson Ricardo Favilla
Waléria Drago Couto Favilla

Dedico este trabalho aos meus pais e meu irmão, os principais responsáveis por essa conquista e os meus maiores motivos para concluir mais essa etapa.

AGRADECIMENTOS

Durante o curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, muitas foram às pessoas que contribuíram de alguma forma para que esse dia chegasse. Familiares, amigos, colegas, professores e funcionários dessa Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. Gostaria de agradecer imensamente à todas essas pessoas que passaram pela minha vida nos últimos oito anos, por cada ensinamento, cada palavra de motivação, cada abraço que recebi nos momentos de maiores dificuldades, cada noite em claro dedicada aos estudos, e também a cada dia de festa que tivemos. Sem dúvida, cada um desses momentos compartilhados trouxe lições que levarei por toda minha vida pessoal e profissional. Gostaria de agradecer aos irmãos da República Toa Toa, minha casa durante esses oito anos, por todas as alegrias divididas e dificuldades superadas, mostrando que é sempre possível construir uma família por todos os lugares em que passamos. Um agradecimento especial também à Associação Atlética Acadêmica Tania Cristina Arantes Macedo de Azevedo e a todos aqueles que dedicam ou dedicaram parte do seu tempo em prol dessa entidade, por amor ao esporte, e pela honra de defender as cores dessa Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. E por fim, agradeço imensamente aos meus pais, Gerson e Waleria, e ao meu irmão, Marcelo, por sempre acreditarem em mim e me apoiarem durante toda essa caminhada, fazendo com que fosse possível a realização desse sonho de me graduar engenheiro de produção.

“Só sabemos com exatidão quando sabemos pouco; à medida que vamos adquirindo conhecimento, instala-se a dúvida.”

Goethe

RESUMO

Com a maior exigência do mercado por produtos de qualidade e de preços acessíveis, algumas tarefas de grande importância para as empresas se tornaram ainda mais impactantes, como a precificação dos produtos desenvolvidos e a opção de se investir no desenvolvimento de novos produtos para que a empresa possa ter grande representatividade no mercado frente aos seus concorrentes. Em contrapartida, a globalização e internacionalização de indústrias vêm aumentando ainda mais a complexidade dos processos produtivos, dificultando a tomada de decisões importantes para gerenciar uma empresa que atua em um mercado competitivo. O objetivo desse trabalho é propor melhorias para o processo de previsão de custos e análise da viabilidade financeira de medicamentos em desenvolvimento em uma indústria farmacêutica nacional de grande porte, de modo a garantir uma maior eficiência na previsão de custos, através da utilização de ferramentas da qualidade no auxílio e identificação dos fatores que influenciam o custo de produção dos medicamentos. Esse trabalho pode ser classificado como um estudo de caso, uma vez que se caracteriza por um estudo sobre o uso das ferramentas da qualidade sobre o processo de custeio de produtos em desenvolvimento.

PALAVRAS-CHAVE: Custos. Ferramentas da qualidade. Precificação. Indústria farmacêutica.

ABSTRACT

With the highest demand on the market for quality and affordable products, some tasks of great importance for companies have become even more impacting, such as the pricing of products developed and the option of investing in the development of new products so that the company market in relation to its competitors. On the other hand, the globalization and internationalization of industries has further increased the complexity of production processes, making it difficult to make important decisions to manage a company operating in a competitive market. The objective of this study is to propose improvements to the cost prediction process and analysis of the financial viability of drugs under development in a large national pharmaceutical industry, in order to guarantee a greater efficiency in the cost forecasting, through the use of quality in the aid and identification of the factors that influence the cost of production of the medicines. This work can be classified as a case study, since it is characterized by a study about the use of quality tools on the process of costing products in development.

KEYWORDS: Costing. Quality tools. Pricing. Pharmaceutical industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – SIPOC	15
Figura 2 – ISHIKAWA	17
Figura 3 – 5W2H	18
Figura 4 – Fluxo inicial de viabilidades	24
Figura 5 – SIPOC aplicado	25
Figura 6 – ISHIKAWA aplicado	26
Figura 7 – Plano de ação elaborado	27
Figura 8 – Fluxo implementado de viabilidades	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise de eficiência 6 primeiros bimestres	23
Gráfico 2 – Eficiência da quantidade de viabilidades apresentadas	24
Gráfico 3 – Análise de eficiência pós plano de ação	28
Gráfico 4 – Nova eficiência de viabilidades apresentadas	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise de eficiência 6 primeiros bimestres	23
Tabela 2 – Análise de eficiência pós plano de ação	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	SIPOC	15
2.2	ISHIKAWA	16
2.3	5W2H	17
3	MATERIAIS E MÉTODOS	19
4	APLICAÇÃO	22
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	22
4.2	OBSERVAÇÃO DO PROBLEMA	22
4.3	ANÁLISE DO PROBLEMA	24
4.4	PLANO DE AÇÃO	26
5	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da complexidade dos processos produtivos e maior exigência do mercado por novos produtos, o gerenciamento de uma empresa vem se tornando uma tarefa cada vez mais árdua e complexa. De Souza et al. (2006) indicam que as empresas encontram dificuldades para estabelecer o preço de venda de seus produtos.

Sabemos que atualmente, grandes empresas contam com uma infinidade de processos que contribuem para a organização e armazenamento de informações, geração e análise de dados, priorização de demanda de trabalho. Apesar desses benefícios, muitas vezes, alguns processos podem não estar bem desenhados, e acabam por fazer com que a empresa perca agilidade nas tomadas de decisões. Com as técnicas de estudiosos como Deming e Juran, algumas ferramentas da qualidade foram desenvolvidas, podendo ser utilizadas para contribuir para a melhoria dos processos (PARANHOS FILHO, 2007).

Diante disso, o presente estudo, tem como objetivos identificar os pontos fracos passíveis de melhorias no processo de previsão de custos e análise da viabilidade financeira de produtos em desenvolvimento em uma indústria farmacêutica de grande porte.

Segundo Werkema (1995), processo é uma combinação dos elementos, equipamentos, insumos, métodos, ou procedimentos, condições ambientais, pessoas e informações, tendo como objetivo a fabricação de um bem ou o fornecimento de um serviço.

Segundo Faria (2008), o conceito de gestão e controle da qualidade total, envolve uma série de itens, sendo eles: i) Orientação ao cliente; ii) Qualidade em primeiro lugar; iii) Ações orientadas por prioridades; iv) Fatos e dados; v) Controle de processos e da dispersão, ou seja, análise de erros através da variação dos dados; vi) Investigação das causas; vii) Identificação das verdadeiras necessidades dos clientes; viii) Prevenir que erros já identificados sejam cometidos novamente, e o; ix) Comprometimento da alta direção.

Para Juran e Gryna (1993a), o conceito de qualidade em serviços, assim como qualidade em produto, deve ser iniciado pela adequação ao uso, onde empresas destinam seus serviços e produtos inteiramente aos seres humanos e o relacionamento entre ambos só é construído se satisfazer as necessidades dos clientes e corresponder às expectativas quanto a preço, prazo de entrega e adaptabilidade a suas propostas.

Trazendo esses conceitos para a realidade da empresa, utilizaremos algumas ferramentas da qualidade como SIPOC, 5W2H e Ishikawa, para auxiliar na identificação dos principais problemas, e elaboração de um plano de ação para as principais oportunidades de melhoria apontadas.

1.1 OBJETIVO

O objetivo geral desse trabalho é diminuir o tempo de elaboração das viabilidades financeiras, utilizando-se de ferramentas da qualidade para atingir objetivos específicos de melhorar o fluxo e o processo de elaboração das mesmas. Para que assim, a empresa consiga concluir os estudos de viabilidade e analisar os dados financeiros de cada projeto na etapa a qual ela deverá tomar importantes decisões.

Para otimizar processos, é necessário basear-se em dados e fatos, ou seja, utilizar informações geradas no processo para entender as causas dos problemas e analisa-las visando a minimização ou eliminação desses problemas. Por isso, após a identificação do problema, se fez necessária um período de observação do problema, esse período foi importante não só para observação do problema em si, mas também para a coleta de dados quantitativos a respeito do problema a ser solucionado. Após a observação, se faz necessário uma etapa de análise, para essa etapa, utilizamos de ferramentas da qualidade para separar as principais causas e os respectivos efeitos no alto tempo de realização das viabilidades financeiras, para que então fosse elaborado um plano de ação com o objetivo de minimizar ou até mesmo eliminar essas causas.

Dessa forma, utilizaremos de ferramentas da qualidade como SIPOC, 5W2H e Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa), para entender o fluxo do processo em questão, identificar os principais problemas e os respectivos impactos gerados por cada um no processo de previsão de custos e análise de viabilidade financeira dos produtos. Com o auxílio dessas ferramentas, será possível elaborar um plano de ação para tentar minimizar ou até mesmo eliminar as principais causas identificadas.

Feito isso, será feito uma nova análise de desempenho considerando o novo fluxo estabelecido para esse processo, após as melhorias efetuadas nas oportunidades apontadas anteriormente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Montgomery (1996), as ferramentas da qualidade são um conjunto de ferramentas estatísticas de uso consolidado na melhoria da qualidade de produtos, serviços e processos. Tal conjunto de ferramentas é de extrema importância no gerenciamento da qualidade e da produtividade, devido à solução eficaz de problemas.

Visando atender as necessidades da empresa, foi necessário utilizar algumas ferramentas da qualidade para estudar e analisar o processo de maneira mais aprofundada, utilizando ferramentas específicas,

Vamos explicar mais detalhadamente sobre as ferramentas da qualidade utilizadas nesse trabalho, para evidenciar o motivo de cada uma delas ter sido necessária e como ajudam a atingir o objetivo desse trabalho.

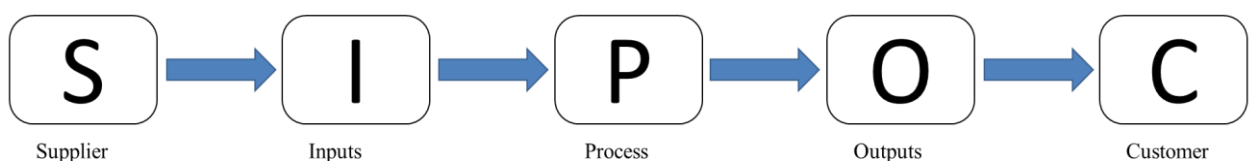
2.1 SIPOC

Utilizamos a ferramenta SIPOC, exemplificada na Figura 1, para realizar uma análise macro do processo. A sigla SIPOC tem origem nos termos em inglês: Suppliers (fornecedores), Inputs (insumos), Process (processo), Outputs (produtos obtidos na saída) e Customers (consumidores) (RASIS et al., 2002-03; WERKEMA, 2001; PANDE, 2001).

O SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) é um mapa de alto nível que possibilita a observação do processo estudado e de seus componentes principais (Rasmusson, 2006). Trata-se de uma ferramenta versátil, cuja aplicação é muito utilizada no planejamento de melhorias de processos com base em metodologias como Lean e Seis Sigma, tanto na área de manufatura como na de serviços (Koning et al., 2008).

Essa ferramenta é utilizada para entender o processo de forma clara e rápida, identificar a sequência do fluxo das atividades e as atividades críticas ao processo. (DE ANDRADE; MARRA; LEAL; MELLO, 2012) Ou seja, SIPOC é uma ferramenta para auxiliar a entender como um processo funciona de maneira macro.

Figura 1 – SIPOC



Fonte: Próprio autor

- **Supplier:** São os fornecedores do processo, que podem ser internos ou externos da organização.
- **Inputs:** São todos os *inputs* recebidos dos fornecedores, ou seja, são o ponto de partida do nosso processo. É um ponto muito importante, uma vez que a qualidade dos dados de entrada terão impacto direto no processo e nos dados de saída. Se tivermos qualidade na entrada de informações, eliminaremos ruídos e retrabalhos, otimizando o processo e melhorando a qualidade dos *outputs*.
- **Process:** Pesquisar informações técnicas relativas ao produto. Informar as quantidades das matérias primas. Definir a rota produtiva. Escolher o material de embalagem adequado. Compilar as informações. Calcular o custo. Analisar o P&L.
- **Outputs:** São as saídas ou resultados gerados no processo. Que nesse caso são, principalmente, o custo e o P&L, de onde podemos analisar dados como faturamento, margem bruta, margem líquida, VPL, entre outros.
- **Customer:** Também podem ser internos ou externos à organização. Ele é quem define o que é adequado para as saídas do processo, pois as saídas devem atender suas necessidades.

2.2 ISHIKAWA

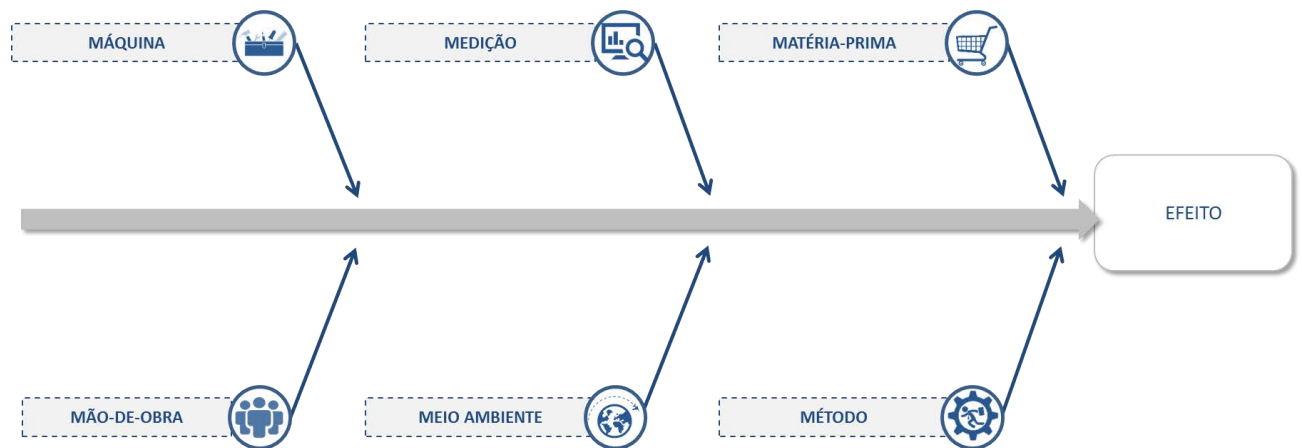
O diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa, foi criado no Japão em 1953 por Kaoru Ishikawa para sintetizar as opiniões de engenheiros de uma fábrica na discussão de algum problema (SEBRAE, 2005).

Esta ferramenta consiste em uma forma gráfica usada como metodologia de análise para representar fatores de influência (causas) sobre um determinado problema (efeito).

Também é denominada de Diagrama de Ishikawa, devido ao seu criador, ou Diagrama Espinha de Peixe, devido à sua forma (MIGUEL, 2006).

Segundo Montgomery (1996), quando um problema ou defeito é identificado para estudo posterior, devemos começar a analisar as causas potenciais do mesmo e, para tal, é utilizado o Diagrama de Causa e Efeito, como apresentado na figura 2.

Figura 2 –ISHIKAWA



Fonte: Próprio autor

2.3 5W2H

Essa ferramenta consiste basicamente em equacionar o problema, descrevendo em forma de *checklist*, onde atividades específicas devem ser desenvolvidas com clareza e eficiência por todas as áreas envolvidas.

Segundo Werkema (1995), a planilha 5W2H é uma ferramenta que auxilia na elaboração e organização das ações que for desenvolver. Conforme podemos acompanhar na Figura 3, ele é basicamente uma estrutura de colunas, cada uma delas acompanhada por um título: Why (Por que?), What (O que?), Who (Quem?), When (Quando?), Where (Onde?), How (Como?) e How much (quanto?).

Para (Schreiber 2013), tem a intenção de orientar os gestores da empresa através de sugestões de melhorias que podem ser consideravelmente simples de ser implantadas, que posteriormente trarão melhorias para o processo.

Para Machado (2009), essa ferramenta facilita a estruturação, execução e controle de tarefas. Consiste na elaboração de um plano estruturado para a execução e controle de tarefas atribuindo as responsabilidades, o método para execução, o motivo, os custos e os prazos para conclusão

Periard (2009) se refere à ferramenta como um checklist das atividades a serem desenvolvidas, funcionando como um mapeamento destas atividades e determinando os detalhes para sua realização.

A técnica 5W2H é uma ferramenta prática que nos auxilia, a qualquer momento, identificar dados e rotinas mais importantes de um processo ou de uma unidade de produção

(SEBRAE, 2008). Também possibilita identificar quem é quem dentro da organização, o que faz e porque realiza tais atividades.

Utiliza-se o 5W2H para auxiliar no entendimento do plano de ação definido para solucionar os problemas identificados. Com essa ferramenta é possível visualizar de forma simples e clara as responsabilidades, prazos, objetivos e recursos para cada ação proposta.

Rodrigues (2009) orienta que estas perguntas sejam colocadas em uma tabela criando-se um formulário para tomada de ações.

Figura 3 – 5W2H

Por que?	O que?	Como?	Quem?	Quando?
Causa 1	Problema 1	Ação 1	Responsável 1	Prazo 1
Causa 2	Problema 2	Ação 2	Responsável 2	Prazo 2
Causa 3	Problema 3	Ação 3	Responsável 3	Prazo 3

Fonte: Próprio autor

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A indústria farmacêutica é um setor de alta tecnologia, com grandes investimentos em P&D e um mercado muito dinâmico. Além disso, é um setor extremamente regulado, desde a prospecção de medicamentos, como durante toda a fase de desenvolvimento, e até na venda e distribuição dos produtos.

Por esta razão, é muito importante que as empresas busquem se diferenciar no mercado constantemente. Seja através de uma molécula totalmente inovadora, ou através de medicamentos que já são distribuídos internacionalmente, mas que ainda não foram desenvolvidos e regulamentados no Brasil.

Como o processo de desenvolvimento de novos medicamentos pode durar em torno de 2 a 5 anos, de acordo com a complexidade de cada um, muitas mudanças ocorrem desde o início do desenvolvimento até o lançamento do produto. Essas mudanças podem ser causadas por fatores internos (como estratégias da empresa, limitação da capacidade produtiva, dificuldades técnicas e regulatórias, por exemplo) ou por fatores externos (como mudanças na legislação, entrada ou saída de concorrentes no mercado, entre outros). Todas essas mudanças podem impactar nos investimentos e nos ganhos financeiros que a empresa possa vir a ter com o lançamento de determinado produto.

Para acompanhar os investimentos e retornos financeiros previstos para os medicamentos em desenvolvimento, são feitos estudos de viabilidade financeira em 5 diferentes etapas do desenvolvimento:

ETAPA 1: Quando a empresa está começando a pensar naquela produto, sem ter muitas ideias dos riscos e desafios que poderão ser encontrados, é feita uma viabilidade técnica e financeira para saber se tem-se capacidade de desenvolver/produzir aquele medicamento, são feitas análises clínicas, técnicas, de produção e financeira, é claro. É importante ressaltar que nesse momento utilizam-se de uma série de premissas que vão sendo verificadas no decorrer do desenvolvimento.

ETAPA 2: Após a definição dos fornecedores, avalia-se, principalmente, qual seria o custo do produto com os preços propostos/negociados com o fornecedor, e qual é a margem daquele produto nessas condições.

ETAPA 3: Antes de fabricar-se o lote semi industrial, é feita a viabilidade financeira para verificar se aquele produto continua sendo viável/lucrativo para a empresa. É um momento de **extrema importância**, pois para a fabricação do SI, adquire-se matérias

primas de alto custo, além de utilizar a fábrica para a produção desses lotes. Tudo isso gera um alto custo para a empresa.

ETAPA 4: Após a produção dos lotes semi industriais, dos estudos de estabilidades, é feita a viabilidade financeira mais uma vez, antes de submeter o dossiê na ANVISA.

ETAPA 5: Quando o produto está para ser lançado, é o momento que procura-se ter o custo estimado para o produto o mais próximo possível do custo real que aquele produto será produzido. Nesse momento, já não se utiliza mais premissas, e todas as definições em relação ao produto devem estar claras.

Esses estudos de viabilidade financeira são feitos para garantir que a empresa tenha total clareza dos riscos e dos ganhos que estão ligados à cada projeto durante cada etapa do desenvolvimento. E, por isso, é de extrema importância que essas viabilidades sejam apresentadas nos momentos corretos, para que a empresa possa tomar decisões mais assertivas em relação à continuidade do projeto, e elaborar planos de ação que levem às melhores maneiras de conduzi-los, de forma a reduzir o tempo de desenvolvimento, minimizar os riscos e maximizar os lucros.

Para a realização do estudo de viabilidade financeira, necessita-se de informações de diferentes áreas, para que então a área de custos possa analisar e compilar essas informações e traduzi-las em números financeiros e então elaborar o P&L daquele projeto.

A área farmacotécnica ou grupo de pesquisa, é responsável por levantar todas as informações técnicas relacionadas ao produto, definir o tamanho de lote de acordo com as capacidades dos equipamentos necessários para a manipulação, e indicar todos os excipientes e ativos daquela formulação, bem como suas respectivas quantidades.

A área industrial analisa as informações técnicas do medicamento informadas pelo grupo de pesquisa, e então define a rota produtiva para a manipulação e embalagem do produto, indicando os tempos necessários para cada processo envolvido na produção. Para essa definição, são consideradas as características técnicas do produto, além do tamanho de lote que será produzido e as capacidades dos equipamentos.

A equipe de desenvolvimento de embalagem, indica quais serão os materiais utilizados nas embalagens primárias e secundárias de cada produto. Para isso, eles se baseiam nas características químicas do medicamento informadas pelo grupo de pesquisa (para que não haja interação entre o medicamento e o material de embalagem) e também na rota produtiva indicada pela engenharia.

Ao receber todas essas informações, a área de custos é responsável por analisá-las e compilá-las, traduzindo esses dados técnicos em financeiros, como o custo das matérias primas, dos materiais de embalagens, de produção, enfim, o custo do produto acabado.

Esse trabalho pode ser classificado como um estudo de caso, uma vez que caracteriza-se por um estudo sobre o uso das ferramentas da qualidade sobre o processo de custeio de produtos em desenvolvimento.

4 APLICAÇÃO

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A empresa que foi estudada para esse trabalho, estava encontrando dificuldades em realizar as viabilidades financeiras dos projetos no tempo adequado com o desenvolvimento de cada um deles. Essa dificuldade era devido ao grande número de projetos em desenvolvimento, e também ao número limitado de recursos humanos nas áreas as quais demandavam informações para a realização das viabilidades. Esses dois fatores faziam com que as viabilidades demandassem um alto tempo para serem elaboradas, fazendo com que a conclusão das mesmas acontecessem após a etapa em que deveriam ter acontecido.

Essas viabilidades eram apresentadas em reuniões executivas com periodicidade bimestral para a tomada de decisões em relação à continuidade do projeto e elaboração de planos de ações para que os objetivos estabelecidos sejam atingidos.

Para a empresa, a finalização da viabilidade financeira acontecer após o início da etapa proposta, implica diretamente em deixar de tomar decisões importantes no tempo correto para a melhor condução do desenvolvimento daquele projeto.

Uma vez que a empresa não tem visibilidade dos fatores financeiros envolvidos em seus projetos, ela está assumindo riscos os quais não se sabe as dimensões, podendo prejudicar de maneira significativa nos resultados futuros da companhia, além de atrapalhar questões estratégicas que impedem um maior crescimento do negócio.

4.2 OBSERVAÇÃO DO PROBLEMA

No período de abril de 2016 a março de 2017, observou-se que aproximadamente metade dos projetos em desenvolvimento pela companhia eram apresentados com atraso, implicando em atrasos nas tomadas de decisões e a admissão de riscos desconhecidos.

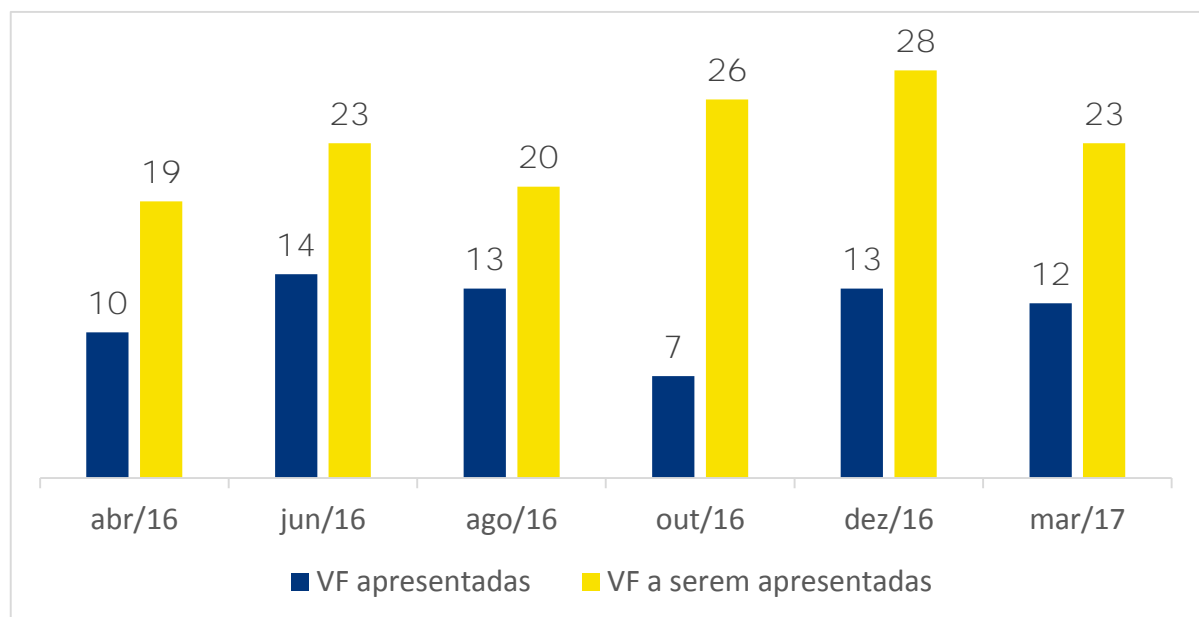
O gráfico 1, foi gerado através dos dados dispostos na Tabela 1, e mostra a quantidade de viabilidades apresentadas em tempo para os seis primeiros bimestres observados.

Tabela 1 – Análise de eficiência 6 primeiros bimestres

	VF apresentadas	VF a serem apresentadas	EFICIÊNCIA
abr/16	10	19	53%
jun/16	14	23	61%
ago/16	13	20	65%
out/16	7	26	27%
dez/16	13	28	46%
mar/17	12	23	52%

Fonte: Próprio autor

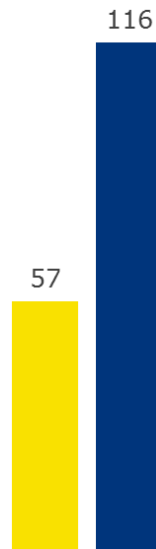
Gráfico 1 – Análise de eficiência 6 primeiros bimestres



Fonte: Próprio autor

O gráfico 2 evidencia que, de um total de 116 viabilidades que deveriam ser apresentadas nesse período, apenas 57 foram apresentadas no tempo correto. Uma eficiência de apenas 49%.

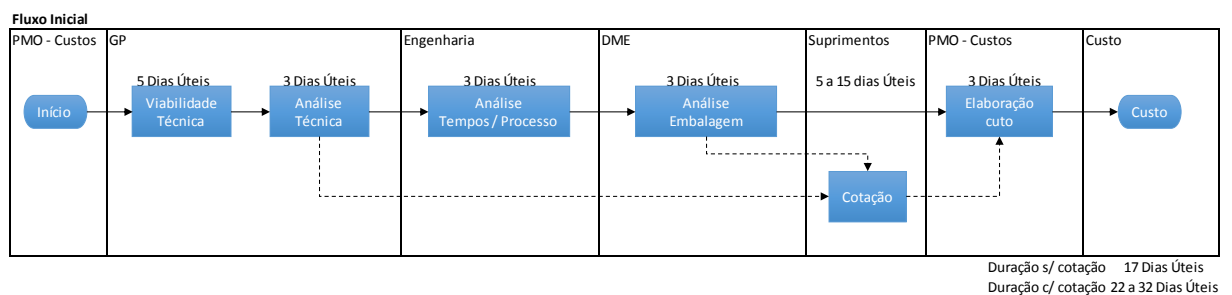
Gráfico 2 – Eficiência da quantidade de viabilidades apresentadas



Fonte: Próprio autor

Na figura 4, temos o fluxo do processo de elaboração da viabilidade financeira. Iniciado pela área de custos e enviado para o Grupo de Pesquisa, seguido pela área de engenharia e depois desenvolvimento de material de embalagem, às vezes, é necessário envolver a área de suprimentos para realizar alguma cotação, e depois são calculados os custos.

Figura 4 – Fluxo inicial das viabilidades



Fonte: Próprio autor

4.3 ANÁLISE DO PROBLEMA

Para analisar o problema, utilizamos algumas ferramentas da qualidade as quais vamos detalhar abaixo:

Utilizamos a ferramenta SIPOC para realizar uma análise macro do processo. Identificando, nesse caso, quem são os Suppliers (fornecedores), Inputs (insumos), Process (processo), Outputs (produtos obtidos na saída) e Customers (clientes).

Na Figura 5, temos o detalhamento do SIPOC aplicado ao processo de viabilidade financeira estudado.

Figura 5 – SIPOC aplicado

Fornecedor	Entrada	Processo	Saída	Cliente
1. Comercial 2. Farmacotécnica/Grupo de Pesquisa 3. Engenharia 4. Desenvolvimento de Embalagens 5. Suprimentos	1. Definições do produto 2. Escopo 3. Previsões de Vendas 4. EPM	1. Viabilidade Financeira	1. Custo 2. P&L	1. Comercial 2. COMPANHIA

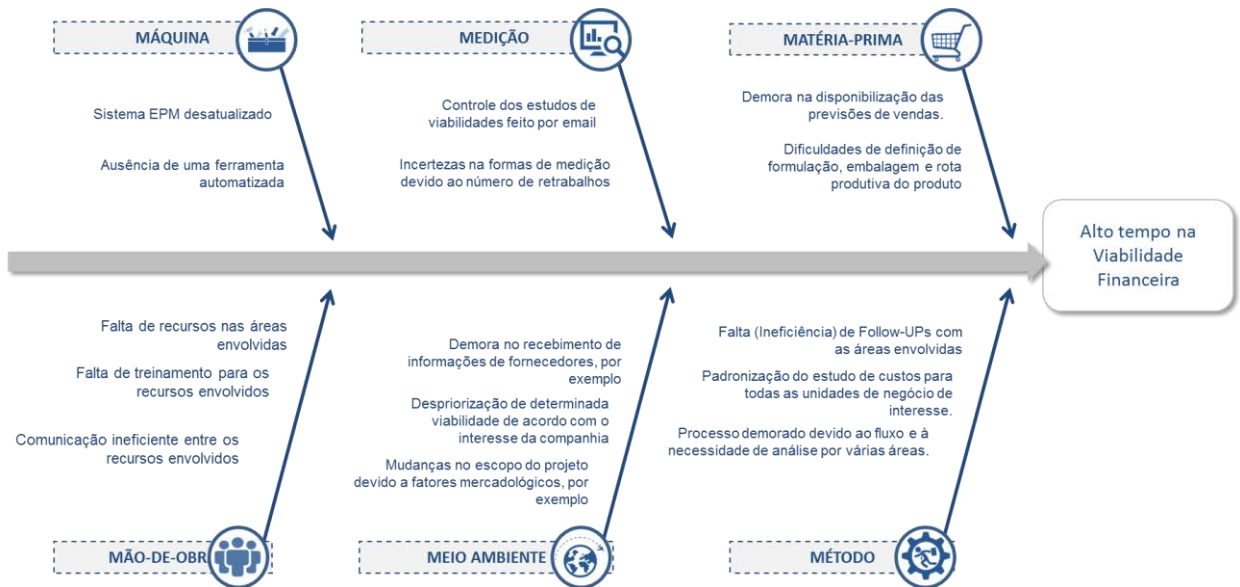
Fonte: Próprio autor.

- Fornecedores: São as áreas que fornecem dados ou informações necessárias para o início do processo.
- Entrada: São todos os *inputs* recebidos das áreas fornecedoras. São todos os dados ou informações fornecidas por essas áreas e que são necessárias para o início da viabilidade, ou seja, são o ponto de partida do nosso processo.
- Processo: Pesquisar informações técnicas relativas ao produto. Informar as quantidades das matérias primas. Definir a rota produtiva. Escolher o material de embalagem adequado. Compilar as informações. Calcular o custo. Analisar o P&L.
- Saída: São as saídas ou resultados gerados no processo. Que nesse caso são, principalmente, o custo e o P&L, de onde podemos analisar dados como faturamento, margem bruta, margem líquida, entre outros.
- Cliente: São as áreas que recebem as informações resultantes do processo de viabilidade financeira, e nesse caso, é a área comercial e a companhia como um todo.

Utilizando o diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa, conseguimos identificar mais facilmente as principais causas que influenciavam sobre o problema a ser resolvido. No caso, o alto tempo necessário para realização das análises das viabilidades financeiras, e conseqüentemente, a baixa eficiência diante do volume

de projetos desenvolvidos. Na Figura 6, podemos ver cada uma dessas causas de maneira simples e objetiva.

Figura 6 – Aplicação do Ishikawa



Fonte: Próprio autor

4.4 PLANO DE AÇÃO

Após analisar o fluxo e o processo de realização das viabilidades financeiras, foi possível entender os principais problemas que levavam ao alto tempo para realiza-las, e as causas raízes de cada um desses problemas. Dessa forma, foi elaborado um plano de ação para reduzir ou até mesmo eliminar o impacto desses problemas no processo de realização das viabilidades financeiras.

Podemos acompanhar na Figura 7 que o plano de ação foi construído usando a ferramenta 5W2H, e está estruturado em forma de tabela. Com as colunas indicando as questões: “Por que?”, “O que?”, “Como?”, Quem?, e “Quando?”. Facilitando o entendimento das ações propostas, e mostrando de forma simples e clara as causas, efeitos, prazos e responsáveis por cada tarefa.

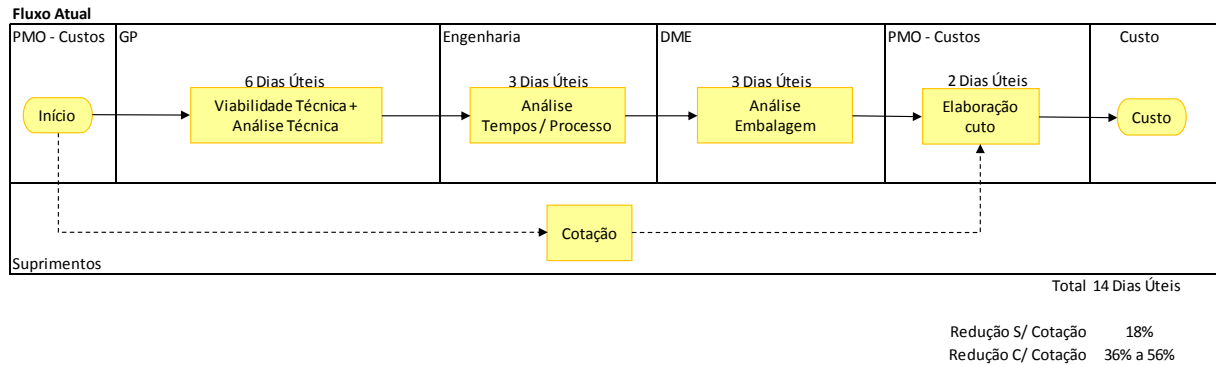
Figura 7 – Plano de ação elaborado

Por que?	O que?	Como?	Quem?	Quando?
Sistema EPM desatualizado.	Demora na abertura dos estudos de custos devido à falta de informações comerciais atualizadas	Treinamento para os times comerciais não terem dificuldades em atualizar o sistema. Follow UP com os times comerciais sobre as atualizações necessárias.	PMO	Março/2017
Falta de treinamento para os recursos envolvidos.	Demora nos preenchimentos dos estudos e alto número de retrabalhos.	Aplicação de treinamento para os recursos envolvidos no processo de viabilidade financeira.	PMO	Março/2017
Planilhas diferentes para cada unidade de negócio.	Grande número de planilhas a serem preenchidas pelas áreas.	Padronização dos estudos de custos para todas as unidades de negócio diferentes.	PMO	Março/2017
Fluxo não reflete a agilidade necessária para a viabilidade.	Processo demorado devido ao fluxo e à necessidade de análise por diversas áreas.	Melhoria no fluxo das viabilidades financeiras.	PMO	Março/2017

Fonte: Próprio autor

Após a implementação do plano de ação, podemos observar uma diferença considerável no fluxo do processo antigo (Figura 4) vs atual (Figura8), onde conseguimos uma boa redução no tempo total necessário para a realização das viabilidades.

Figura 8 – Fluxo implementado de viabilidades



Fonte: Próprio autor

Essas mudanças foram possíveis devido ao uso de ferramentas da qualidade na análise e observação do processo estudado nesse trabalho. A utilização do diagrama de causa e efeito e do SIPOC foram muito importantes para o entendimento do processo e as principais causas que levavam ao atraso do mesmo, e também para a definição das principais ações que deveriam ser tomadas para que o processo fosse otimizado.

Após a realização das ações definidas anteriormente, voltamos a olhar para o fluxo do processo de realização de viabilidades financeiras e os resultados das ações implementadas.

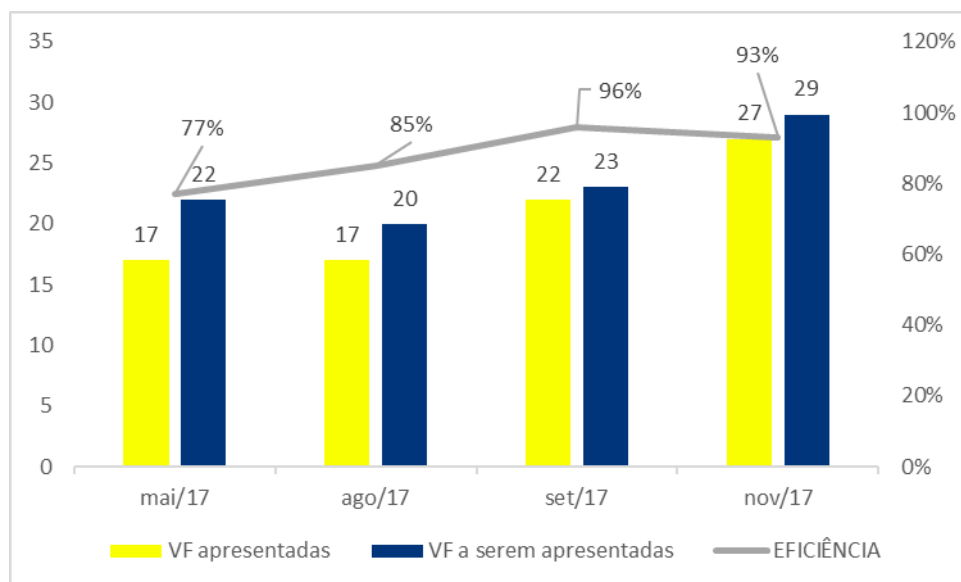
O gráfico 3, resultante dos dados da tabela 2, mostram que houve um grande aumento na quantidade de viabilidades apresentadas dentro do prazo e um aumento significativo na eficiência do processo.

Tabela 2 – Análise de eficiência pós plano de ação

	VF apresentadas	VF a serem apresentadas	EFICIÊNCIA
mai/17	17	22	77%
ago/17	17	20	85%
set/17	22	23	96%
nov/17	27	29	93%

Fonte: Próprio autor

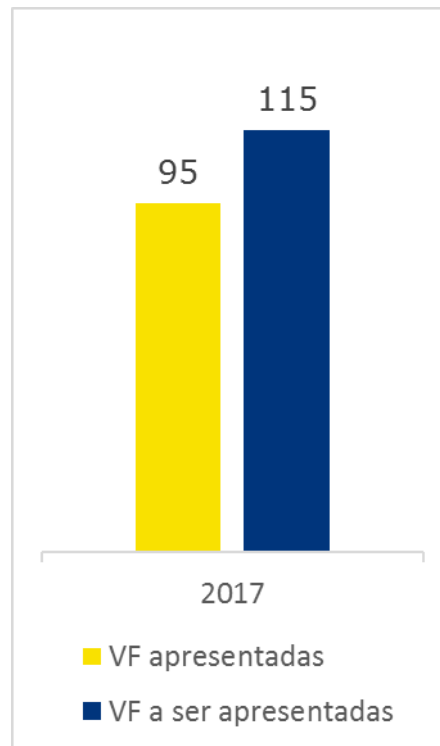
Gráfico 3 - Análise de eficiência pós plano de ação



Fonte: Próprio autor

O gráfico 4, abaixo, mostra que para os bimestres observados após a implementação do plano de ação estabelecido durante esse trabalho, tivemos uma evolução considerável na eficiência de entrega das viabilidades no tempo correto, de acordo com o desenvolvimento do projeto. De um total de 115 viabilidades a serem apresentadas, 95 atenderam o devido prazo. Uma eficiência de 83%.

Gráfico 4 – Nova eficiência de viabilidades apresentadas



Fonte: Próprio autor

5 CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos, podemos dizer que o objetivo do trabalho foi atingido. Podemos notar uma melhora considerável nas entregas de viabilidades feitas dentro do prazo ideal. Essas entregas aumentaram não só em número absoluto, mas também em sua eficiência (real x proposto).

A utilização de ferramentas como o Ishikawa e o SIPOC evidencia que as ferramentas da qualidade são instrumentos para identificar oportunidades de melhoria e auxiliar na mensuração e apresentação de resultados, visando ao apoio à tomada de decisão por parte do gestor do processo (Behr, Moro e Estabel, 2008).

O uso da ferramenta SIPOC, proporcionou o melhor entendimento do processo de maneira macro, evidenciando todos os elementos relacionados ao processo observado.

A utilização do Ishikawa facilitou a análise do problema pela visão ampliada de suas potenciais causas e seus respectivos efeitos, direcionando os pontos principais para que fosse elaborado o plano de ação.

A ferramenta 5W2H foi muito importante no auxílio da elaboração do plano de ação, e também para a organização e controle das tarefas propostas.

Este estudo de caso confirma as teorias sobre o assunto que enfatizam a importância das ferramentas da qualidade para o bom desempenho de processos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. E. V. et al. **Análise da aplicação conjunta das técnicas SIPOC: fluxograma e FTA em uma empresa de médio porte.** Bento Gonçalves, 2012.
- BEHR, A.; MORO, E.L.S.; ESTABEL, L.B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **Ciência da Informação**, Brasília, v.37, n.2, maio/ago. 2008.
- FARIA, C. Controle da qualidade total: TQC. **Info Escola**, 2008. Disponível em:<http://www.infoescola.com/administacao_/controle-de-qualidade-total-tqc/>. Acesso em: 28 out. 2017.
- JURAN, J.M.; GRZYNA, F. M. **Controle da qualidade: ciclo dos produtos: inspeção e teste.** 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1993a.
- MIGUEL, P.A.C. **Qualidade: enfoques e ferramentas.** São Paulo: Artliber, 2006.
- PARANHOS FILHO, M. **Gestão da produção industrial.** Curitiba: Ibplex, 2007.
- PEREIRA A. J. P. Características dos sistemas de controle gerencial das pequenas e médias empresas do setor farmacêutico do estado do Rio de Janeiro: estudos de casos. **ABCustos: Associação Brasileira de Custos**, Rio de Janeiro, v.2 n.2, 2007.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Manual de ferramentas da qualidade.** Local, 2005. Disponível em:<<http://www.prothor.com/wp-content/uploads/FerramentasDaQualidadeSEBRAE.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2017.
- SOUZA, A.A.; BOINA, T. M.; AVELA, E. A. Dificuldades identificadas na implementação do custeio baseado em atividades: estudo de caso exploratório. **ABCustos: Associação Brasileira de Custos**, São Leopoldo, v.4, n.2, 2009.
- WERKEMA, M.C.C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos.** 2. ed. Belo Horizonte: UFMG; Fundação Christiano Ottoni, 1995. 108 p.