

**Área:** Estratégia | **Tema:** Temas Emergentes em Estratégia

**Aplicação do MASP utilizando a etapa de planejamento do Ciclo PDCA em uma empresa do ramo alimentício**

**MASP application using the PDCA Cycle planning step in a food company**

Pablo Ruan Silva Sales, Harley Dos Santos Martins e Beatriz Cardoso Lobato

**RESUMO**

A utilização do ciclo PDCA juntamente com as ferramentas da qualidade, vem sendo aplicada em várias empresas atualmente, tentando alcançar um melhor desempenho do processo produtivo. No presente artigo o uso da etapa de Planejamento do ciclo PDCA foi realizado em uma empresa do ramo alimentício na cidade de Ananindeua. As ferramentas utilizadas foram: Gráfico de Pareto e Diagrama de Ishikawa. Após reuniões com os proprietários e colaboradores, verificou-se que a necessidade de melhorias estava relacionada ao processo de estocagem na câmara frigorífica, visto que o gargalo da empresa é a perda de produtos dentro da mesma, e que sua principal causa estava relacionada a desorganização. Com a análise dos dados obtidos durante a execução do trabalho, criou-se um plano de ação para a resolução das principais causas dos problemas da empresa em estudo.

**Palavras-Chave:** Ciclo PDCA, Ferramentas da Qualidade, Indústria Alimentícia.

**ABSTRACT**

The use of the PDCA cycle together with quality tools has been applied in many companies today, trying to achieve a better performance of the production process. In the present article the use of the PDCA Cycle Planning stage was performed in a food company in Ananindeua city. The tools used were: Pareto Chart and Ishikawa Diagram. After meetings with the owners and collaborators, it was found that the need for improvements was related to the cold store stocking process, since the company's bottleneck is the loss of products inside it, and its main cause was related to disorganization. . With the analysis of the data obtained during the execution of the work, an action plan was created to solve the main causes of the problems of the company under study.

**Keywords:** PDCA Cycle, Quality Tools, Food Industry.

# **APLICAÇÃO DO MASP UTILIZANDO A ETAPA DE PLANEJAMENTO DO CICLO PDCA EM UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO**

## **1 INTRODUÇÃO**

No mundo globalizado e informatizado em que se vive, o cenário mercadológico tem sofrido um grande impacto em sua estrutura organizacional, devido ao surgimento de consumidores, mercados, produtos e serviços que estão em constante transformação. Assim, no intuito de manter-se um patamar competitivo no mercado, muitas empresas vêm aperfeiçoando seus processos de produção, principalmente na área da qualidade, buscando melhorar sua prestação de serviço ou produto e conquistar cada vez mais consumidores. Para tanto, estas empresas focam suas estratégias organizacionais no Controle/Gestão da Qualidade.

O estudo do Controle da Qualidade é capaz de fornecer uma gama de ferramentas adequadas para a organização e padronização dos processos operacionais, como também, apresentar os melhores métodos de produção, desde a utilização do equipamento, ao ambiente, mão-de-obra, entre outros. Essencialmente, um sistema de gestão da qualidade provê a estrutura para melhoria contínua com objetivo de aumentar a probabilidade de ampliar a satisfação do cliente e de outras partes interessadas, visando fornecer produtos que atendam aos requisitos do cliente de forma consistente.

Segundo Slack (2009) os bens e serviços de alta qualidade podem dar a uma organização considerável vantagem competitiva. Boa qualidade reduz custos de retrabalho, refugo, reclamações e devoluções e, mais importante, boa qualidade gera consumidores satisfeitos.

Assim, dentro do universo da gestão da qualidade uma das metodologias utilizadas para auxiliar os gestores na identificação dos problemas é o Método de Análise de Solução de Problemas (MASP), o qual é uma ferramenta fundamental para a análise dos problemas a fim de propor e implementar soluções eficientes e eficazes para equacionar e resolver problemas (FALCONI, 2004).

Seguindo o contexto supracitado, este trabalho teve como objetivo analisar o processo produtivo de uma empresa do ramo alimentício, para que, assim, houvesse a possível aplicação de um sistema de gestão da qualidade com base no MASP, com o propósito de aperfeiçoar os processos utilizados na empresa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Para o entendimento dos assuntos inerentes as análises do sistema produtivo, serão desenvolvidos tópicos teóricos referentes a abordagem dos temas de Controle de Qualidade. Desta forma, para a compreensão do estudo de caso será tratado como referência: o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), usando o Ciclo PDCA até a etapa de planejamento e outras ferramentas da qualidade sendo aplicada dentro das etapas do MASP.

### **2.1 CONTROLE DE QUALIDADE**

O Controle da Qualidade total (TQC) ou simplesmente Controle da qualidade (CQ) é o conjunto de atividades planejadas e sistematizadas que objetivam avaliar o desempenho de processos, avaliar a conformidade de produtos e serviços com especificações e prover ações corretivas necessárias. O CQ consiste em um sistema eficaz para integrar os esforços de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade dos vários grupos de pessoas atuantes na organização a fim de que a produção e os serviços apresentem os níveis mais econômicos possíveis que permitam a satisfação dos clientes.

Segundo Turner (2008) o esforço que as empresas, de todos os setores, empreendem para alcançar melhor posicionamento de mercado em relação à concorrência faz com que a eliminação de desperdícios torne-se questão de sobrevivência, não havendo mais espaço para as empresas ineficientes. Nesse sentido, segundo Robles Jr. (1996) a eliminação dos desperdícios está intimamente associada à questão da qualidade.

Dentre as acepções sobre o significado de qualidade, Campos (1999), destaca que um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo às necessidades do cliente.

Atualmente, a concepção mais aceita na literatura sobre qualidade está relacionada à adequação ao uso, ou seja, o melhor alinhamento existente entre as necessidades associadas aos requisitos básicos dos clientes e as ofertas de produtos e serviços pelas empresas. Apesar de não existirem fórmulas certas para que as empresas ganhem e consolide vantagem competitiva, elas devem buscar implantar conceitos de qualidade na sua gestão, criando uma filosofia direcionada para atender ou superar as expectativas do mercado (CAVALCANTI et al, 2013).

## 2.2 MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS – MASP

O MASP é uma ferramenta sistemática capaz de acometer situações que podem exigir tomada de decisão devido a uma circunstância insatisfatória, um desvio do padrão de desempenho esperado ou de um objetivo estabelecido, reconhecendo a necessidade de correção, seguindo alternativas de ação. Estas situações são tratadas utilizando ferramentas da qualidade de uma maneira seqüencial e padronizadas, com o ciclo de definição, análise, melhoria, padronização e controle do problema (ARIOLI, 1998).

Além disso, outro conceito segundo Santos et al. (2010) diz que a metodologia MASP é uma ferramenta completa para resolução de problemas, pois é um desdobramento do PDCA, a qual busca a melhoria contínua de cada etapa do processo relacionando o conhecimento gerencial com o conhecimento técnico, o que proporciona foco na padronização e a busca pelas causas dos problemas até a solução destes, mantendo a organização sempre atuante em busca da melhoria de todo o sistema.

Resumindo, a finalidade do MASP é resolver problemas, obtendo resultados em curto prazo, onde o trabalho em equipe é fundamental para o sucesso do método. Assim, no quadro 1 à seguir, nota-se as etapas da metodologia MASP integrado ao ciclo PDCA.

Quadro 1 - Etapas da metodologia MASP integrado ao ciclo PDCA

PDCA	Fluxograma	Fase	Objetivo
P	1	Identificação do Problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância,
	2	Observação	Investigar suas características específicas de problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	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 o trabalho futuro.

Fonte: Adaptado de Falconi (2004)

### 2.3 CICLO PDCA

O Ciclo PDCA também é conhecido como Ciclo Deming, o mesmo consiste em um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização. Quando o processo está fora de controle, a necessidade de organizá-lo é fundamental (SOUSA et al, 2014).

Arquitetado por Shewhart na década de 20, inserido no Japão após a 2ª guerra, e publicado por Deming, em 1950, o ciclo PDCA é aplicado sobretudo nas normas de sistemas de gestão, como também em qualquer empresa de forma a garantir o sucesso nos negócios, independentemente da área de atuação. Conforme Markovic (2010), essa metodologia foi originalmente concebida para melhoria da qualidade na fabricação e tem seu fundamento no controle estatístico da qualidade, ou seja, controlar a qualidade através da aplicação de métricas sobre o processo.

Segundo Shoji (1997) o PDCA é um sistema para realizar melhorias contínuas com o intuito de atingir o alvo ou níveis de desempenho cada vez melhores. Para Campos (1999) o ciclo PDCA de controle pode ser utilizado para manter e melhorar as diretrizes de controle de um processo.

Werkema (1995) mostra as seguintes etapas a serem seguidas no ciclo PDCA:

- I. Planejamento (P): Consiste em estabelecer metas e o método para alcançar as metas propostas.
- II. Execução (D): Consiste em executar as tarefas exatamente como foi previsto na etapa de planejamento e coletar dados que serão utilizados na próxima etapa de verificação do processo. Na etapa de execução são essenciais a educação e o treinamento no trabalho.

- III. Verificação (C): A partir dos dados coletados na execução, compara o resultado alcançado com a meta planejada.
- IV. Atuação Corretiva (A): Consiste em atuar no processo em função dos resultados obtidos.
- V. Existem duas formas de atuação possíveis: adotar como padrão o plano proposto, caso a meta tenha sido alcançada e agir sobre as causas do não alcance da meta, caso o plano não tenha sido efetivo.

De acordo com Campos (1999) o MASP, é muito importante para que o controle da qualidade possa ser executado. O MASP apresentado é composto por oito etapas que podem ser fundamentadas no ciclo PDCA, conforme supracitado na Quadro 2. Devido o presente estudo ser aplicado até a etapa de planejamento, será ilustrada apenas essa fase, que segue:

Quadro 2 - Etapas da metodologia MASP a serem aplicadas

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
P	1 ↓	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância
	2 ↓	Observação	Investigar as características
	3 ↓	Análise	Descobrir as causas fundamentais
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais

Fonte: Elaboração própria (2019)

### 3 METODOLOGIA

A aplicação da Gestão de Qualidade que o presente trabalho trata ocorreu em uma empresa do ramo alimentício localizada em Ananindeua no estado do Pará. Os meios utilizados para o desenvolvimento do trabalho foram:

- a) Seleção da bibliografia: Foi estudado a referência para o necessário embasamento teórico dos principais conceitos relacionados ao tema do trabalho, no qual se incluem livros, artigos científicos e internet;
- b) Visita Técnica: Foram realizadas visitas ao local do estudo, onde se procurou coletar dados sobre o modelo de produção, organização e funcionamento da empresa;
- c) Aplicação do embasamento bibliográfico: Foi realizado o Brainstorming, logo após, priorizou-se as causas através do Diagrama de Pareto, em seguida, realizou-se o Diagrama de Causa e Efeito (ou de Ishikawa); assim, aplicou-se os 5 Por quês e finalmente o Plano de Ação, através do 5W2H;
- d) Análise dos resultados: Com as informações obtidas através dos procedimentos supracitados, foram feitas as análises, avaliações e discussões sobre a eficácia do trabalho realizado na empresa.

## **4 ESTUDO DE CASO**

O estudo foi realizado em uma empresa do ramo alimentício localizada no município de Ananindeua, a mesma está no mercado há 8 anos. Atualmente o quadro de funcionários da empresa conta com 11 colaboradores que atuam na produção e venda de produtos como o açaí, polpas de frutas diversas, frango assado, carne bovina, camarão, churrasco, sorvete e acompanhamentos (arroz, feijão, farofa, salada).

Realizou-se uma verificação nas diversas áreas da empresa objetivando encontrar, caso existisse, alguma perda ou gargalo crítico nos processos da mesma.

### **4.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA**

A coleta dos dados e observação das atividades realizadas pela empresa foi realizada nos meses de maio e junho, de 2017. Foram feitas reuniões com os proprietários e colaboradores para tentar encontrar o problema a ser estudado. A escolha do problema se deu através da realização do brainstorming, cujo mesmo foi dividido em fase criativa e fase crítica.

#### **4.1.1 Fase Criativa**

- a) Layout inadequado
- b) Falta de sinalização para os clientes (onde receber os produtos e onde efetuar o pagamento).
- c) Falta de manutenção preventiva das máquinas de açaí.
- d) Perdas de produtos dentro da câmara frigorífica.
- e) Considerável tempo de espera do cliente na fila para receber o açaí.
- f) Temperatura desagradável dentro da loja.

#### **4.1.2 Fase Crítica**

- g) Layout inadequado.
- h) Falta de sinalização para os clientes (Onde receber os produtos e onde efetuar o pagamento).
- i) Considerável tempo de espera do cliente na fila para receber o açaí.
- j) Perda de produtos dentro da câmara frigorífica.

Analisando os problemas encontrados pela fase crítica do brainstorming verificou-se que o problema que representou o gargalo crítico foi a perda de produtos dentro da câmara frigorífica, haja vista que, o layout inadequado está nos planos de melhoria da empresa; a falta de sinalização será corrigida através de estratégias de marketing criadas por estudos anteriores; e o considerável tempo de espera do cliente na fila para receber o açaí também já foi estudado utilizando a ferramenta da teoria das filas, de Pesquisa Operacional.

Assim, a empresa já possui planos de ação para a correção das referidas falhas. Logo, a perda de produtos dentro da câmara frigorífica foi escolhida para o estudo, pois nunca antes desse artigo o problema obteve considerável atenção, para tal, realizou-se uma análise deste gargalo através da priorização das causas.

## 4.2 PRIORIZAÇÃO DAS CAUSAS

### 4.2.1 Gráfico de Pareto

Com a possibilidade de uma conversa informal com os proprietários da empresa foi possível observar as principais características do problema e com isso listar as principais causas e as quantificar através de uma lista de verificações (checklist) realizado com os funcionários e proprietários. As informações obtidas através do checklist são mostradas na figura 1.

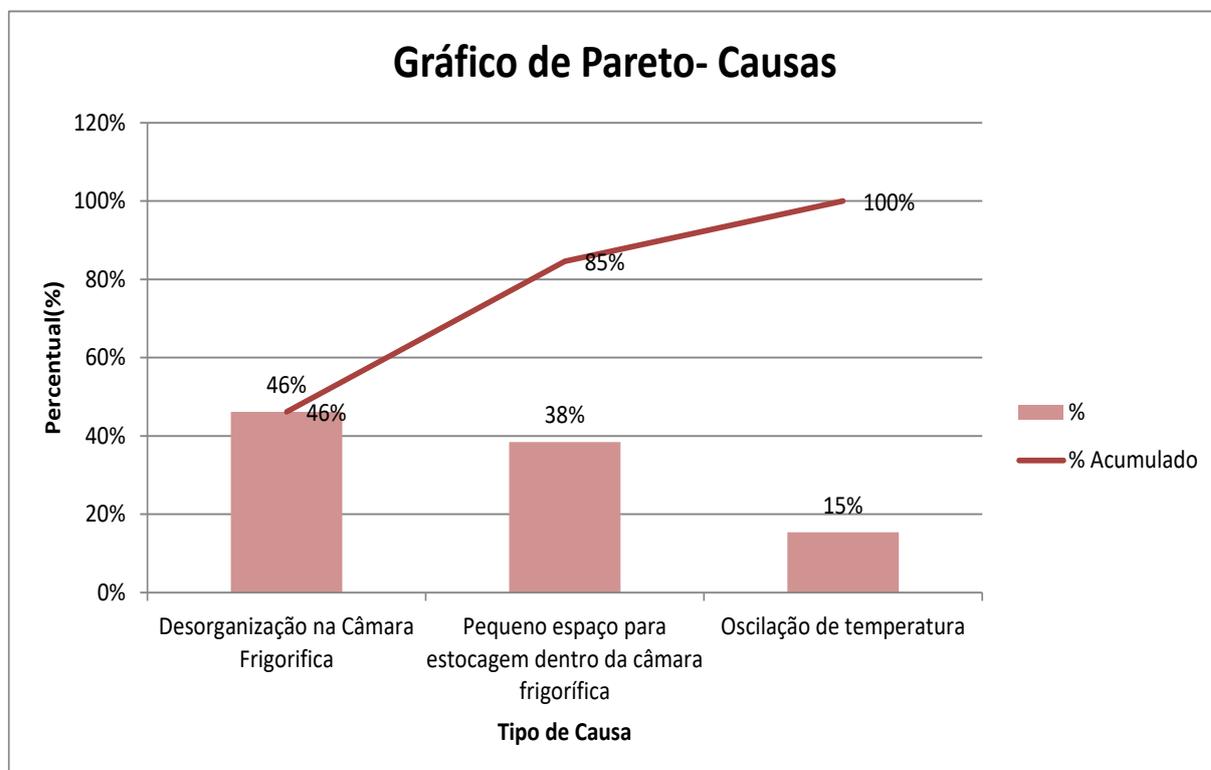
FIGURA 1- Dados coletados através de questionário.

Nº	CAUSAS	nº ocorrências	%	% Acumulado
1	Desorganização na Câmara Frigorífica	6	46%	46%
2	Pequeno espaço para estocagem dentro da câmara frigorífica	5	38%	85%
3	Oscilação de temperatura	2	15%	100%
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaboração própria (2019)

Com as informações obtidas foi possível a construção do gráfico de Pareto mostrado na figura 2, para obtenção da causa que mais influência na formação do problema.

FIGURA 2-Gráfico de Pareto para as causas.

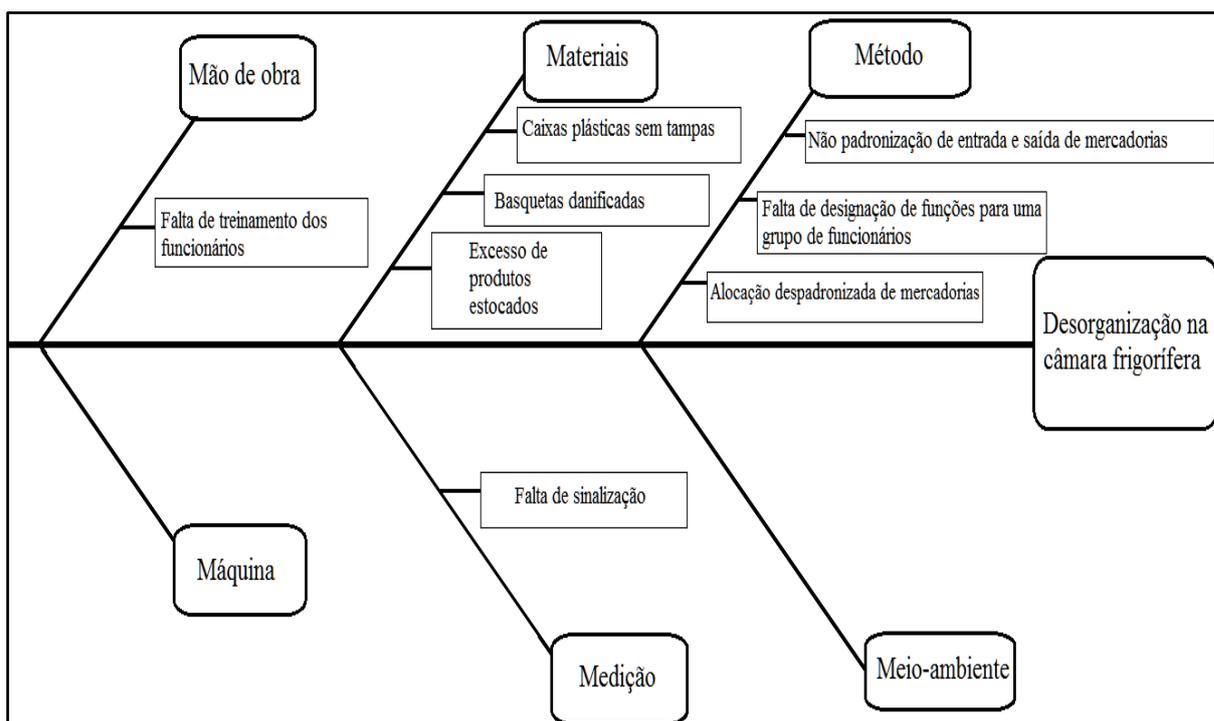


Fonte: Elaboração própria (2019)

## 4.2.2 Diagrama de Ishikawa

Constatou-se que a desorganização na Câmara Frigorífica tem 46% de probabilidade de ocasionar perdas de produtos dentro da mesma. A partir disso, é possível ampliar esta causa para a realização de um estudo mais detalhado, é neste sentido que o diagrama de Ishikawa é utilizado para descobrir as causas primárias que geram não conformidades no processo de estocagem da empresa. Logo, o diagrama elaborou-se o diagrama para organizar a discussão de maneira rápida e dinâmica relacionando as causas com os efeitos, conforme a figura 3.

FIGURA 3 - Diagrama de Ishikawa.



Fonte: Elaboração própria (2019)

Após a avaliação, utilizando os resultados do diagrama de Ishikawa, identificou-se a causa mais provável que gerou o gargalo. Depois de identificada a causa, esta é tomada mais uma vez e feita a pergunta “porquê” essa razão ocorreu cinco vezes. O método dos cinco porquês possui uma significativa importância para o Diagrama de Ishikawa pois o mesmo levará a encontrar a causa raiz do problema. Assim, verifica-se a sequência dos “cinco porquês” no quadro 3 a seguir.

Quadro 3- “cinco porquês”

Causa	1º Porquê	2º Porquê	3º Porquê	4º Porquê
EXCESSO DE PRODUTOS ESTOCADOS	Produção ou compra feita desordenadamente	Não há controle no estoque	Por falta de análise do histórico de vendas	-
FALTA DE SINALIZAÇÃO	Não existem placas nem etiquetas para identificar e sinalizar os produtos na câmara	O proprietário não comprou	Não entende que a falta de sinalização afeta diretamente a organização da câmara	-
FALTA DE TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS	Na contratação de funcionários não é realizado treinamento para realização da tarefa de estocagem	Porque não houve identificação de problemas nesse sentido	Porque não houve nenhum estudo feito que identificasse a necessidade de tal treinamento, até o presente trabalho.	Porque até o presente trabalho não havia sido identificado o impacto que o treinamento acarretará positivamente em lucros para a empresa

Fonte: Elaboração própria (2019)

Acredita-se que trabalhando estes porquês, chegou-se na causa raiz dos problemas, e a partir desse ponto é necessário definir um plano de ação, para elaborar processos capazes de resolver os mesmos. Assim, esse plano de ação será apresentado no quadro 4 à seguir.

#### 4.3 PLANO DE AÇÃO

No quadro 4, encontra-se o plano de ação necessário para promover melhorias no processo de estocagem da empresa, que foi desenvolvido de acordo com a ferramenta 5W2H.

Quadro 4- Plano de ação 5W2H

O que?	Por que?	Quando?	Onde?	Quem?	Como?	Quanto?
Mini curso sobre armazenamento de produtos dentro da câmara	Para que os colaboradores aprendam como deve ser armazenado os produtos	07/07/2019 à 08/07/2019 no horário de 15:30 às 16:30	Na sala de reuniões	Proprietários e colaboradores	Através da utilização de um material de apoio impresso	R\$ 53,90
Implementar o 5S	Para conscientizar os colaboradores sobre a qualidade no meio ambiente de trabalho	Início 14/07/2019 às 15:00	Na câmara frigorífica	Proprietários e colaboradores	Designação de líderes para ajudar na implementação e avaliação do programa	custo inicial R\$ 600,00 custo mensal R\$ 50,00
Utilizar novas caixas plásticas e basquetas	Para armazenar corretamente os produtos	30/06/2019	Na câmara frigorífica	Proprietário e colaborador responsável	Será feita pelo proprietário e o mesmo entregará os materiais para o colaborador responsável	R\$ 486,00
Controlar o estoque	Para saber a quantidade correta de produtos que devem ser tocadas na Câmara	04/08/2019	Na sala de reuniões	Proprietário e estagiário	Efetuar um estudo de previsão de demanda e estabelecer o estoque de segurança	R\$ 800,00
Sinalizar os locais onde ficam os produtos com etiquetas e placas	Para identificar os locais onde ficam cada produto	30/06/2019	Na empresa	Proprietário e colaborador responsável	Compra das placas e etiquetas pelo proprietário e colocação nos devidos locais pelo colaborador	R\$ 87,50

Fonte: Elaboração própria (2019)

Com o plano proposto acredita-se ser viável resolver os problemas da empresa com orçamento inicial de R\$ 1.478,00, assim serão desenvolvidas estas cinco atividades, mostradas no plano, como também, em aproximadamente 40 dias, será possível finalizar as etapas propostas no 5W2H, e assim, analisar-se os benefícios e consequências do plano de ação para a empresa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da implantação da análise de falhas aplicando as ferramentas da qualidade foi possível verificar o gargalo da empresa, que era a perda de produtos dentro da câmara frigorífica. Durante a realização da pesquisa, notou-se a integração entre os proprietários e colaboradores da empresa facilitando a obtenção dos dados quantitativos e qualitativos para validação dos fatos, favorecendo a pesquisa e aprofundamento dos conhecimentos.

O artigo contribuiu para que o proprietário e colaboradores não percebessem, apenas a falha, mas identificassem também as causas que geraram esta falha, agindo de forma mais assertiva nos processos estratégicos. Portanto, a utilização das ferramentas da qualidade como Gráfico de Pareto, brainstorming, Diagrama de Ishikawa, Análise dos “5 Porquês” e Plano de Ação é fundamental para a identificação da causa de falhas e dos motivos que geraram as mesmas, com a finalidade de propor ações para a resolução de problemas e assim mitigar/eliminar as perdas.

Além disso, como sugestões de melhoria, recomenda-se a realização de treinamentos periódicos de reciclagem das ferramentas de qualidade para os profissionais que atuam na empresa. Dessa forma, a importância da aplicação das ferramentas para as atividades da empresa será apresentada proporcionando, assim, motivação à equipe. Como também, é indicado o monitoramento constante das atividades e principalmente das ações propostas no plano de ação, verificando sua eficácia na resolução dos problemas para que a causa da falha não se repita, reduzindo então a recorrência de futuras perdas.

## REFERÊNCIAS

ARIOLI, E.E. **Análise e Solução de Problemas – O Método da Qualidade Total com Dinâmica de Grupo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CAVALCANTI, A. M; CAVALCANTI FILHO, A. M; AQUINO, J. T; OLIVEIRA, M. R. G; MECCHI, T. M. L. **Análise da Percepção da Qualidade dos Serviços de Transportes Aéreos: um estudo de caso**. SIMPEP, 2013.

FALCONI, V.C. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês)**. 8. ed. São Paulo: Bloch Editores, 2004.

MARKOVIC, V. & MAKSIMOVIC, R. **A contribution to software service improvement based on LSP method**. African Journal of Business Management Vol. 4, n. 15; 2010.

ROBLES JÚNIOR, A. **Custos de qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1996.

SANTOS, Osmildo Sobral dos; PEREIRA, Julio Cesar Silveira; OKANO, Marcelo Tsuguo. **A implantação da ferramenta da qualidade MASP para melhoria contínua em uma indústria vidreira.** Anais XV Simpoi 2012, São Paulo.

SHOJI, S. **TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade.** Porto Alegre: Bookman, 1997.

TERNER, G. L. K. **Avaliação da aplicação dos métodos de análise e solução de problemas em uma empresa metal-mecânica.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.