

Aplicação da metodologia MASP em uma indústria alimentícia localizada no interior do estado da Paraíba

RESUMO

Elton César dos Santos Silva

elton-cesar@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Sumé, Paraíba, Brasil

Augusto José da Silva Rodrigues

augustojrodrigues@gmail.com

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Sumé, Paraíba, Brasil

Krisllen Samara Feitosa de Souza

krisllen_samara@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Sumé, Paraíba, Brasil

Alandson de Lacerda Tavares

alandsonlt@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Sumé, Paraíba, Brasil

Daniel Oliveira de Farias

daniel.farias@ufcg.edu.br

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Sumé, Paraíba, Brasil

A busca pelo sucesso e por um lugar de destaque no mercado é a meta crucial estabelecida pela maioria das empresas. Para tanto, torna-se necessário que as mesmas adotem ferramentas e mecanismos de apoio à gestão a fim de se enfrentar os desafios e os problemas que podem surgir e que comprometem a eficiência e a eficácia de um sistema produtivo. Em meio a este cenário a metodologia MASP – Método de Análise e Solução de Problemas se apresenta como um meio de identificação e análise de problemas inerentes a uma organização. Este mecanismo apresenta ainda o direcionamento para a elaboração de um plano de ação frente às divergências detectadas. Assim, este estudo teve como objetivo a aplicação dessa metodologia junto a ferramentas da qualidade como: folha de verificação, gráfico de Pareto, *brainstorming*, diagrama de Ishikawa e 5W2H assim como o desenvolvimento de Procedimentos Operacionais Padrão – POPs, no processo produtivo de biscoitos realizado por uma indústria alimentícia localizada na cidade de Sumé, Paraíba. Essa pesquisa se deu por meio de uma análise bibliográfica, seguida de um estudo de caso da organização e consecutivamente da aplicação de um plano de ação, formulado de acordo com a utilização de todas as etapas antes designadas pelo MASP, que se mostraram bastante eficientes, trazendo resultados satisfatórios para a organização reduzindo perdas e consequentemente custos e aumentando a competitividade da mesma no mercado em que está inserida.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Problema. Metodologia MASP. Produção de Biscoitos.

INTRODUÇÃO

A competitividade acirrada que hoje existe em todo o mercado, exige que as empresas busquem métodos e estratégias que lhes garantam o alcance do êxito e conseqüentemente uma posição permanente e de destaque em meio aos seus concorrentes. Contudo, muitas são as variáveis que comprometem o bom funcionamento e a gestão das corporações.

De acordo com Menezes (2013) uma das principais causas do insucesso de muitas empresas é a falta de métodos e padrões. Por mais que os gestores busquem se qualificar e qualificar seus colaboradores, em muitos casos o que é aprendido na teoria não é realizado na prática, devido ao fluxo de trabalho que é cada vez mais rápido, exigindo também decisões rápidas para a solução dos problemas.

Martinelli (2009) define um problema como sendo um efeito indesejável de um processo, ou seja, um resultado insatisfatório, que não atendeu a uma expectativa. A meta é o resultado desejado de um processo, o que significa dizer que o problema é uma meta não alcançada. Porém mediante a possibilidade da ocorrência de contrariedades existe uma série de ferramentas e metodologias que auxiliam na detecção, ação, correção e verificação de possíveis erros que podem ocorrer mediante a um processo, um produto ou um serviço.

No mercado atual, especialmente quando se refere ao setor alimentício usar métodos de boas práticas de fabricação, otimização de tempos e redução de desperdícios é fundamental para garantir a qualidade do produto e o controle dos custos por parte dos gestores. Sob o contexto descrito, a importância da utilização de uma metodologia formal para dar suporte à gestão junto de procedimentos operacionais padrão (POPs) e da utilização de ferramentas da qualidade garantem que o processo caminhe sobre uma curva de confiabilidade, necessária para o sucesso das organizações.

Segundo a ABIMAPI – Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias, Pães e Bolos Industrializados, o faturamento das indústrias de biscoitos no Brasil em 2017 atingiu a marca de US\$ 5,27 bilhões representando 7,69% do faturamento mundial e apresentando-se como o segundo maior mercado do planeta, perdendo apenas para os Estados Unidos.

Na região do Cariri Paraibano, o mercado de biscoitos também se apresenta como uma ótima fonte de renda para as indústrias alimentícias da região, sendo conseqüentemente um mercado competitivo entre elas, diante disso, é necessário que estas empresas se sobressaiam em relação às demais através da utilização de práticas de gestão eficientes para que assim possam permanecer competitivas no mercado, reduzindo perdas, e obtendo lucro.

Assim, este artigo tem por objetivo aplicar um desdobramento do ciclo PDCA, conhecido como metodologia MASP, apoiado por ferramentas da qualidade como, folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de Ishikawa, 5W2H entre outras, com intuito de identificar os principais problemas provenientes da produção de biscoitos de uma indústria alimentícia localizada na cidade de Sumé, Paraíba. E assim, providenciar um plano de ação coerente, com

foco na solução das situações de maiores precariedades com o objetivo de reduzir perdas, aumentar o lucro da organização e conseqüentemente sua competitividade na região.

REFERENCIAL TEÓRICO

CICLO PDCA

Na concepção de Junior *et al.* (2010) o ciclo PDCA pode ser entendido como um método gerencial de melhoria contínua e reflete em suas quatro fases, a base da filosofia do melhoramento contínuo. O mesmo é composto por quatro fases básicas do controle: planejar, fazer, controlar e agir, ilustradas na Figura 1.

Figura 1 - Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Campos (2004)

Segundo Campos (2004), as fases do ciclo PDCA podem ser entendidas da seguinte maneira:

- Planejamento: consiste em estabelecer as metas sobre os itens de controle e o método necessário para se atingir as metas propostas. É a fase do estabelecimento da “diretriz de controle”;
- Execução: é a fase de implementação do planejamento, onde é necessário fornecer educação e treinamento para a execução dos métodos desenvolvidos na fase de planejamento. Na mesma devem-se coletar os dados que serão utilizados na fase de controle;
- Controle: esta é a fase em que a partir dos dados coletados na execução, compara-se o resultado alcançado com a meta planejada;
- Agir: é a etapa onde o usuário detectou desvios e atuará no sentido de fazer correções definitivas, de tal modo que o problema nunca volte a ocorrer.

Uma das aplicações mais usuais do ciclo PDCA é utiliza-lo na análise e solução de problemas, permitindo a realização do controle da qualidade em toda a empresa. Logo, o mesmo pode ser desdobrado em etapas ou passos, sendo essa metodologia conhecido como MASP – Método de Análise e Solução de Problemas.

MASP - MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

De acordo com Menezes (2013) o Método de Análise e Solução de Problemas também conhecido como MASP é um processo dinâmico na busca de soluções para uma determinada situação. O mesmo procura encontrar respostas relacionadas com a priorização do problema, com a divisão do problema em partes que possam ser analisáveis e com as verificações das situações que necessitam de atenção.

O MASP segue uma metodologia composta por oito etapas elencadas e definidas na Figura 2. A etapa “plano” do ciclo PDCA é subdividida em quatro etapas: identificação do problema, observação, análise e plano de ação. A etapa “ação” é subdividida em padronização e conclusão. O uso da metodologia proposta gera novos padrões para resolução de problemas microestruturais. Isso facilita a solução de futuros problemas relacionados. Dessa forma, a metodologia incorpora o conceito de sistemas especialistas: em um processo de aprimoramento contínuo, novos padrões são gerados, enquanto os existentes são atualizados e aprimorados (CAMPOS, 1994).

Figura 2 - Etapas do MASP

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
P	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Fonte: Adaptado de Campos (2004)

Ao utilizar o MASP a equipe passa a seguir uma metodologia estruturada que permite evitar que sejam tomadas decisões precipitadas acerca do problema, propiciando o seu claro entendimento (JUNIOR *et al.*, 2010).

Ao longo das etapas dessa metodologia, podem-se utilizar inúmeras ferramentas da qualidade para dar suporte à aplicação da mesma, como: folhas de verificação, *brainstorming*, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, 5W2H, entre outras.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO

A folha de verificação é uma planilha utilizada para o registro de dados, de forma sistêmica. A sua utilização proporciona uma coleta de dados rápida e automática. Em toda folha de verificação é necessário colocar local e data da coleta dos dados (OMACHONU; ROSS, 2004; CARPINETTI, 2012).

A folha de verificação proporciona reunir dados para serem empregados na construção de outras análises fundamentadas nas ferramentas da qualidade, como por exemplo: histograma, gráfico de Pareto e gráfico de controle (OMACHONU; ROSS, 2004).

Na hora de coletar os dados, é de fundamental importância esclarecer sua intenção e ter valores que reflitam claramente os fatos. Também é de fundamental importância que os dados sejam coletados de maneira simples e precisa (KUME, 1993).

Dentro de um MASP ela tem particular importância na fase de Observação, mas seu uso pode se estender às fases de identificação do problema, análise do problema e mesmo no plano de ação (MEIRELES, 2001).

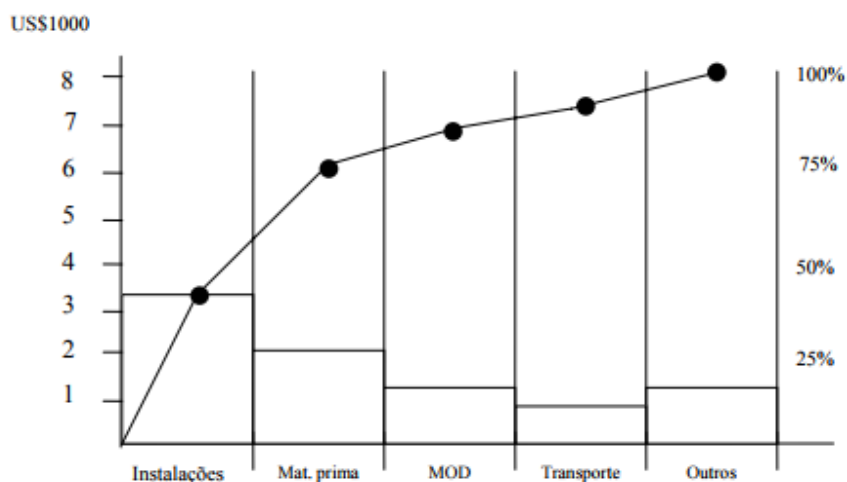
GRÁFICO DE PARETO

O gráfico de Pareto é utilizado para identificar quais os componentes que são responsáveis pela maior parcela dos problemas (AGUIAR, 2002).

O diagrama de Pareto é um gráfico de colunas que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, procurando levar a cabo o princípio de Pareto (80% das consequências advêm de 20% das causas), isto é, há muitos problemas sem importância diante de outros mais graves (MENEZES, 2007).

Sua maior utilidade é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos.

Figura 3 - Exemplo de um gráfico de Pareto



Fonte: Adaptado de Paladini (1994)

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

O diagrama de Ishikawa também é conhecido com diagrama de causa e efeito. Esse nome foi dado por causa de seu “inventor”, Karou Ishikawa (ALVAREZ, 2001). O diagrama de Ishikawa é uma ferramenta de representação das possíveis causas que levam a um determinado efeito (MARSHALL *et al.*, 2006).

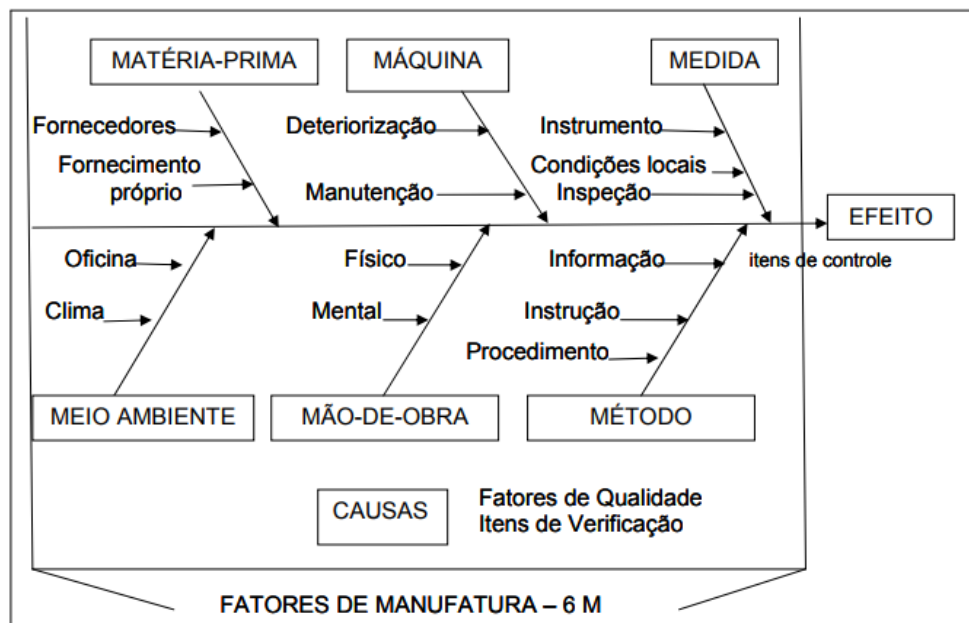
Segundo Werkema (2006), este diagrama é empregado para sumarizar e obter as possíveis causas do problema avaliado, operando na identificação das causas do problema exposto e determinando medidas corretivas que deverão ser adotadas.

Esta ferramenta permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou oportunidade de melhoria, ou seja, seus efeitos sobre a qualidade (LAS CASAS, 1999).

Ainda, segundo Las Casas (1999) para elaborar esse diagrama é indispensável saber a determinação das causas do problema e não de seus sintomas. Por exemplo, quando ocorre uma queda nos resultados de vendas, isso pode ser um sintoma, no entanto as causas podem ser várias, e essa identificação é o principal objetivo.

As causas são incorporadas por categorias e semelhanças, e são classificadas por seis maneiras diferentes, sendo elas: matéria-prima, mão-de-obra, máquinas, medida, meio ambiente e métodos. Assim pode-se atuar de modo mais específico e direcionado no detalhamento das causas (MARSHALL *et al.*, 2006).

Figura 4 - Exemplo de um diagrama de Ishikawa



Fonte: Adaptado de Campos (2004)

5W2H

Segundo Leripio (2001), a base do planejamento é baseada na ferramenta da qualidade designada 5W2H. Este nome é baseado nas expressões: *What?* – O quê?; *Why?* – Por quê?; *Where?* – Onde?; *When?* – Quando?; *Who?* – Quem?; *How?* – Como?; e *How Much?* – Quanto Custa?. Essa ferramenta tem o intuito de destacar pontos relevantes localizados com a aplicação da lista de verificação, proporcionando à situação analisada um plano resumido de ações que poderiam ser exercidas.

Figura 5 - 5W2H

What?	⇒	O quê?
Why?	⇒	Por quê?
When?	⇒	Quando?
Where?	⇒	Onde?
Who?	⇒	Quem?
How?	⇒	Como?
How much?	⇒	Quanto custa?

Fonte: Adaptado de Pfitscher (2004)

BRAINSTORMING

O *brainstorming* foi inventado por Alex F. Osborn, ele trabalhava na área de publicidade, e via o incomodo no ambiente em que ocorria os processos

criativos, sendo assim ele criou um método para estimular o livre fluxo de ideias e pensamentos nas reuniões (PEARSON, 2011).

De acordo com Pearson (2011) existem quatro regras básicas para uma sessão de *brainstorming*, são elas:

- Críticas são proibidas: os participantes devem adiar o julgamento das ideias;
- Disparates são bem-vindos : deixar fluir o pensamento e falar as ideias que vierem à cabeça;
- Quanto mais ideias, melhor: quanto maior a fluência de ideias, mais distante da lógica;
- Combinações e melhorias: fazer analogias com as ideias dos outros sujeitos participantes.

Ainda segundo Pearson (2011), o *brainstorming* tem como principal finalidade a liberdade da imaginação. Sendo assim essa ferramenta permite a liberdade por meio da suspensão de julgamentos. No entanto não ocorre discriminação de ideias e opiniões, ou seja, é livre de julgamento para uma etapa posterior, visando combinar duas ou mais ideias distintas obtendo assim novas associações.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

O procedimento operacional padrão (POP) é definido como um conjunto de instruções e métodos que descrevem como um determinado processo deve ser realizado para atingir efetivamente um objetivo (CARSON; DENT, 2007 apud Ribeiro *et al.* 2017). Segundo Campos (2014), o POP deve conter todas as informações necessárias ao bom desenvolvimento do processo, sendo a forma segura e eficiente de alcançar os requisitos da qualidade.

METODOLOGIA

De acordo com os procedimentos técnicos a metodologia utilizada para este trabalho teve como método o uso de pesquisas bibliográficas acerca de todo conteúdo necessário para entendimento e análise. De acordo com Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa bibliográfica é aquela elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

Ainda sob o ponto de vista técnico, outro procedimento utilizado para o presente estudo foi o estudo de caso. Após o levantamento bibliográfico, foram realizadas visitas *in loco* ao empreendimento em questão, onde foi realizada uma análise do local e o levantamento dos dados relevantes para formulação da pesquisa.

Para a construção dos resultados embasados nos procedimentos acima citados foi utilizada a metodologia MASP – Método de Análise e Solução de Problemas, que teve como apoio inúmeras ferramentas da qualidade, tais como: folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de Ishikawa, 5W2H, entre outras ferramentas, todas utilizadas em meio às etapas necessárias para a aplicação do MASP na organização em análise.

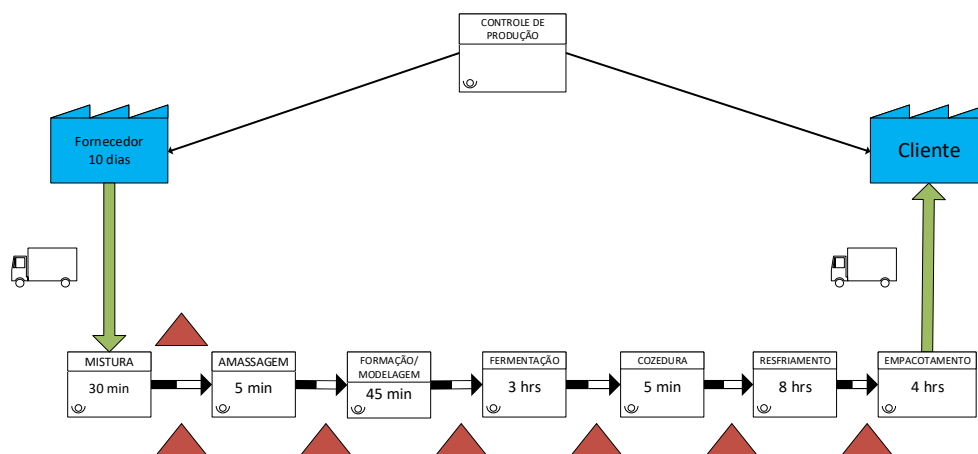
ANÁLISE DOS RESULTADOS

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O empreendimento no qual o estudo foi realizado pode ser descrito como uma organização voltada para a panificação de pães e produção de massas em geral. A mesma compreende desde o processo de produção até a venda de seus produtos em varejo e a comercialização de massas (bolos e biscoitos) em atacado, sendo este último, destinado a várias cidades próximas a região.

O produto carro chefe da organização é o biscoito, sendo esse o mais produzido e comercializado diante de todos os produtos manufaturados pela empresa, e é também o que gera os maiores índices de perdas. Os biscoitos são comercializados na cidade em que a fábrica se encontra assim como em cidades circunvizinhas. O processo de produção dos biscoitos pode ser representado por um fluxo de valor simplificado, que engloba desde a chegada da matéria-prima até o processo de distribuição, como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Fluxo de valor da produção de biscoitos



Fonte: Autoria própria (2017)

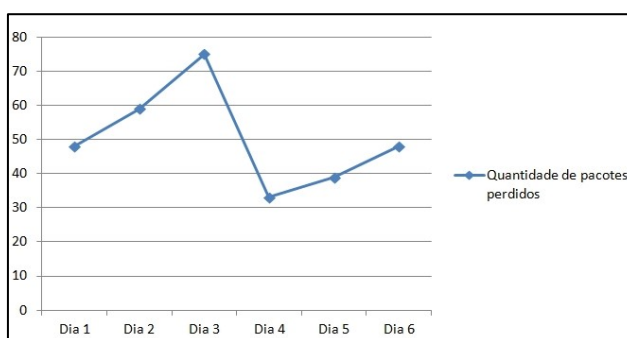
Para a identificação do problema, foi feito um estudo prévio dos principais problemas que a organização enfrenta com relação à comercialização dos biscoitos e diante disso observou-se que o **índice de devolução inerente à venda dos biscoitos** é o mais relevante, gerando altos níveis de perda para a organização e conseqüentemente um impacto financeiro significativo.

A empresa comercializa os biscoitos através de contratos consignados para supermercados, padarias e outros pequenos empreendimentos da cidade em que a fábrica se encontra assim como de outros municípios, totalizando treze cidades

e abrangendo boa parte da região do Cariri Ocidental da Paraíba e duas cidades do Estado de Pernambuco. Diante das características de comercialização utilizadas pela empresa (contrato consignado) quando o produto apresenta algum tipo de imperfeição mesmo que depois de entregue ao revendedor, o mesmo pode ser devolvido posteriormente, sendo todos os custos oriundos à sua não comercialização de responsabilidade da organização em pauta.

Diante dessa problemática, buscou-se quantificar o número de pacotes de bolachas que voltaram durante o período de seis dias, e assim, foi desenvolvido um gráfico sequencial que apresenta como o problema “índice de devolução de biscoitos” se comporta através do tempo, sendo este definido como o item de controle a ser utilizado para continuação dos estudos aplicados. O gráfico sequencial em questão pode ser observado na Figura 7.

Figura 7 - Gráfico sequencial da quantidade de pacotes perdidos



Fonte: Autoria própria (2017)

OBSERVAÇÃO

Através da aplicação da folha de verificação no período de seis dias corridos, foi possível perceber detalhadamente as perdas decorrentes do retorno dos biscoitos mediante a sua não comercialização, sendo possível quantificar essas perdas de acordo com efeitos que foram elencados pelos gestores da fábrica. A folha de verificação pode ser vista na Tabela 1.

Tabela 1 - Folha de verificação

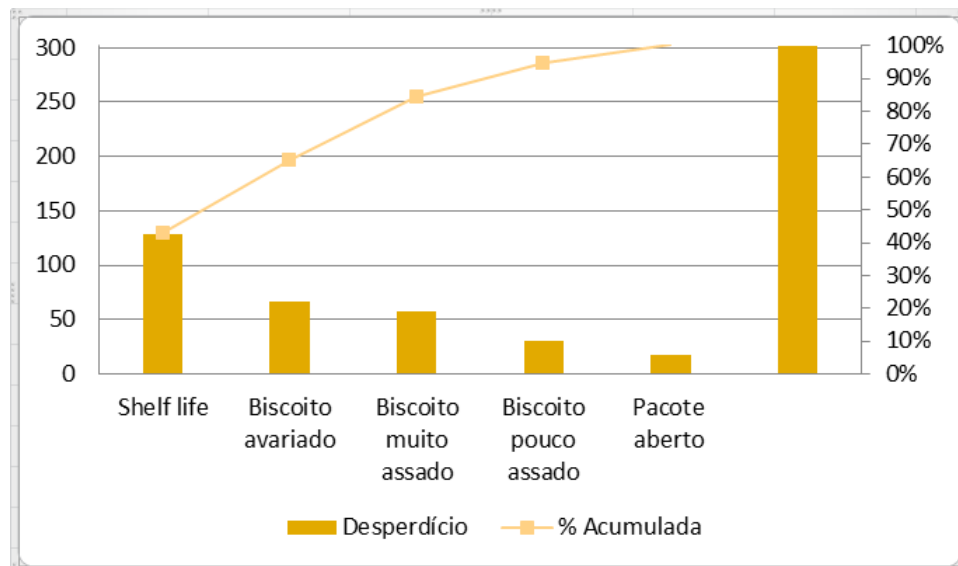
Descrição do Problema	Data: de 06/08 a 11/08						Total
	Dia da semana analisado						
	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	
Biscoito muito assado	10	12	17	5	5	9	58
Biscoito pouco assado	7	10	6	3	2	3	31
<i>Shelf life</i>	19	22	28	16	20	24	129
Biscoito avariado	10	12	18	8	9	10	67
Pacote aberto	2	3	6	1	3	2	17
Total	48	59	75	33	39	48	302

Fonte: Autoria própria (2017)

Por consequência, foi utilizado o gráfico de Pareto (Figura 8) para possibilitar uma melhor visualização dos efeitos elencados na folha de verificação através de suas respectivas frequências de ocorrências no período analisado, e

assim priorizar os efeitos mais relevantes, ou seja, aquelas com maior representatividade no gráfico.

Figura 8 - Gráfico de Pareto



Fonte: Autoria própria (2017)

Após a quantificação dos dados foi possível identificar os efeitos mais relevantes decorrentes da não comercialização do biscoito, onde o retorno do biscoito pelo fato do mesmo estragar antes do prazo de validade (*shelf life*) foi o que apresentou a maior representatividade, e a soma dos efeitos “biscoito muito assado”, e “biscoito pouco assado”, tiveram a segunda maior representatividade no contexto geral, podendo estar ambos relacionados a uma causa comum. Ao dialogar com os gestores e colaboradores do empreendimento, buscou-se elencar possíveis causas para os efeitos apresentados, e foi aplicado um *brainstorming* para levantamento das informações.

ANÁLISE

O índice de devolução de biscoitos é alimentado em prol de vários fatores ou causas. Diante disso, foi realizado um *brainstorming* com o setor operacional e gestores do empreendimento para levantar as ideias (causas) que possivelmente estejam causando o problema em questão, o mesmo pode ser verificado no Quadro 1.

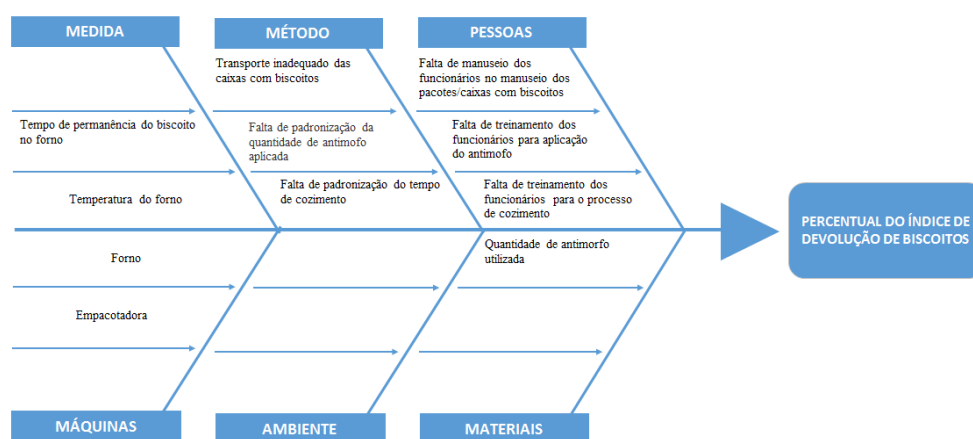
Quando 1 - Possíveis causas para o problema

Aplicação excessiva de antimofa
Aplicação insuficiente de antimofa
Permanência exacerbada dos biscoitos no forno
Permanência insuficiente dos biscoitos no forno
Falta de atenção dos operadores
Descuidado no manuseio dos biscoitos
Falta de periodicidade na manutenção da máquina empacotadora

Fonte: Autoria própria (2017)

As perdas referentes à devolução dos biscoitos são decorrentes de inúmeros fatores elencados na Figura 9, de acordo com a formulação de um diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito, no qual todas as possíveis causas que ocasionam o problema em análise são mencionadas.

Figura 9 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: Aatoria própria (2017)

O problema elencado como sendo o percentual do índice de devolução de biscoitos é decorrente de inúmeros fatores. A falta de padronização da temperatura do forno, mediante a falta de treinamento dos funcionários para realizar as operações realizadas no mesmo, ocasiona a produção de biscoitos crus e em contrapartida biscoitos queimados, fato este que contribui para o aumento desse índice.

Outro fator incrementador no diagrama seria a falta de padronização da quantidade de antimoho aplicado nos biscoitos, que em junção com a falta de treinamento dos funcionários para esta aplicação, aumenta o índice de devolução dos biscoitos, pois, a aplicação insuficiente de antimoho fará com que as bolachas não permaneçam nas prateleiras pelo período esperado, estragando antes do prazo de validade.

Já o produto avariado está ligado ao percentual de biscoitos que quebram que segundo o que foi identificado pelo diagrama, está relacionado às formas de armazenamento e transporte até os pontos de venda.

PLANO DE AÇÃO

Mediante as causas encontradas e elencadas no diagrama de Ishikawa, foi desenvolvido um plano de ação, de acordo com a metodologia MASP, como proposta de solução para as causas detectadas.

A Figura 10 apresenta o 5W2H, uma ferramenta de gestão, que engloba todas as ações que devem ser tomadas como meio de reduzir ou possivelmente eliminar as divergências encontradas.

AÇÃO

Após o desenvolvimento do plano de ação, o mesmo foi colocado em prática parcialmente, a fim de reduzir ou até mesmo eliminar as principais causas que levam ao aumento do índice de devolução dos biscoitos.

Quatro das cinco ações definidas no plano de ação foram colocadas em prática no período de estudo, as ações 1, 2, 3, e 4, do 5W2H. Como solicitado no 5W2H, foram desenvolvidos dois POPs (procedimento operacional padrão) para os processos que, segundo o diagrama de Ishikawa, geram o maior número de causas para o problema.

As Figuras 11 e 12 apresentam os dois POPs desenvolvidos, referentes ao processo de cozimento dos biscoitos, e ao processo de aplicação de antimoho.

VERIFICAÇÃO

Verificação é a próxima etapa do MASP, que tem por objetivo analisar se o bloqueio das principais causas foi efetivo.

Para que isso fosse possível, após a aplicação do plano de ação, novamente foi utilizada a folha de verificação para quantificar o índice de devolução dos biscoitos de acordo com seus efeitos, e comparar com os valores anteriores, a mesma pode ser vista na Tabela 2.

Tabela 2 – Folha de verificação após aplicação do plano de ação

Descrição do Problema	Data: de 11/09 a 16/09						Total
	Dia da semana analisado						
	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	
Biscoito muito assado	3	2	3	0	1	1	10
Biscoito pouco assado	1	0	2	1	1	0	5
<i>Shelf life</i>	7	8	10	8	12	9	54
Biscoito avariado	8	10	15	12	7	11	63
Pacote aberto	5	3	4	2	6	2	22
Total	24	23	34	23	27	23	154

Fonte: Autoria própria (2017)

Figura 10 – Plano de ação do 5W2H

PLANO DE AÇÃO								
Plano de Ação: Processo de fabricação e vendas de bolachas			Objetivo: Minimizar o índice de perdas de bolachas				Data Início: 28/08/2017	
Pessoa Responsável: Gerente Geral							Previsão de Término: 01/10/2017	
Ações desempenhadas								
Ação	O quê? (What?)	Porque? (Why?)	Onde? (Where?)	Quem (Who?)	Quando (When?)	Como? (How?)	Quanto custa? (How much?)	Status
1	Aquisição de um medidor de temperatura	Para controlar a temperatura do forno	No forno utilizado no processo de cozedura de bolachas	Gerente da organização	01/09/2017	Através da compra e utilização do medidor no forno	R\$ 65,00	Aprovado
2	Padronizar e controlar a temperatura do forno	Como meio de que as bolachas fiquem no ponto certo, evitando que as mesmas fiquem cruas ou queimadas	No processo de cozedura de bolachas	Gerente da organização	04/09/2017	Através de um procedimento operacional padrão	R\$ 50,00	Aprovado
3	Padronizar o processo de aplicação de antimorfos	A fim de que a quantidade de antiformo seja aplicada em quantidades padronizadas	No processo de resfriamento de bolachas	Gerente da organização	04/09/2017	Através de um procedimento operacional padrão	R\$ 80,00	Aprovado
4	Treinamento dos funcionários	Para que os mesmos possam desempenhar a etapas designadas nos procedimentos operacionais padrões de maneira correta	No ambiente organizacional mediante o processo de produção de bolachas	Gerente da organização	07/09/2017	Através de uma semana de treinamento e instrucionamento	R\$ 450,00	Aprovado
5	Utilização de um procedimento de manutenção preventiva	Para evitar a quebra de máquinas, bem como as perdas e custos oriundos de paradas não programadas	No maquinário da produção	Gerente da organização	01/10/2017	Contratação de um serviço terceirizado que realize a manutenção	R\$ 800,00	Aguardando aprovação

Fonte: Autoria própria (2017)

Figura 11 - Procedimento operacional padrão 1

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO POP 001	
POP PARA O PROCESSO DE COZIMENTO DE BOLACHAS	
Organização: Panificadora Dona Bina	
Elaborado por: Krisllen Samara Feitosa de Souza	Data: 04/09/2017
Aprovado por: Jordão Alves	Data: 05/09/2017
Responsáveis pela execução do POP: Gerente e funcionários	
Objetivo: Padronizar a temperatura ideal do forno e o tempo de permanência da bolacha no processo de cozimento, evitando assim, que as mesmas queimem ou fiquem cruas.	
Local de aplicação: Forno, no processo de cozimento de bolachas.	
Recursos necessários: Medidor de temperatura e relógio.	
Cuidados especiais: Temperatura do forno, tempo de permanência da bolacha.	
Riscos envolvidos: Caso a temperatura do forno esteja indevida, ou o tempo de permanência da bolacha não esteja de acordo com o pré-definido as bolachas tendem a queimar ou a ficarem cruas, ficando assim inviáveis para o consumo e consequentemente para a comercialização.	
ETAPAS	DESCRIÇÃO
1	Ligar o forno
2	Medir a temperatura
3	Deslocar a bolacha até o forno
4	Adicionar bolacha ao forno aos 200°C
5	Cronometrar o tempo de cozimento
6	Após 5 minutos retirar bolacha do forno
7	Deslocar as bolachas até a bancada para resfriamento

Fonte: Autoria própria (2017)

Figura 12 – Procedimento operacional padrão 2

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO POP 002	
POP PARA APLICAÇÃO DE ANTIMOFO NO PROCESSO PRODUTIVO DE BOLACHAS	
Organização: Panificadora Dona Bina	
Elaborado por: Krisllen Samara Feitosa de Souza	Data: 04/09/2017
Aprovado por: Jordão Alves	Data: 05/09/2017
Responsáveis pela execução do POP: Gerente e funcionários	
Objetivo: Padronizar a aplicação de antimoho empregado na produção de bolachas, a fim de evitar que o produto estrague e fique em condições inviáveis para venda e consumo.	
Local de aplicação: No processo de fabricação de bolachas.	
Recursos necessários: Recipiente medidor transparente.	
Cuidados especiais: Medição da quantidade de antimoho a ser aplicada.	
Riscos envolvidos: Caso a medição seja feita de maneira incorreta o produto pode estragar, ficando assim inviável para o consumo e conseqüentemente para comercialização.	
ETAPAS	DESCRIÇÃO
1	Deslocar a bolacha até a bancada
2	Deslocar o antimoho até a bancada
3	Medir 5 milímetros de antimoho através de um recipiente medidor
4	Aplicar a quantidade de antimoho medida na bolacha
5	Deslocar as bolachas para o processo de empacotamento

Fonte: Autoria própria (2017)

Diante do que pode ser visto na folha de verificação da Tabela 2, percebe-se uma redução bastante relevante no número de pacotes de biscoitos, ou seja, após a aplicação do plano de ação com foco nas possíveis causas que mais geravam perdas para a organização, foi percebida uma redução nas perdas da problemática maior, diminuindo dessa forma o índice de devolução dos biscoitos de 302 pacotes no período inicialmente analisado, para 153 após a utilização do 5W2H e POPs, mais especificamente, a redução nas perdas foi de aproximadamente 17% para biscoitos muito assados, 16% para biscoitos pouco assados, e 42% para *shelf life*, obtendo assim uma redução de aproximadamente 51% nas perdas totais.

Apesar de que o efeito *shelf life* tenha sido o que sofreu a maior redução no número de perdas, diante dos procedimentos operacionais padrão que foram desenvolvidos, houve uma relutância maior por parte do setor operacional para realização dos procedimentos adequados, onde, alguns colaboradores mais antigos que estavam muito acostumados com os procedimentos anteriores relutaram em aceitar as mudanças, não seguindo o novo procedimento a risca, o que talvez tenha limitado a redução das perdas, podendo talvez ter sido ainda maior. Dessa forma, vale ressaltar a relevância de conscientizar os colaboradores da importância da utilização dos novos procedimentos e da padronização destes para que as perdas continuem a serem diminuídas. Por fim, após analisar quantitativamente e concluir que as intervenções desenvolvidas no plano de ação foram eficazes, buscou-se padronizar os procedimentos.

PADRONIZAÇÃO

Como a padronização dos novos processos é de fundamental importância para que as mesmas causas principais não voltem a surgir, os gestores da organização em pauta se comprometeram junto dos seus colaboradores em manter a utilização dos POPs desenvolvidos, uma vez que todos ficaram cientes da relevância e do retorno positivo que esses procedimentos geraram e ainda podem gerar para a organização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser um processo dinâmico que busca soluções para uma determinada situação, o Método de Análise e Solução de Problemas – MASP se mostrou bastante útil para a problemática em questão, proporcionando a análise e solução de problemas a através de uma metodologia composta por etapas, e com o suporte das ferramentas da qualidade: folha de verificação, gráfico de Pareto, diagrama de Ishikawa, *brainstorming*, 5W2H além do desenvolvimento de dois procedimentos operacionais padrão – POPs, assim, pôde ser verificada efetividade em sua utilização no trabalho em questão, trazendo reduções bastante satisfatórias para a organização reduzindo custos e conseqüentemente tornando a empresa mais competitiva para o mercado regional de biscoitos em que a mesma se encontra.

Por fim, para que a organização continue a alcançar reduções nas perdas identificadas no estudo, é de fundamental importância a continuidade da utilização do método aqui apresentado. Foram dadas orientações para os gestores e colaboradores sobre essa questão.

Assim, as intervenções que não puderam ser feitas diante da limitação de tempo e recursos para o desenvolvimento desse trabalho, poderão ser realizadas posteriormente pelos responsáveis da empresa. Como por exemplo, intervenções que lidem com a redução no número de pacotes abertos e de pacotes avariados, problemas estes que não receberam ações diretas no estudo presente, para que assim continue a ocorrer redução das perdas e conseqüentemente ocorra um processo de melhoria contínua da organização.

Application of the MASP methodology in a food industry located in the country side of Paraíba state

ABSTRACT

Seeking for success and for a prominent place in the market is the crucial goal set by most companies. In order to do so, it is necessary for them to adopt decision aid tools and mechanisms in order to face challenges and problems that may arise and which compromise the efficiency and effectiveness of a productive system. In a scenario like this, the MASP methodology - Method for Analyzing and Solving Problems is presented as a means of identification and analysis of problems inherent to an organization. This mechanism also presents the direction for the elaboration of an action plan in the face of the divergences detected. Thus, this study aimed at the application of this methodology along with quality tools such as: check sheet, Pareto chart, Ishikawa diagram, brainstorming, and 5W2H as well as the development of Standard Operating Procedures - SOP, in the production process of biscuits manufactured by a food industry located in the city of Sumé, Paraíba. This research was carried out through a bibliographical analysis, followed by a case study of the organization and consecutively the application of an action plan, formulated according to the use of all steps previously designated by the MASP methodology, which proved to be very efficient, bringing satisfactory results to the organization reducing wastes and consequently costs as well as increasing its competitiveness in the market in which the company is inserted.

KEYWORDS: Problem analysis. MASP methodology. Biscuit Production.

REFERÊNCIAS

ABIMAPI – Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias, Pães e Bolos Industrializados. Disponível em: <<https://www.abimapi.com.br/estatistica-biscoito.php>>. Acesso em: 28 jul. 2018.

AGUIAR, S. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballesto. Administração de qualidade e da produtividade – Abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CAMPOS, V. TQC – Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Bloch Editores, Rio de Janeiro, Brasil, 1994.

CAMPOS, V. F. TQC - Controle da Qualidade Total no estilo japonês. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CAMPOS, V. F. Qualidade Total: Padronização de Empresas. Falconi, 2ª ed., p. 171, 2014

JUNIOR, I. M.; CIERCO, A.A.; ROCHA, A.V.; MOTA, E. B.; LEUSIN, S. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

KUME, H. Métodos estatísticos para melhoria da qualidade. 11. ed. São Paulo: Editora Gente, 1993. 245 p.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Qualidade total em serviços. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LERIPIO, Alexandre De Ávila. GAIA: um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais. 2001. 159f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MARTINELLI, F. B. Gestão da Qualidade Total. Curitiba: IESDE, 2009.

MARSHALL, Junior, Isnard et al. Gestão de qualidade. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MEIRELES, M. Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco no cliente. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

MENEZES, G. O. Aplicação do Índice de Salubridade Ambiental em Comunidades Carentes e sua comparação com comunidades padrão: Instrumento para Planos de Gestão Municipal. 203f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto, Mestrado em Engenharia Ambiental. Ouro Preto – Minas Gerais, 2007.

MENEZES, F. M. MASP – Metodologia de Análise e Solução de Problemas. Porto Alegre: 2013. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Acao%20Documento%20Legislacao/Apostila%20MASP_PORTUGU%C3%8AS.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2018.

OMACHONU, V. K; ROSS, J. E. Principles of total quality. 3.ed. [s.l.]: CRC Press LLC, 2004.

PALADINI, Edson P. Qualidade Total na Prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. Editora Atlas. São Paulo, 1994.

PEARSON, Education do Brasil. Criatividade e inovação. Academia Pearson. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

PFITSCHER, E. D. Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico. 2004. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

RIBEIRO, G. F.; PAULA, V. R.; ALMEIDA, F. A.; SABIONI, R, C.; TURRIONI, J. B. Análise da criação e implantação de documentação POP (procedimento operacional padrão) em uma empresa do setor aeronáutico. In. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37, 2017, Joinville. Anais... Joinville: ENEGEP, 2017. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_239_386_34716.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

WERKEMA, Cristina. Ferramentas estáticas básicas para gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Werkema, 2006.

Recebido: 12 Mar. 2019

Aprovado: 10 Out. 2020

DOI: 10.3895/gi.v16n3.9825

Como citar:

SILVA, E, C, S. et al. Aplicação da metodologia MASP em uma indústria alimentícia localizada no interior do estado da Paraíba. **R. Gest. Industr.**, Ponta Grossa, v. 16, n. 3, p. 01-21, Jul./Set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi>.

Correspondência:

Elton César dos Santos Silva

Rua Gaspar Perez, 571, Iputinga, Recife, Pernambuco, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

