

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

JEFERSON MATEUS PINTO RIBEIRO

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA PARA REDUÇÃO DAS PERDAS DE
RENDIMENTO E ATRASOS NAS ENTREGAS DE VOLUMES EM UMA LINHA DE
PRODUÇÃO DE PIZZA**

Lages /Santa Catarina

2020

JEFERSON MATEUS PINTO RIBEIRO

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA PARA REDUÇÃO DAS PERDAS DE
RENDIMENTO E ATRASOS NAS ENTREGAS DE VOLUMES EM UMA LINHA DE
PRODUÇÃO DE PIZZA**

Projeto para Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos, do Centro Universitário Unifacvest.

Orientadora: Prof^a Nilva Regina Uliana

Lages /Santa Catarina

2020

JEFERSON MATEUS PINTO RIBEIRO

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA PARA REDUÇÃO DAS PERDAS DE
RENDIMENTO E ATRASOS NAS ENTREGAS DE VOLUMES EM UMA LINHA DE
PRODUÇÃO DE PIZZA**

Este trabalho de conclusão de curso foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do título de Engenharia de Alimentos e aprovado em sua forma final pelo Supervisor pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, do Centro Universitário Facvest – Unifacvest.

Lages, 07 de Julho 2020.

Nilva R. Uliana

Professora e Orientadora: Dra Nilva Regina Uliana
Centro Universitário Facvest - Unifacvest

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me iluminar por toda essa caminhada que não foi fácil.

Agradeço a minha família em especial minha Mãe Arlene meu Pai Claudinei e aos meus irmãos, Leandro e Claudineia, que sempre me motivaram nessa luta.

A todos meus Professores que contribuíram, para expandir meu conhecimento Em especial minha Orientadora Nilva Regina Uliana, que me motivou muito principalmente na etapa final da Graduação.

E também a todos meus amigos que contribuíram, para que pudesse seguir até o final da graduação.

RESUMO

Este estudo tem por objetivo demonstrar um plano de melhoria de redução de perdas de rendimento e atrasos nas entregas do produto final numa linha de produção de Pizzas, de uma empresa do ramo alimentício. Após realizar o levantamento dos dados e das possíveis causas desses acontecimentos, as ações e os ajustes necessários foram realizados através das ferramentas ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que tem por objetivo, melhorar o processo aumento a qualidade, produtividade e o lucro da empresa. Inicialmente apresenta-se alguns conceitos sobre a qualidade, aplicabilidade das ferramentas e metodologia utilizadas, e a forma que o ciclo PDCA foi aplicado. Em 5 meses ocorreu uma redução em 2% no número de reclamações e uma economia de 1 real por tonelada produzida no rendimento.

Palavras-chave: PDCA; Qualidade; Rendimento.

ABSTRACT

This study aims to demonstrate a plan to improve the reduction of yield losses and delays in the delivery of the final product in a pizza production line, owned by a food company. After conducting the data survey and the possible causes of these events, the necessary actions and adjustments were carried out using the PDCA cycle tools (Plan, Do, Check, Act), which aims to improve the process, increase quality, productivity and the company's profit. Initially, some concepts are presented about the quality, applicability of the tools and methodology used, and the way the PDCA cycle was applied. In 5 months there was a reduction of 2% in the number of complaints and a saving of 1 real per ton produced in the income.

Keywords: PDCA; Quality; Yield.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto	12
Figura 2: Diagrama de causa e efeito	13
Figura 3: Histograma.....	14
Figura 4: Diagrama de dispersão	14
Figura 5: Carta de controle.....	15
Figura 6: Fluxograma	15
Figura 7: Método PDCA de Gerenciamento de Processos	17
Figura 8: Diagrama de Causa e Efeito	22
Figura 9: Resultado número de Reclamações	25
Figura 10: Resultado do Rendimento da linha de Pizza.....	25

Lista de Quadros

Quadro 1: Ações Propostas	23
Quadro 2: Desenvolvimento das ações propostas e responsáveis	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	8
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
3.1 DEFINIÇÃO DE QUALIDADE	9
3.1.1 GESTÃO DA QUALIDADE	11
3.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	11
3.2 CICLO PDCA	15
4 METODOLOGIA.....	19
5 RESULTADOSE DISCUSSÕES	19
6 CONCLUSÕES.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

Em meados da década de 90 o Brasil, impulsionou as empresas buscarem os níveis internacionais de qualidade, produtividade e eficiência. Foi onde tiveram início nos processos de certificação de sistema de qualidade. Atualmente para que as empresas se mantenham no mercado competitivo é necessário que eles reformulem seus processos de qualidade em prol da satisfação do cliente (COTA; FREITAS, 2013).

Existe uma conscientização entre gestores de que bens e serviços com alta qualidade podem trazer benefícios consideráveis para as empresas, vantagens essas que mantêm a competitividade no mercado, já que qualidade significa redução de custos na reparação, refugo e devoluções, além de gerar consumidores satisfeitos e se tornarem clientes assíduos, ou seja, fiéis (SILVA; SOUZA, 2014).

Existem evidências de que alguns gestores desconhecem os conceitos que embasam a qualidade ou mesmo as noções de ferramentas e estratégias comuns no processo gerencial da qualidade. É onde surgem as críticas pelos responsáveis do planejamento de gerenciamento do dia a dia da empresa. O método é a sequência lógica para se atingir a meta desejável e as ferramentas são os recursos a serem utilizados nesse método. O método é o Ciclo PDCA e as ferramentas são as Sete Ferramentas Básicas da Qualidade (TRIVELLATO, 2010).

Assim sendo, segundo Trivellato (2010), a utilização do Ciclo PDCA e a ferramentas da qualidade, pode auxiliar os gestores na busca pela melhoria dos produtos e serviços, contribuindo para seu planejamento e alcance das metas.

Diante de tal contextualização, e sabendo-se, o presente estudo tem como objetivo identificar a importância da aplicação do Ciclo PDCA na redução das perdas de rendimento e nas entregas de volumes da linha de pizza e identificar outras anomalias.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar o ciclo PDCA para melhoria dos processos e redução das perdas de rendimento nas entregas dos volumes da linha de pizza.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar o valor da gestão da qualidade na organização;
- Identificar melhorias no processo na qualidade de vida do trabalho com as ferramentas da qualidade;
- Verificar através do PDCA, a melhoria do processo e a redução de perdas no processo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 DEFINIÇÃO DE QUALIDADE

A qualidade é definida como conjunto de atributos presentes nos produtos ou serviços que atendam às necessidades do cliente, estando disponível em tempo, forma e lugar certo, por um preço competitivo. Ou também pode definir como capaz de satisfazer os desejos dos clientes, que causam impacto nas organizações pelos equívocos (COTA; FREITAS, 2013).

A noção de qualidade não é recente e sim presente a milênios atrás, desde a existência da era industrial. Antigamente a padronização da produção era realizada pelos artesãos e, o nível de exigência deles com o seu próprio trabalho era alto, pois já tinha em mente encantar os clientes (DANIEL; MURBACK, 2014).

A iniciativa da evolução na qualidade se deu início no Japão após a segunda guerra mundial, através dos movimentos realizados pela JUSE (Sindicato dos Cientistas e Engenheiros do Japão) com palestras abordando a integração de todos os níveis hierárquicos na aplicação dos princípios da qualidade, a começar pela administração (JUNIOR; et al., 2015).

Com isso a indústria japonesa elevou sua credibilidade no mercado mundial, fazendo com que outros países evoluíssem também para a sua sobrevivência. Esse processo teve continuidade e se consolidou firmemente em 1987 ao ser publicada a primeira norma da série ISSO 9000, com objetivo de padronizar a qualidade e se tornar auditáveis (KAUTENCHLEGER; et al., 2015).

A abertura de mercado no Brasil se deu na década de 90 já com os princípios de qualidade consolidados, rompendo então as barreiras tático/operacional nas organizações. Com essa abordagem a qualidade passou a considerar o cliente e suas necessidades como o centro de tomada de decisões (SILVA; SOUZA, 2014).

Segundo Trivellato, existem cinco enfoques diversos que assume definição de qualidade, sendo eles: transcendental, centrado no produto, centrado na fabricação, centrado no usuário e o centrado no valor. No transcendental a qualidade é vista como sinônimo de “excelência inata”, ou seja, aquela ausência de deficiência. Já a qualidade centrada no produto é vista como sendo variável e necessário a mensuração dos atributos deste produto (TRIVELLATO, 2010).

Os autores (Cota e Freitas2013), definem atributo ao usuário como sendo adequação a seu propósito e a centrado no valor é aquela que determina a excelência do produto com o preço aceitável (COTA; FREITAS, 2013). Ao analisar todos os artigos foi visto que todos os autores chegam à conclusão de que a qualidade se evoluiu até os dias atuais dando ênfase na inspeção, no controle estatístico dos processos, na garantia da qualidade e na gestão total da qualidade.

A inspeção da ênfase na padronização dos produtos, criando a imagem do supervisor para que no final do processo separe os produtos bons dos ruins. Através desse processo é controlado a qualidade através dos métodos estatísticos, visando a variabilidade do processo (DANIEL; MURBACK, 2014).

A garantia da qualidade é enfatizada na necessidade de se controlar toda a cadeia de produção desde o projeto inicial, fazendo com que todos os departamentos foquem no planejamento, na medição de qualidade e desenvolvimento de programas, sempre com o intuito de garantir a qualidade. E por último a gestão de qualidade consiste em atividades coordenadas que possam controlar e dirigir a instituição englobando planejamento, controle, garantia e a qualidade (JUNIOR; et al., 2015).

O controle de qualidade não deve estar voltado apenas para cobranças do mercado, mas sim no diferencial que seria a junção do preço com a qualidade. Para que ocorram essas melhorias são necessários meios que possam facilitar a identificação e gestão das mesmas, esses meios são chamados de ferramentas – que são os recursos a serem utilizados no método (TRIVELLATO, 2010).

De acordo com os autores Junior e seus colaboradores, são necessários alguns princípios básicos para se adquirir o controle de qualidade total, são eles:

- Produção e fornecimento de produtos que atendem as necessidades dos clientes;
- Lucro contínuo pelo domínio da qualidade para manter a sobrevivência da instituição;
- Identificar o problema e solucioná-lo;
- Tomar decisões levando em consideração os fatos e dados concretos;
- Gerenciamento da empresa já se prevenindo para não ser surpreendido com resultados negativos;

- Redução das disseminações através dos métodos isolando as causas fundamentais;
- Não liberar os produtos com defeitos para a venda;
- Respeitar os trabalhadores;
- Garantir e definir a realização da visão e estratégia da direção da empresa (JUNIOR; et al., 2015).

Métodos significa “o caminho para se chegar a um ponto além do caminho”, ou seja, quando o assunto é gestão de qualidade o método utilizado é o ciclo PDCA para trazer melhorias (SILVA; SOUZA, 2014).

3.1.1 Gestão de Qualidade

Em geral, e especialmente em organizações de médio e grande porte, há uma área responsável por incentivar e suportar as iniciativas de melhorias, que é a área de Gestão da Qualidade ou nome equivalente. É formada por uma equipe de profissionais especializados e, em sua maioria, certificados em uma ou mais metodologias, aptos a treinar funcionários de outras áreas e/ou auxiliá-los na condução de projetos de melhorias. Contribuem ainda no acompanhamento após implementação como forma de garantir, que os ganhos previstos se materializem e se mantenham, emitindo relatórios de desempenho periódicos para a alta gestão.

É importante destacar, que a melhoria de processos tem sido cada vez mais requerida e recorrente nas organizações que se preocupam com a qualidade dos seus serviços ou dos seus produtos, o que pode ser entendido como a busca por aprimorar o uso dos recursos e das formas de trabalho em função dos melhores e mais efetivos resultados.

3.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

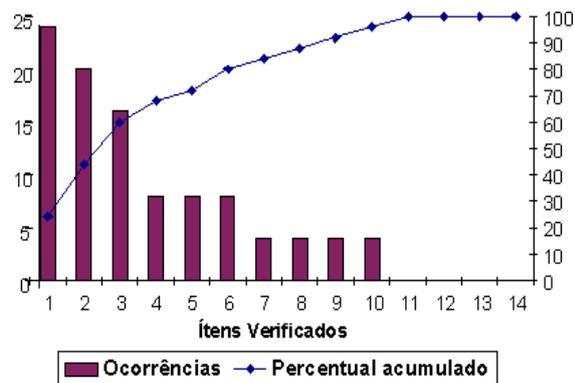
As ferramentas da qualidade além de servirem para solução e análise dos problemas, também tem como objetivo planejamento para alcançar as metas desejadas. A ferramenta de qualidade é prática e simples para que possa ser utilizada por qualquer colaborador comum da instituição (LAUTENCHLEGER; et al., 2015).

Os problemas encontrados dentro das instituições podem ser solucionados através das setes ferramentas da qualidade, sendo elas: diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito, folha de verificação, histograma, diagrama de dispersão, carta de controle e fluxograma (SILVA; SOUZA, 2014).

a) Diagrama de Pareto

Vilfredo Pareto foi um economista que realizou pesquisas para a qualidade e constatou-se que poucas causas estavam associadas a problemas de qualidade e muitos são de menor importância, com isso denominou Princípio de Pareto que tem como conceito “vitais poucos, triviais muitos” (JUNIOR; et al., 2015).

Figura 1: Diagrama de Pareto

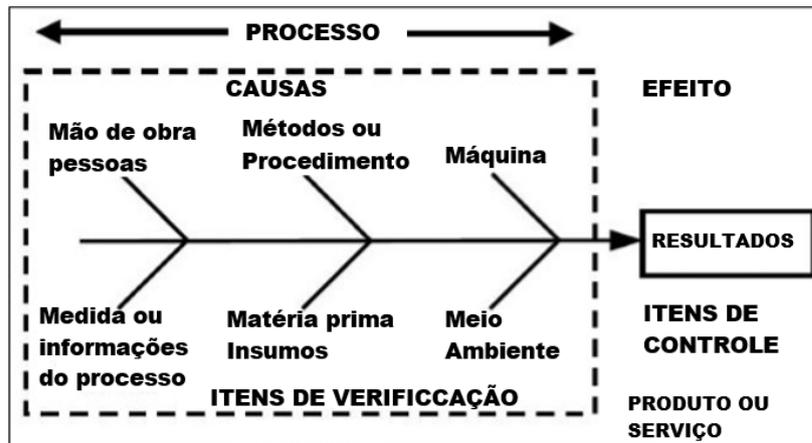


Fonte: JUNIOR; et al., 2015.

b) Diagrama de causa e efeito

Conhecido como Ishikawa é a representação gráfica das informações possibilitando organização para identificar as possíveis causas do defeito ou problemas. É conhecida como a espinha do peixe para que através disso seja feito destrinchamento das informações para que encontre com mais clareza as causas dos problemas (COTA; FREITAS, 2013).

Figura 2: Diagrama de causa e efeito



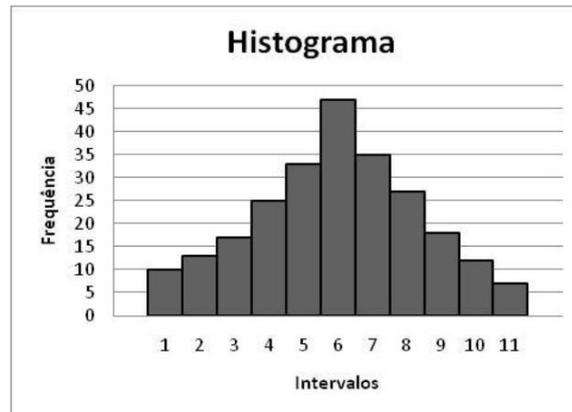
Fonte: COTA; FREITAS, 2013.

c) Folha de verificação

Segundo os autores Daniel e Murback, a folha de verificação consiste em um formulário, planilha e tabelas com o objetivo em facilitar a coleta de dados e a organização dessas informações diminuindo a margem de erros, ou seja, são utilizados para verificar se há ou não problemas durante o processo (DANIEL; MURBACK, 2014).

d) Histograma

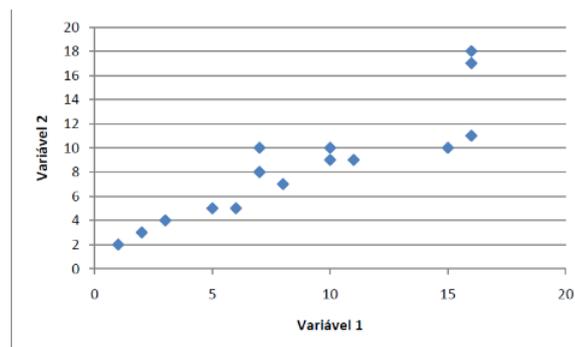
O histograma é uma representação gráfica em forma de colunas onde estão dispostos os intervalos de classes e distribuição de frequência ou das ocorrências de cada uma delas (LAUTENCHLEGER; et al., 2015).

Figura 3: Histograma

Fonte: LAUTENCHLEGER; et al., 2015

e) Diagrama de dispersão

É um gráfico que mostra o tipo de relacionamento entre duas variáveis identificando se existe variação conjunta (correlação) entre duas ou mais variáveis. Contribui para aumentar a eficiência dos métodos de controle do processo facilitando então a identificação dos problemas existentes e no planejamento das ações que permitem essas relações (SILVA; SOUZA, 2014).

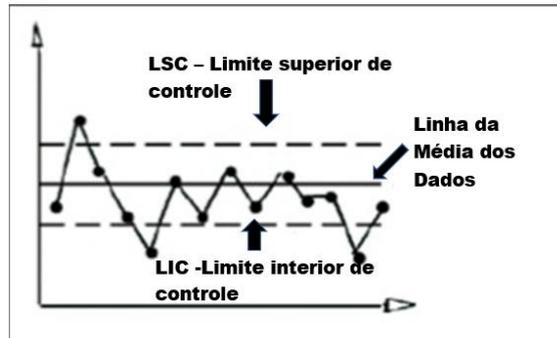
Figura 4: Diagrama de dispersão

Fonte: SILVA; SOUZA, 2014.

f) Carta de controle

A carta de controle tem como finalidade diferenciar as causas especiais de variações das causas sistêmicas, ou seja, ele pode ajudar a gerencia definir como proceder em uma determinada situação (TRIVELLATO, 2010).

Figura 5: Carta de controle

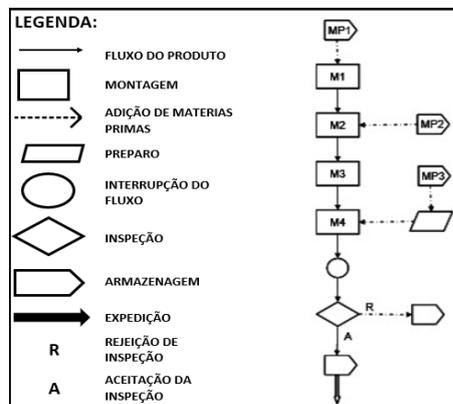


Fonte: TRIVELLATO, 2010.

g) Fluxograma

O fluxograma é definido como sendo um resumo ilustrativo do fluxo das várias operações do processo, mostra todas as etapas e o que é realizado em cada uma delas, os materiais que entram e saem e as decisões que deverão ser tomadas (DANIEL; MURBACK, 2014).

Figura 6: Fluxograma



Fonte: DANIEL; MURBACK, 2014.

3.3 CICLO PDCA

De acordo com Vargas et al (2018), o ciclo PDCA, também conhecido como ciclo Deming ou ciclo Shewhart, é uma manufatura enxuta, ou seja, uma metodologia

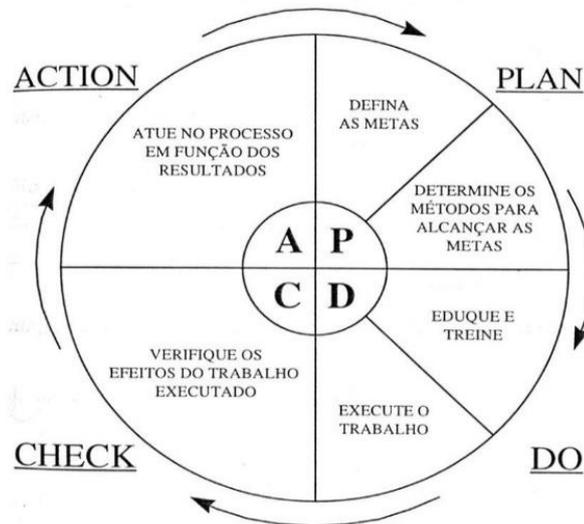
desenvolvida em 1930, quando não havia mais produtos exclusivos e mais gestão da qualidade com foco na competitividade gerada no mercado global. Ainda segundo o autor, o criador do ciclo PDCA original foi um estatístico americano chamado Walter A. Shewhart, entretanto, William Edward Deming foi quem, na década de 1950, desenvolveu esse método, hoje é um dos mais conhecidos e aplicados em todo o mundo.

De acordo com Vargas et al (2018), a princípio, o ciclo PDCA foi utilizado como ferramenta para o controle de qualidade de produtos. Todavia, foi destacado como um método que permitiu desenvolver melhorias no processo no nível organizacional. No momento presente, o ciclo PDCA é caracterizado por sua abordagem de melhoria contínua e é reconhecido como um programa lógico que permite melhorar as atividades.

Esse é um método gerencial onde se toma as decisões para garantir as metas necessárias e a sobrevivência da instituição. Esse instrumento pode ser visto de forma quantitativa ou qualitativo e gerencia os processos internos da instituição (LAUTENCHLEGER; et al., 2015).

De acordo com Lima (2006), apresenta o Ciclo PDCA como uma ferramenta utilizada para a aplicação das ações de controle dos processos, tal como estabelecimento da “diretriz de controle”, planejamento da qualidade, manutenção de padrões e alteração da diretriz de controle, ou seja, realizar melhorias. Essas ações se dividem em quatro fases básicas que devem ser repetidas continuamente, Tais etapas, constituídas de seis fases, serão mostradas na figura a seguir:

Figura 7: Método PDCA de Gerenciamento de Processos



Fonte: LAUTENCHLEGER; et al., 2015.

A figura acima descreve a primeira fase como ao PLAN (planejamento) definindo então as metas ideais (itens de controle) do processo e com isso estabelece os métodos para sua consecução (LAUTENCHLEGER; et al., 2015).

O DO compreende como sendo a segunda fase (execução) para isso são necessários a educação e o treinamento dos funcionários envolvidos para que as ações executadas sejam de forma planejada e efetiva e as informações geradas são registradas (TRIVELLATO, 2010).

A terceira fase então é do CHECK (verificação) que tem como objetivo comparar a execução com o planejamento a partir dos dados registrados, e notar se os resultados foram alcançados ou não (COTA; FREITAS, 2013).

ACTION compreende na quarta fase implicando em ações corretivas, ou seja, dependendo dos resultados tem-se dois caminhos a seguir, sendo eles:

- Se a verificação mostrou que não foi possível atingir os resultados esperados, deve-se então estudar ações corretivas e a seguir retomar o método PDCA;

- Se os resultados esperados forem atingidos então se padroniza o processo assegurando na sua continuidade (DANIEL; MURBACK, 2014).

Então como relata o autor Trivellato, o método PDCA pode ser utilizado com duas finalidades diversas:

“O ciclo PDCA de controle pode ser utilizado para a manutenção do nível de controle ou cumprimento das diretrizes de controle, quando o processo é repetitivo e o plano (P) consta de uma meta que é uma faixa aceitável de valores e de um método que corresponde os procedimentos padrão de operação.... Também é utilizado para melhorias do nível de controle (ou melhorias da diretriz de controle). Neste caso o processo não é repetitivo e o plano consta de uma meta que é um valor definido (exemplo: reduzir o índice de peças defeituosas em 50%) e de um método, que compreende aqueles procedimentos próprios necessários para se atingir a meta. Esta meta é o novo nível de controle pretendido” (TRIVELLATO, 2010).

Neste caso então notamos que o ciclo PDCA é utilizado para manter os resultados atingidos ou buscar resultados melhores para então manter a qualidade dos produtos e com isso a instituição dentro do mercado de competitividade (SILVA; SOUZA, 2014).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho, terá como abordagem metodológica utilizada pesquisas bibliográficas de acordo com Fonseca (2002, p. 32, apud Gerhardt e Silveira, 2009, p. 37), "é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites."

Este estudo foi realizado numa Indústria localizado em Lages-SC para a identificação das falhas e/ou gargalhos que trabalha tanto como fornecedor para redes de supermercados quanto para clientes. que têm gerado atraso na entrega nos volumes e rendimento e por meio da aplicação do PDCA foi analisado esse problema.

Na Indústria em estudo não existe um serviço exclusivo de melhoria contínua, entretanto tem-se uma precaução com as melhorias para produção de Pizza.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi levantado o problema a ser analisado, que era as Perdas de Rendimento e atrasos na entrega de volume da linha de Pizzas. Realizou-se a coleta dos dados das matérias-primas que possuíam os maiores índices de perdas e números de atrasos de entrega no cliente. e sim, a apresentação da aplicabilidade das ferramentas e metodologia utilizadas do PDCA, comparando os resultados e investigando as possíveis causas do problema.

O primeiro passo foi observar coletar os dados na linha de Pizza, e fazer a observação em todo o processo até saída do produto final. Segundo passo foi desenvolver um brainstorming juntamente com o Gerente da fábrica e com operadores que trabalham na linha de Pizza e com resultados desenvolver o diagrama de causa e efeito.

Depois de obter os maiores impactos, do diagrama de causa e efeito e priorizá-las para desenvolvimento da ferramenta 5W2W.

A ação resultante após as análises, foi a redução das perdas de rendimento na linha de Pizza e a redução dos atrasos de entrega no cliente, em conjunto com a equipe de manutenção realizando todas as alterações necessárias para as devidas melhorias na linha de produção, e o treinamento de todos os operadores da máquina, no intuito de implementar e monitorar a melhoria.

5.1 PDCA (planejamento, execução, verificação, atuação)

Como já vimos, o PDCA é um acrônimo que quer dizer ‘Plan, Do, Check, Act’ (no português, planejar, fazer, checar, agir). É também conhecido como ciclo de melhoria contínua ou ciclo de Deming (em homenagem ao seu autor, Edwards Deming). É a metodologia mais usada para implementar sistemas de melhorias contínuas numa organização (Chaudhary, 2017). Ela descreve os 4 passos essenciais que devem ser tomados sistematicamente para adquirir a melhoria contínua.

O ciclo de Deming é composto por 4 passos que ao chegar no final, deve ser reiniciado pelo primeiro passo e repetir o ciclo novamente. Fazendo isto, as atividades são reavaliadas constantemente e novas melhorias implementadas (Chaudhary, 2017).

5.1.1. Planejamento

Esta etapa do PDCA refere-se ao planejamento de quatro etapas, sendo elas: identificação de problema, análise do problema, análise das causas e a elaboração do plano de ação.

5.1.2. Identificação do Problema

Para uma boa satisfação dos seus clientes, as pizzas devem ser entregues com qualidade e com Rendimento Padrão. Entretanto, o Gerente vem recebendo reclamações quanto a demora na entrega dos volumes e rendimento da linha de Pizza,

Devido a esse cenário com grande aumento no número de reclamações dos atrasos periódicos, que tem abalado diretamente no custo variável e custo fixo, em virtude da redução de fidelização dos clientes, foi dada uma atenção maior para esta linha de produção, e um método de melhoria foi criado para reverter esse quadro negativo.

5.1.3 Análise do Problema

Desta forma, uma forma de melhoria no procedimento para redução dos atrasos, os clientes teriam mais satisfação nas entregas dos volumes, logo, um resultado positivo na sua renda final.

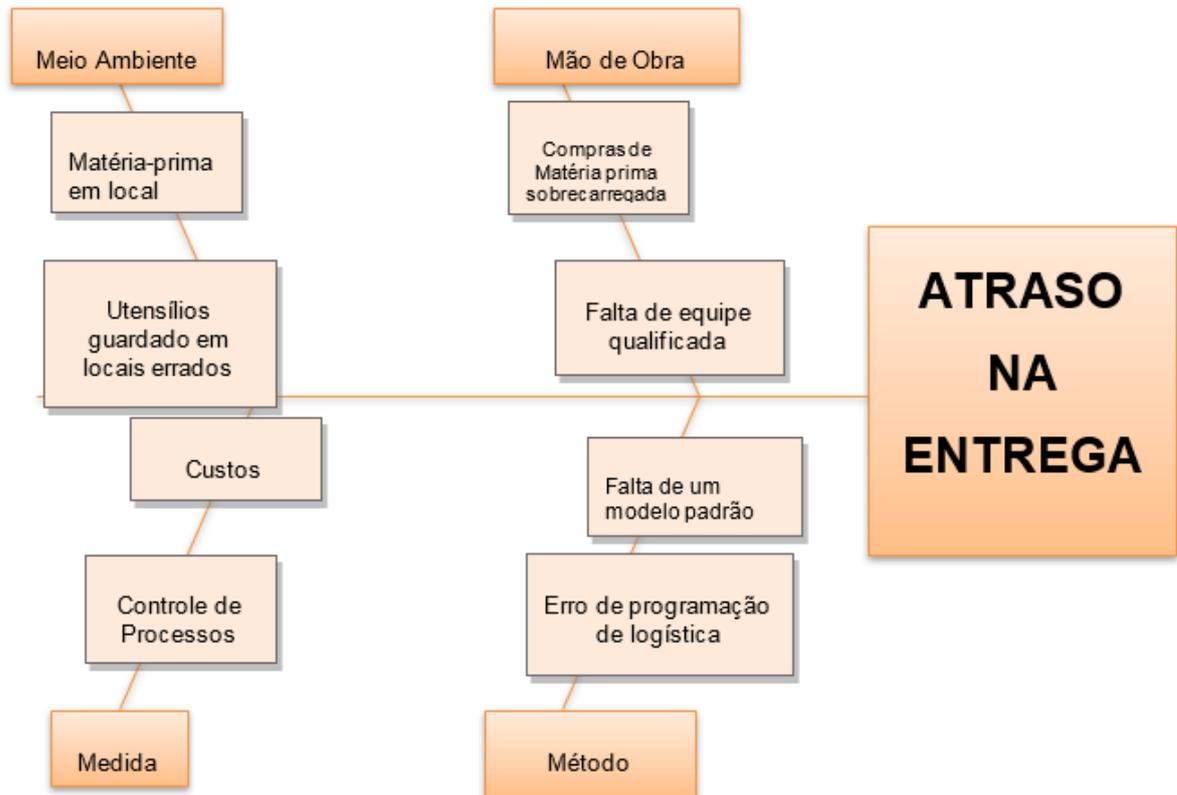
5.1.4 Análise das Causas

Possíveis causas para os atrasos, tais como: falta de mão de obra na Fábrica, atraso na preparação da massa das pizzas, entre outros, que seriam observados e comprovados (ou não) durante a etapa de observação.

Constatadas as causas de maior grau, faz-se indispensável averiguar as causas de tais circunstâncias, isto é, verificar qual a razão para a contribuição desses problemas.

Sendo assim, foi aplicado o procedimento de brainstorming com o Gerente da Indústria e os pontos de vistas sobre as prováveis causas dos problemas, de acordo com o diagrama a seguir

Figura 8: Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a figura, pode ser alisado que o procedimento do diagrama de causa e efeito, identificou os problemas mais agravantes tais como compras sobrecarga; falta de equipe qualificada; alimentos e utensílios armazenados em local errado; custo e controle de processo; falta de um modelo padrão e Erro de programação de logística.

5.1.5 Plano de Ação

De acordo com o Oliveira (2009), com base nas causas raízes dos problemas, iniciou-se a fase de sugestão e melhorias, exigindo muita criatividade e amplos conhecimentos sobre a empresa.

Neste ponto de vista, foi utilizado a ferramenta 5W2H que é um dos métodos de gerenciamento mais eficiente que existe e, surpreendentemente, um dos mais simples e fáceis de aplicar. É uma ferramenta muito útil de abordagem direta e estruturada para detalhar e organizar as atividades a serem realizadas (Rodrigues, 2017).

Para elaborar 5W2H foram colocadas as ações a serem desenvolvidas, nesta ferramenta específica, define-se o que será feito; quem fará; como será feito; quando; porque será feito; onde será executado e quanto custará, todas essas informações podem ser observadas no quadro 1 e 2.

Quadro 1: Ações Propostas

Ação Proposta	No efeito ou na causa?	Haverá efeito colateral?	Tempo para implantação	Custo estimado
				(R\$)
Treinamento operadores, mecânicos, para focar na linha de Pizza	efeito	Não	30 dias	0
Treinar equipe logística, e junto a eles verificar qual dificuldade	Causa	Não	30 dias	0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Quadro 2: Desenvolvimento das ações propostas e responsáveis

O que	Quem	Quando		Por que	Onde	como	Quanto (R\$)
		Plan	Real				
Realizar treinamentos dos operadores, mecânicos e equipe logística	Coordenador de produção	08/set	10/set	Para melhorar o rendimento da linha de Pizza e reduzir o número de reclamação dos clientes.	Na linha de Pizza	Através de uma reunião, junto com todos envolvidos.	0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

5.1.6 Execução

Após definida todas as ações a serem planejadas, iniciou-se a etapa de Execução (Do), que se resume em possíveis soluções.

Os alimentos e utensílios foram armazenados em locais apropriados, assim como a equipe passou a ter treinamento para uma melhor gestão para que a entrega tivesse uma melhor programação logística e não correr o risco de ter atraso.

5.1.7 Verificação

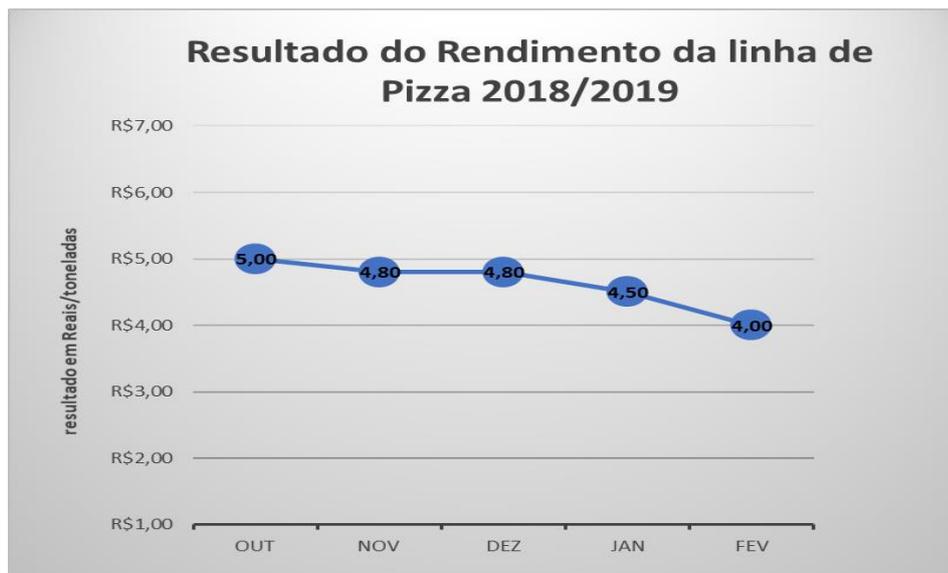
Sendo assim, em seguida com o suporte de todas as ações sugeridas dentro dos prazos estipulados, prosseguiu para a próxima etapa do ciclo PDCA: verificação, ou seja, esta etapa também pode ser chamada de fase de "estudo". Avalie o resultado da solução piloto. Se você perceber que há espaço para melhorias, faça as alterações necessárias e repita as fases "Fazer" e "verificar" até sentir que alcançou uma solução abrangente.

Sendo assim, posteriormente a aplicação do projeto, houve uma diminuição em uma porcentagem significativa de reclamações de 2018 para 2019. Em decorrência disto, a meta determinada no início do planejamento foi alcançada com sucesso.

Figura 9: Resultado número de Reclamações

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Após 5 meses foi comprovado, uma redução de 2% no número de reclamações dos clientes pelo atraso nas entregas, de Pizza.

Figura 10: Resultado do Rendimento da linha de Pizza

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Conforme a Figura mostra foi comprovado uma redução de 1 real por tonelada no período de 5 meses.

5.1.8 Atuação

Finalmente, tem-se a etapa de atuação, onde se implementa a solução, lembrando que o PDCA é um loop, não um processo com começo e fim. Nesse caso apenas com treinamento foi obtido resultado conforme esperado no rendimento, gerando uma economia de 1 real por tonelada produzida, e uma melhora no índice de reclamação do cliente em 2% em 5 meses levando assim satisfação do cliente, fazendo assim aumentar a confiabilidade e um aumento de vendas. E esses resultados são verificados todos os meses pelos gestores da fábrica.

6 CONCLUSÃO

Uma gestão de qualidade é necessária para se manter a instituição dentro do mercado, para isso é excepcional o papel do gestor, pois as ações de um bom gestor podem possibilitar o alcance nos resultados esperados. A influência do gestor é determinante em todas as fases do processo de qualidade dentro da empresa, e com os resultados adquiridos de forma positiva demonstra que o gestor e seus colaboradores vestem a camisa.

Mas é inegável que as ferramentas de qualidade estão direcionadas diretamente nas ações corretivas, preventivas e na melhoria contínua que o gestor proporcionará. Como vimos nesse trabalho o uso das ferramentas da qualidade pode ser visto no cotidiano das empresas indiferentemente do seu porte ou tipo de produto e mostra a importância que tem o ciclo PDCA até hoje para empresas para obter melhores resultados na performance industrial.

7. REFERÊNCIAS

CARVALHO, Maria de Fátima de Sousa. **Gestão De Pessoas: Implantando Qualidade De Vida No Trabalho Sustentável Nas Organizações**. Disponível em: <<https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/71/6.pdf>>

CASTRO, Ingrid Andrade. **Qualidade De Vida No Trabalho E A Produtividade**. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_032M.pdf>.

COLICHI, Rosana Barreto; SCHELLINI, Silvana Artioli. **Qualidade De Vida No Trabalho: Diagnóstico e Gestão Integrada em Universidade Pública**. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1723/2197>.

COTA, A. KELLY; FREITAS, M. A. MARIA. **Gestão da qualidade, um desafio permanente**. Revista Produto & Produção, v.14, n.2, p.59-71, jun/2013. Disponível em: www.seer.ufrgs.br/produtoproducao/article/download/31756/27086.

ERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo;. (2009). *Curso Desenvolvimento Rural - UFRGS*. Acesso em 11 de Setembro de 2019, disponível em **UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul**: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>

DANIEL, A. ÉRIKA; MURBACK, R. G. FÁBIO. **Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade**. Revista **Gestão & Conhecimento**, v.8, n.1, p.01-05, dez/2014. Disponível em: www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v2014/artigos_2014.html

JUNIOR, F. SAULO; PICCHIAI, DJAIR; SARAIVA, M. I. NIDIA. **Ferramentas aplicadas à qualidade: estudo comparativo entre a literatura e as práticas das micro e pequenas empresas**. Revista de Gestão e Projetos, v.6, n.3, p.80-84, set/dez. 2015. Disponível em: www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5393298.pdf.

LAUTENCHLEGER, P. ELIEZER; FLECK, DIOGO; STAMM, R. PABLO. Ferramentas

da qualidade: uma abordagem conceitual. Artigo Científico X Semana de Engenharia e Economia FAHOR, Rio Grande do Sul, 2015, 3 folhas. Disponível em: www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2015/ferramentasdaqualidade.pdf.

LIMA, Vinicius Zanchet de et al. **A Importância da Gestão de Pessoas para a Qualidade de Vida no Trabalho.** Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucsppga/xviiimostrappga/paper/viewFile/5495/1795>>.

SILVA, R. THALISSA; SOUZA, L. L. ANA. **Gestão da qualidade como estratégia de competitividade.** Artigo Científico XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba, 2014, 4 folhas. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_tn_195_101_25104.pdf>.

SRIVASTAVA, Shefali. KanpurA, Rooma. **Study On Quality Of Work Life: Key Elements & It's Implications.** Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Dr_Murugesan_Muthu/post/Does_technology_have_a_role_in_influencing_the_Quality_of_Work_Life_QWL/attachment/59d640d0c49f478072eaa7fe/AS%3A273791366696964%401442288356606/download/A+Study+On+Quality+Of+Work+Life--+Key+Elements+and+it%E2%80%99s+Implications.pdf>.

TOMAZ, Washington Luiz et al. A Importância Da Qualidade De Vida No Trabalho: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa Do Ramo De Seguros Da Cidade De Bauru/Sp. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/citations?user=GJjHLfwAAAAJ&hl=pt-BR>>.

TRIVELLATO, A. ARTHUR. Monografia [Bacharel em Engenharia de Produção] pela Universidade de São Paulo, 2010. Aplicação das sete ferramentas básica da qualidade no ciclo PDCA para melhoria contínua: estudo de caso numa empresa de autopeças. Disponível em: www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180830/trivellato.pdf

VARGAS, Arturo Realyvásquez et al. Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle

to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3417/8/11/2181/pdf>>.

VERMA, Pooja; Monga, Dr. O. P. **Understanding Quality of Work Life in Contemporary World.** Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/275829996_Understanding_Quality_of_Work_Life_in_Contemporary_World>.

SILVA, Bárbara Gabrielle et al. **Aplicação Do Masp: Um Estudo De Caso De Pizzaria Em Belo Horizonte.** Disponível em:<http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_259_491_35973.pdf>.

GRANERO, Jéssica Cardoso. **Aplicação Do Clico Pdca Em Um Produto Alimentício.** Disponível:<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8386/1/pg_coenq_2017_2_02.pdf>.

ESTEVES, Edmilson Ferreira et al. Avaliação de Desperdícios e Perdas de Matéria-Prima no Processo Produtivo de uma Fábrica de Bebidas. Disponível:<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/416_edmilson_segetfinal.pdf>.