



**Jacqueline Resende Sales Rodrigues**

# Programas implementados em indústrias alimentícias

**Lavras - MG**

**2021**

**Jacqueline Resende Sales Rodrigues**

**Programas implementados em indústrias alimentícias de Minas  
Gerais**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal de Lavras, como parte das  
exigências do Curso de Engenharia Alimentos,  
para a obtenção do título de Bacharel.

Prof.Dra Olga Lucía Mondragón Bernal

Orientadora

**Lavras - MG**

**2021**

## RESUMO

O controle de qualidade na indústria de alimentos tem por objetivos garantir a inocuidade dos alimentos e o cumprimento dos requisitos legais ou do cliente, quando demonstrados e verificados por terceiros podem ser certificados por conformidade a normas ou especificações técnicas. Todas as etapas dos processos produtivos estão sujeitos a riscos envolvendo a produção e consumo dos alimentos, por isso, é preciso ter critérios e adotar medidas para que os produtos estejam sendo distribuídos com segurança para o consumidor final. A utilização das ferramentas da qualidade e a implantação e implementação de programas de qualidade são de extrema importância para controlar as fases dos processos e analisar possíveis defeitos na produção e nos produtos finais. O objetivo é estudar alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias de Minas Gerais. Pretendeu-se realizar um estudo comparativo com empresas do ramo alimentício e verificar de que modo são implementadas as ferramentas e programas de qualidade. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema. Um total de 8 empresas de alimentos de Minas Gerais foram analisadas por meio da aplicação de questionários. Pode-se concluir que todas as empresas avaliadas implementaram o programa Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e que entre as ferramentas da qualidade a mais utilizada é o fluxograma. As empresas foram analisadas através de questionário sendo aplicado em oito empresas alimentícias. O resultado final foi concluído que todas as empresas possuem o APPCC é a principal ferramenta utilizada é o fluxograma seguido por BPF e POP.

**Palavras-chave:** Gestão da Qualidade; Ferramentas da Qualidade, BPF, APPCC.

## ABSTRACT

Quality control in the food industry aims to ensure food safety and compliance with legal or customer requirements, which, when demonstrated and verified by third parties, can be certified according to the production processes are subject to risks involving the production and consumption of food, so it is necessary to have criteria and adopt measures so that the products are being safely distributed to the final consumer. The use of quality tools and the implementation and implementation of quality programs are extremely important to control process phases and to analyze possible defects in production and final products. The objective is to study some of the quality programs that are implemented in the food industries in the region. It was intended to carry out a comparative study with companies in the food industry and to verify how quality tools and programs are implemented. Bibliographic research on the topic was carried out. A total of 8 food companies in the Minas Gerais region were analyzed using questionnaires. It can be concluded that all evaluated companies implemented the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) program and that among the quality tools the most used is the flowchart. The companies were analyzed through a questionnaire being applied in eight food companies. The final result was concluded that all companies have the HACCP as the main tool used is the flowchart followed by GMP and POP.

**Keywords:** Quality Management; Quality Tools, GMP, HACCP.

## Sumário

1	
INTRODUÇÃO.....	7
1.1	
Objetivos.....	9
2 REFERENCIAL	
TEÓRICO.....	9
2.1 História da	
Qualidade.....	9
2.2 Gurus da	
Qualidade.....	10
2.2.1 William Edwards	
Deming.....	10
2.2.2 Joseph	
Juran.....	11
2.2.3 Philip	
Crosby.....	11
2.2.4 Kaoru	
Ishikawa.....	12
2.2.5 Masaaki	
Imai.....	12
2.3 Gestão Total da Qualidade (Total Management Quality ) -	
TQM.....	13
2.4 Ferramentas da	
Qualidade.....	1
3	

2.4.1 Ciclo PDCA.....	14
2.4.2 5S (cinco sensores).....	16
2.4.3 Brainstorming.....	17
2.4.4 5W2H.....	18
2.4.5 Análise SWOT.....	19
2.5 As sete ferramentas do controle da qualidade.....	20
2.5.1 Histograma.....	20
2.5.2 Diagrama de Pareto.....	20
2.5.3 Diagrama de Ishikawa (Causa e efeito).....	21
2.5.4 Carta de Controle.....	22
2.5.5 Fluxograma de processos.....	23
2.5.6 Diagrama de dispersão.....	23

2.5.7 Folha de verificação.....	24
2.6 APPCC.....	24
2.7 Boas Práticas de Fabricação.....	26
3) METODOLOGIA .....	28
4) DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	29
4.1 Quantidade de Funcionários.....	30
4.2 Tempo de Mercado.....	31
4.3 Quantidade de Processos.....	32
4.4 Planejamento Estratégico, tático e operacional .....	32
4.5 Planejamento Estratégico.....	33
4.6 Formação dos Gestores da Qualidade.....	34

4.7	Certificações.....	35
4.8	Programas de Apoio à Qualidade.....	36
4.9	Forma em que as empresas se enteraram sobre as ferramentas da qualidade...37	
5	Conclusão.....	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
	APÊNDICE.....	42

## 1. Introdução

A partir da década XX os consumidores têm exigido cada vez mais segurança e transparência nos procedimentos e no controle da qualidade na produção de alimentos.

Devido à competitividade e à valorização das necessidades dos consumidores, as empresas estão implementando políticas de gestão da qualidade com o objetivo de garantir a satisfação dos consumidores. Como consequência, a qualidade deixou de ser um diferencial na indústria e se tornou uma necessidade para quem quer manter-se e sobreviver no mercado.

A gestão de qualidade é uma tática administrativa com a qual as empresas têm por metas e objetivos garantir a qualidade dos seus processos e produtos ou serviços gerados. Todas as organizações devem ter como princípio o comprometimento com as necessidades dos consumidores. É fundamental para qualquer empresa prevenir erros, falhas ou defeitos, não só para satisfazer o consumidor mas para otimizar os seus custos operacionais. A importância da qualidade fica evidenciada, por tanto, na satisfação dos clientes e na rentabilidade das empresas, mas também pela qualidade dos produtos/serviços que, por sua vez, está diretamente relacionada à segurança e à inocuidade alimentar.

As ferramentas da qualidade têm um papel muito importante nas organizações, elas são utilizadas para identificar, definir, mensurar, analisar e propor soluções aos problemas identificados para estabelecer melhorias de qualidade. Essas ferramentas são: fluxogramas, diagrama de Ishikawa (Espinha de peixe), folhas de verificação, diagrama de Pareto, histograma, diagrama de dispersão, controle estatístico de processo (CEP), brainstorming, entre outros.

Com foco na participação do cliente e na melhoria contínua, a ISO 9001 atualizada em 2015 traz os requisitos necessários para implementação de gestão do sistema de qualidade e consequentemente a certificação de uma empresa. Esses requisitos são uma listagem com os tipos de práticas de gestão. A ISO 9001 não é a única que rege um sistema de gestão da qualidade mas é uma das mais conhecidas e utilizadas mundialmente. Para implantação de um sistema de segurança dos alimentos a ISO 22000 atualizada em 2018 é uma das mais reconhecidas globalmente. Como pré-requisito da certificação ISO 22000, a indústria deve seguir as boas práticas de fabricação (BPF) denominadas nesta norma como PPR (Programas de Pré-requisitos). Deve ser compreendido que não existem BPF implantadas se não existir o total cumprimento da legislação pertinente ao negócio/empresa.

Para atender essas exigências, a gestão da empresa precisa atender a vários requisitos.

Outros aspectos muito relevantes na atualidade e que norteiam as escolhas a respeito da qualidade, muito valorizadas pelos consumidores e clientes conscientes são os aspectos ambientais e sociais.

A prática de ações que priorizam a preservação do meio ambiente cresce a cada dia, por isso o primeiro requisito é respeitar princípios sustentáveis como por exemplo evitar poluição ao meio ambiente e o controle de resíduos e efluentes industriais, garantindo que os resíduos, efluente e a poluição sejam controlados de forma correta.

Outra exigência da gestão da qualidade está relacionada à redução dos custos, sendo essencial para otimizar o processo e tornar a indústria mais competitiva. A melhor maneira de reduzir custos é entender onde estão as falhas no processo de produção, identificar os custos, eliminar os desperdícios de materiais e mão de obra na fabricação e reduzir o tempo de produção.

Prezzotto (2002) menciona que o conceito de qualidade ampla dos alimentos inclui os aspectos ecológico, social, cultural e de aparência. Para este autor, o aspecto ecológico está relacionado com a cadeia de produção, desde a matéria prima até o produto final, levando em consideração aspectos naturais, preservando a saúde das pessoas e o meio-ambiente, estimulando a não utilização de insumos químicos na agropecuária. O aspecto social propõe um consumo solidário, com o compromisso do consumidor em adquirir um produto que propicie a quem produziu melhor qualidade de vida com inclusão social. O aspecto cultural refere-se à valorização dos saberes do agricultor, do saber fazer e da herança histórico-cultural que é transmitida de geração em geração, com destaque aos valores do artesanal, do colonial e do familiar. O aspecto da aparência, por fim, interfere diretamente nas escolhas do consumidor e está associado ao visual do produto para que o consumidor se sinta atraído por sua beleza, textura, coloração e frescor.

Outra exigência é o planejamento da qualidade, esse processo visa determinar ações que fazem com que o projeto e seu resultado atendam aos requisitos necessários e determinar como satisfazê-los.

Para alcançar os níveis adequados de segurança dos alimentos garantindo a integridade do alimento e a saúde do consumidor é necessário implementar programas da qualidade como as Boas Práticas de Fabricação ( BPF) que faz parte do código internacional de práticas recomendadas pelo Codex Alimentarius e os planos APPCC (Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle) que servem para direcionar as equipes de qualidade em cada etapa dos processos pelas quais os alimentos irão passar. A equipe deve definir quais medidas deverão ser tomadas para garantir a qualidade do alimento, eliminando ou reduzindo os perigos químicos, físicos e biológicos a níveis seguros. O objetivo é que no final da produção, os alimentos estejam de acordo com as normas e exigências legais.

Para tal, este trabalho teve como propósito analisar os programas de qualidade implementados em oito indústrias alimentícias de pequeno, médio e grande porte localizadas em Minas Gerais do setor de alimentos, por meio de aplicação de enquete, pesquisa bibliográfica e o estudo comparativo entre as empresas para identificar as vantagens alcançadas na implantação dos programas de qualidade.

### **1.1 Objetivos**

O presente trabalho tem como objetivo geral fomentar uma revisão bibliográfica sobre os programas implantados em indústrias de alimentos de pequeno, médio e grande porte, estudando alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias de Minas Gerais. Realizando um estudo comparativo com empresas do ramo alimentício e verificando que modo são implementadas as ferramentas e programas de qualidade. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema. Um total de 8 empresas de alimentos de Minas Gerais foram analisadas por meio da aplicação de questionários.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 História da Qualidade**

A qualidade existe desde o desenvolvimento da civilização, na antiguidade por volta de 2150 a.c, os povos eram muito diversificados, por isso o rei Hamurabi criou o código de leis na cidade da Babilônia conhecido com seu nome, o objetivo principal era estabelecer a igualdade entre todos, apresentando punições para o não cumprimento em diversas áreas da vida, como por exemplo relações familiares, comércio, construção civil etc (PAPP,2015).

No início do século XX durante a segunda guerra mundial já havia uma certa preocupação com a qualidade dos produtos, onde surgiram os inspetores de qualidade, responsáveis por garantir as características ideais para cada produto fabricado. A qualidade era sinônimo de beleza artística, os produtos eram separados entre bons e ruins (PAPP,2015).

Após a era da industrialização no ano de 1900, o controle de qualidade tinha como objetivo produzir a qualidade de acordo com as especificações. A produção era feita em massa, os clientes não tinham contato com o produtor e as empresas se preocupavam em vender um produto que correspondiam às especificações. Na era da garantia da qualidade na década de 30 e 40, o objetivo era procurar sempre melhorar a qualidade na empresa (MARSON,2015).

Os produtos comprados pelo exército americano necessitavam da garantia da qualidade, eles mantinham inspetores nos fornecedores, e eram feitos através de especificações contratuais. Surgem então as primeiras ferramentas da qualidade como os planos de amostragem e os gráficos de controle (BARRETO,2019).

## **2.2 Gurus da qualidade**

Existem diversos pensadores que conceituaram e ajudaram a construir a qualidade, no entanto alguns obtiveram um papel mais especial e ficaram sendo conhecido como os Gurus da Qualidade, o que ambos têm em comum é o fato de que fizeram parte da história com sua contribuição teórica e pela utilização de suas técnicas nas empresas. A seguir será feita uma breve descrição sobre esses Gurus e sua contribuição para a qualidade.

### **2.2.1 William Edwards Deming (1900 - 1993)**

Nascido em 14 de outubro de 1900 em Sioux City (USA), Deming se graduou em engenharia e em matemática pela Universidade de Wyoming em 1922. Após isso, foi para a escola de Minas do Colorado, realizando assim seu mestrado em Matemática e Física.

Engenheiro especializado em estatística e foi considerado o pai da qualidade, a grande relevância foi a parte dos anos 50 quando ele foi convidado para ajudar o Japão na sua reconstrução pós guerra, o convite foi feito pelo próprio governo Japonês. Ele foi ensinar aos professores nas universidades, aos executivos, aos diretores de empresa, aos engenheiros foi ensinar basicamente controle estatístico da qualidade. Foi um trabalho sensacional, teve uma influência muito grande, e ele recebeu como reconhecimento a ordem do tesouro sagrado, entregue pelo próprio imperador, e com isso o Japão criou a partir dessa condecoração (DEMING, 1990).

Deming propunha nas empresas visão sistêmica, ou seja, processos da empresa tem que ser interdisciplinares intercambiáveis, essa visão sistêmica trata dos processos em que a empresa é composta por processos interligados. Outro destaque importante é a variabilidade, onde diz que é importante medir as variações dos processos através de ferramentas do controle estatístico do processo, outro pilar importante dentro do saber profundo é o conhecimento, baseado no planejamento, não se faz qualidade sem planejar as operações, outro pilar e a psicologia, entender as pessoas, não se faz qualidade sem as pessoas. Então o saber profundo é um destaque importante. Além de criar um livro em que elencou 14

princípios inquestionáveis até hoje, mostrando um rumo em que uma empresa deve seguir (RAMOS, 2019).

### **2.2.2 Joseph Juran (1094-2008)**

Nascido na Romênia, em 24 de dezembro de 1904, na cidade de Braila, Juran ainda novo, migrou para os Estados Unidos junto com sua família, onde em 1924 se formou em engenharia elétrica pela Universidade de Minnesota. Em 1935, Joseph Juran obteve um mestrado em Direito (LL.M.), mas nunca exerceu advocacia em sua carreira (MARSHALL, 2003) .

Foi para o Japão no momento pós guerra, era engenheiro elétrico, ele deixou uma pérola para a qualidade que foi um livro. Um dos destaques que deixou para a qualidade foi o sistema Juran de desenvolvimento que terminou sendo adotado pela Toyota, criou também o instituto Juran. Ele sempre seguia uma trilha de planejamento, controle e melhoria (MARSHALL, 2003) .

Segundo (JURAN, 1992) , a trilogia Juran é composta por:

- Planejamento: considerar a qualidade desejada e projetar meios para alcançá-la;
- Controle: diagnosticar erros ou acertos no processo;
- Aperfeiçoamento: propor patamares da qualidade cada vez mais alto;

### **2.2.3 Philip Crosby (1926-2001)**

Nasceu em 18 de junho de 1926, na cidade de Wheeling, que fica localizada no estado norte-americano da Virgínia Ocidental, Estado Unidos. Possuía graduação em medicina pelo Ohio College of Podiatric Medicine e diploma de direito pelo Wheeling College e pelo Rollins College. Além disso, foi médico honorário da Corporate Management da Universidade de Findlay (MARSHALL JUNIOR, 2010).

Foi mais polêmico mas deixou boas contribuições teóricas, conceituais em relação a qualidade, uma das contribuições foi a teoria dos zero defeitos, a teoria do fazer certo pela primeira vez, é a conscientização de quem produz para que faça certo da primeira vez (OLIVEIRA et al., 2004).

Ele tem uma literatura muito famosa da era da qualidade chamado quality is free, onde ele dizia que a qualidade é de graça, trata-se também dos custos da não-qualidade e o grande problema das empresas chamado desperdício (MARSHALL JUNIOR, 2010).

#### **2.2.4 Kaoru Ishikawa (1915-1989)**

Ishikawa nasceu em Tóquio, Japão, no ano de 1915. Formou-se em engenharia química pela Universidade de Tóquio em 1939, universidade em que mais tarde viria a ser professor. Em 1941, iniciou sua carreira na Qualidade na Companhia de Combustível Líquido Nissan. Em 1978, Ishikawa tornou-se presidente do Instituto de Tecnologia de Musashi. Era membro da União Japonesa de Cientistas e Engenheiros (JUSE) e foi um dos principais expoentes da qualidade no Japão (PALADINI, 2005).

Foi um engenheiro químico, foi presidente da empresa The Japanese Society for quality control. Escreveu 31 livros, é conhecido no mundo todo, ele tem uma filosofia preponderantemente comportamental que dava ênfase ao trabalho em equipe, o valor das pessoas, energia de se produzir melhor e com qualidade e associado às ferramentas, chamado 7 ferramentas da qualidade, dentro desse conjunto de ferramentas ele foi o criador da chamada espinha de peixe ou gráfico de causa e efeito (MARSHALL JUNIOR, 2010).

#### **2.2.5 Masaaki Imai (1930-1955)**

O Kaizen (ou melhoria contínua) foi desenvolvido por Masaaki Imai, no Japão, e atualmente é conhecido e praticado em todo o mundo. O conceito foi introduzido na América em 1986, a partir do livro escrito por Masaaki Imai, “Kaizen – The Key to Japan’s Competitive Success”. Masaaki Imai, conhecido como o pai do Kaizen estudou na Universidade de Tokyo Relações Internacionais e trabalhou durante vários anos na Toyota (Singh e Singh, 2009). Também viveu nos Estados Unidos cinco anos durante a década de 1950, onde trabalhou para o Centro de Produtividade Japonesa em Washington e contribuiu para o intercâmbio entre os dois países. Em 1962, Imai fundou a Cambridge Corp. onde foi consultor e fundou o Kaizen 7 Institute, em Austin, Texas, para ajudar a introduzir os conceitos do Kaizen nas companhias ocidentais, em 1986 (Murugan, 2005).

### **2.3 Gestão Total da Qualidade (Total Management Quality) - TQM**

Para que todas as organizações consigam se destacar em constante mudança, a qualidade se torna essencial a redução de custos, ao aumento da clientela e a garantia de competitividade. Inicialmente o termo qualidade estava relacionado apenas aos conceitos técnicos da produção, o conceito evoluiu para a visão de satisfação do cliente, descobriu-se

então que com o aumento da qualidade as empresas podiam ter uma credibilidade maior frente ao mercado (OLIVEIRA et al , 2004).

Para (BERTOLINO, 2010) a qualidade total é uma técnica de administração multidisciplinar formada por um conjunto de programas, ferramentas e métodos aplicados no controle do processo de produção das empresas para obter bens e serviços pelo menor custo e melhor qualidade.

O termo “gestão da qualidade total” está relacionado a ética, moral, qualidade intrínseca, atendimento e segurança. Além de satisfazer os consumidores, a qualidade total procura satisfazer os stakeholders, que são entidades importantes para os interesses da empresa e também busca a excelência da organização. O surgimento deu-se no período do Fordismo e no Japão o Toyotismo que aplicou essa nova técnica organizacional conseguindo estabilizar a economia no pós guerra. após a Segunda Guerra Mundial, os japoneses estavam destruídos pelo efeito das bombas, tanto física, quanto moralmente. Com o passar dos anos, vieram as produções em massa, as indústrias cresceram e o nível de exigência dos consumidores aumentou. Por isso, houve uma reorientação das organizações com fundamento na resolução dos problemas e na busca da perfeição (FONSECA; MIYAKE, 2006).

No século XX, o Japão foi o primeiro a adotar os conceitos da qualidade. Após ficar destruído pelas guerras, o país precisou se recuperar e, a partir daí, a qualidade foi entendida como um elemento fundamental para a sobrevivência e recuperação econômica do país, já que o Japão dependia de uma intensa atividade industrial exportadora. Com o passar dos anos, vieram a produção em massa, as indústrias cresceram e o nível de exigência dos consumidores aumentou, por isso houve uma reorientação das organizações com fundamento na resolução de problemas e na busca da perfeição (GARWIN, 1988).

## **2.4 Ferramentas da Qualidade**

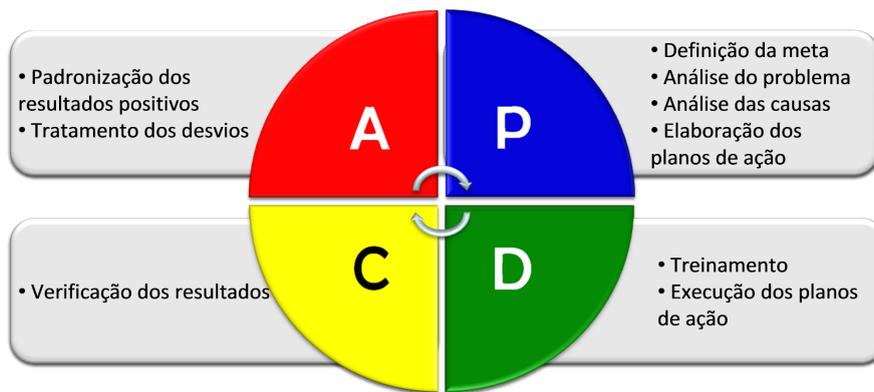
### **2.5 2.4.1 Ciclo PDCA**

A organização dos projetos e processos de uma empresa pode ser utilizada por meio de diversas técnicas, o ciclo PDCA é uma das mais conhecidas entre elas, uma ferramenta completa e eficiente, é uma metodologia de aprimoramento das atividades e na solução de problemas (CAMPOS, 1994).

Segundo Werkema (2006), “O ciclo PDCA é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização.”

O objetivo principal é ajudar a entender como um problema surge e como deve ser solucionado tendo como foco a causa e não as consequências, ou seja, promover uma melhoria contínua em qualquer processo por meio de um circuito de quatro ações, como mostra a figura 8.

**Figura 8: Ciclo PDCA de controle de processo**



**Fonte:** CAMPOS (1994).

#### 1) PLAN (Planejamento):

O ciclo tem início com a direção de um plano, baseado na política da empresa. Nesta etapa são definidos metas e objetivos.

Esta etapa é a mais importante do ciclo, se ela não for bem executada as etapas seguintes serão comprometidas e dificilmente o resultado desejado será alcançado. Nesta etapa, outras ferramentas podem ser acrescentadas ao PDCA para melhorar o planejamento das ações, como análise de Pareto para conhecer os pontos mais importantes.

Esta fase, segundo Campos (2004), é subdividida em cinco etapas:

- Identificação do problema: é realizado todas as vezes que a empresa se depara com um resultado (efeito) indesejado, provindo de um processo (conjunto de causas).
- Estabelecer meta: o problema será sempre a meta não alcançada, sendo a diferença entre o resultado atual e um valor desejado chamado meta. Toda meta a ser definida deverá sempre ser constituída de três partes - objetivo gerencial, prazo e valor.

- Análise do fenômeno: análise detalhada do problema detectado e suas características, por meio de fatos e dados coletados.
- Análise do processo (causas): buscar as causas mais importantes que provocam o problema, através da análise das características importantes.
- Plano de ação: é o produto de todo processo referente à etapa PLAN em que estão contidas, em detalhes, todas as ações que deverão ser tomadas para se atingir a meta proposta inicialmente.

## 2) DO (Execução):

Nesta etapa o plano de ação definido no planejamento é executado, muitas vezes será necessário buscar conhecimentos novos para a execução, e pessoas na organização precisam ser treinadas para que a equipe execute da melhor forma o plano de ação.

Esta etapa, segundo Campos (2004), se subdivide em duas:

- Treinamento: quando o plano é divulgado para todos os envolvidos antes da execução;
- Execução da Ação: quando o plano é executado. Durante essa execução devem ser feitas verificações periódicas a fim de manter o controle e eliminar possíveis dúvidas que possam ocorrer ao longo da execução.

Todos os resultados obtidos, sejam eles positivos ou negativos, devem ser registrados após a conclusão de cada uma das tarefas.

## 3) CHECK (Verificação):

Após todos os itens do plano de ação serem finalizados é fundamental medir os resultados em relação às metas que foram definidas. Neste momento se analisa o quanto eficaz foi o planejamento e a execução. Essa verificação deve confirmar se o que foi planejado foi devidamente aplicado, além de comparar os resultados entre antes do Ciclo e depois. Caso os resultados da verificação não tenham sido satisfatórios, é preciso voltar à fase de planejamento.

É importante que o conhecimento adquirido durante o planejamento e a execução sejam disseminados, para que os próximos ciclos superem os resultados já atingidos.

#### 4) ACT (Agir):

Após conhecer os resultados atingidos caso tenha sido satisfatório é preciso padronizar o que foi construído, para que o trabalho não se perca e seja necessário resolver os mesmos problemas novamente. Caso os resultados não tenham sido atingidos é preciso analisar em detalhe as causas do não atingimento.

Tal ciclo deve estar sempre evoluindo, por meio da medição e observação dos resultados, sendo que o fim de um processo é sempre o início de outro processo, dando início a uma nova melhoria no sistema. Peinado e Graeml (2007), salienta que o PDCA simboliza o princípio relacional na resolução de problemas organizacionais, trazendo melhorias por etapas e repetindo esse ciclo de melhorias diversas vezes.

Portanto, para facilitar o entendimento, no tópico seguinte serão apresentadas dois grupos de ferramentas: as ferramentas mais usuais do planejamento da qualidade: 5S (cinco sentidos), brainstorming, 5W2H, Análise SWOT; e as sete ferramentas do controle da qualidade, reunidas pelo pai do TQC, Ishikawa; são elas: Fluxograma, Diagrama Ishikawa (Espinha-de-Peixe), Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de Dispersão e Cartas de Controle.

#### 2.4.2 5S (cinco sentidos)

É uma filosofia propagada no Japão que ensina que bons hábitos, eliminação de desperdícios e perdas são capazes de modificar o humor, harmonizar o ambiente e a maneira da condução das atividades de todos (MARSHALL JUNIOR et al., 2010).

O método é composto de cinco conceitos simples, que em japonês começam com a letra "S":

- Seiri- (organização/utilização/descarte): dispor em perfeita ordem as coisas que estão em desordem ou que estão em situação confusa, afastar coisas inúteis ou descartá-las.
- Seiton - (arrumação/ordenação): O principal objetivo desse processo é eliminar movimentos desnecessários economizando tempo e agilizando a localização, e em consequência, beneficia-se com aumento de produtividade.
- Seiso - (limpeza): Refere-se à necessidade de manter o mais limpo possível o local de trabalho e de realizar inspeções periódicas, utilizando efetivamente os cinco sentidos, verificando-se a existência de anormalidades e falhas minúsculas.
- Seiketsu - (higiene): Na filosofia dos 5S japonesa, higiene se refere à manutenção dos três sentidos anteriores, ou seja, arrumação, ordenação e limpeza. Cria-se dessa forma

um ambiente com boas condições de saúde física e mental. Significa ainda garantir que informações e comunicação sejam feitas de forma simples e clara, e que todas as pessoas consigam compreender (NAKATA, 2000).

→ Shitsuke- (disciplina): Refere-se ao ato de desenvolver hábitos de cumprir os deveres como membro da sociedade. Vem a ser também um movimento de educação pessoal para desenvolver as potencialidades do ser humano, ou seja, saber imaginar situações nas quais se colocam no lugar do outro e atuar com os sentimentos que eles teriam naquelas circunstâncias, de modo a tornar isso um hábito (NAKATA, 2000).

Esses princípios são os primeiros passos para a certificação ISO que em conjunto com outras metodologias, podem enriquecer o processo e torná-lo ainda mais vantajoso (NAKATA, 2000).

### **2.4.3 Brainstorming**

Conforme SEBRAE3 (2005), o Brainstorming é uma técnica desenvolvida por Osborn, em 1938, que pode ser aplicada em qualquer etapa do processo de solução de problemas. Esta ferramenta também ajuda na construção do diagrama de causa e efeito (que será visto no item 2.4.3) assim sendo fundamental na identificação e na seleção das questões a serem tratadas, e na geração de possíveis soluções.

Segundo MARSHALL JUNIOR et al. (2010), os grupos devem ter entre 5 e 12 pessoas e é recomendável que a participação seja voluntária, com regras claras e por prazo determinado. O objetivo é lançar e detalhar ideias com certo enfoque, originais e em uma atmosfera sem inibições, sendo assim, o brainstorming é uma ferramenta que contribui para o desenvolvimento de equipes. Sucintamente, pode-se dizer que há três fases típicas no brainstorming (MARSHALL JUNIOR et al., 2010):

- Clareza e objetividade na apresentação do assunto, problema ou situação;
- geração e documentação das ideias;
- análise e seleção.

### **2.4.4 5W2H**

Segundo SEBRAE (2005) esta ferramenta serve como referência às decisões, permitindo que seja feito o acompanhamento do desenvolvimento do projeto. É um

documento que, de forma organizada, identifica as ações e responsabilidades pela sua execução.

Para Hosken (2008), o Plano de Ação deve estar estruturado, para permitir a rápida identificação dos elementos necessários à implantação do projeto. Os elementos básicos chamados de 5W2H, são:

- Why: Porque deve ser executada a tarefa ou projeto (justificativa).
- What: O que será feito (etapas).
- How: Como deverá ser realizada cada tarefa/etapa (método).
- Where: Onde cada tarefa será executada (local).
- When: Quando cada uma das tarefas deverá ser executada (local).
- Who: Quem realizará as tarefas (responsabilidade).
- How much: Quanto custará cada etapa do projeto (custo).

Veras (2009) define alguns quesitos de quando usar a ferramenta, os pré requisitos e ainda, como elaborar o 5W2H;

Quando usar a ferramenta?

- Para identificar as deliberações de cada etapa no desenvolvimento da atividade;
- Na aproximação de ações e encargo de cada um na execução das atividades definidas;
- Na idealização das ações que serão desenvolvidas no decorrer da execução das tarefas.

Pré Requisitos para Construir um 5W2H;

- Mobilizar um grupo de pessoas;
- Definir um líder para as funções que serão atribuídas. Como Fazer um 5W2H;
- Elaborar uma tabela com os questionamentos propostos pela ferramenta e suas respectivas respostas;
- Distinguir as decisões de cada questão em suas respectivas respostas.

#### **2.4.5 Análise SWOT**

A análise SWOT surge como uma ferramenta eficaz que possibilita à empresa conhecer a situação em que se encontra e, assim, formular sua estratégia competitiva, a partir de um processo amplo de olhar para fora e para dentro. O acrônimo SWOT vem do inglês e significa:

forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (strengths, weaknesses, opportunities, threats). Como explica Luecke (2008).

a) forças: são capacidades que permitem que a empresa tenha um bom desempenho e precisam ser alavancadas;

b) fraquezas: são características que impedem que a empresa tenha um bom desempenho;

c) oportunidades: são tendências, forças, eventos e idéias de que a empresa pode tirar proveito;

d) ameaças: são eventos ou forças possíveis que estão fora do controle e requerem que a empresa planeje e decida como mitigá-los.

Forças e fraquezas, como explicam Bucelli e Popadiuk (2007), dizem respeito aos pontos fortes e fracos da organização, ou seja, compõem o seu ambiente interno. A avaliação desses pontos fortes e fracos é essencial para o diagnóstico estratégico e proporciona facilidades na etapa de formulação da estratégia, ao fixar a posição estratégica da empresa. Isso é possível, uma vez que tal análise permite a identificação de medidas internas que permitirão que a empresa se ajuste às tendências esperadas para o ambiente externo.

Já as oportunidades e ameaças fazem parte do ambiente externo, cuja análise deve se basear naquilo que está fora do controle da empresa, mas que é importante de se conhecer e monitorar. Tal análise pode ser realizada em dois níveis: do macroambiente e do ambiente setorial. Para Wright, Kroll e Parnell (2000 apud BUCELLI; POPADIUK, 2007, p. 290),

Esses quatro pontos da análise SWOT devem ser considerados antes de uma empresa desenvolver um conjunto realista e exeqüível de metas e políticas. No entanto, conforme afirma Porter (1989), especial atenção deve ser dada ao ambiente externo, já que a essência da formulação de uma estratégia é relacionar uma empresa ao seu meio ambiente. E acrescenta que, embora o meio relevante seja muito amplo, abrangendo tanto forças sociais como econômicas, o aspecto principal a ser considerado é a concorrência do setor em que a empresa atua.

## **2.5 As sete ferramentas do controle da qualidade**

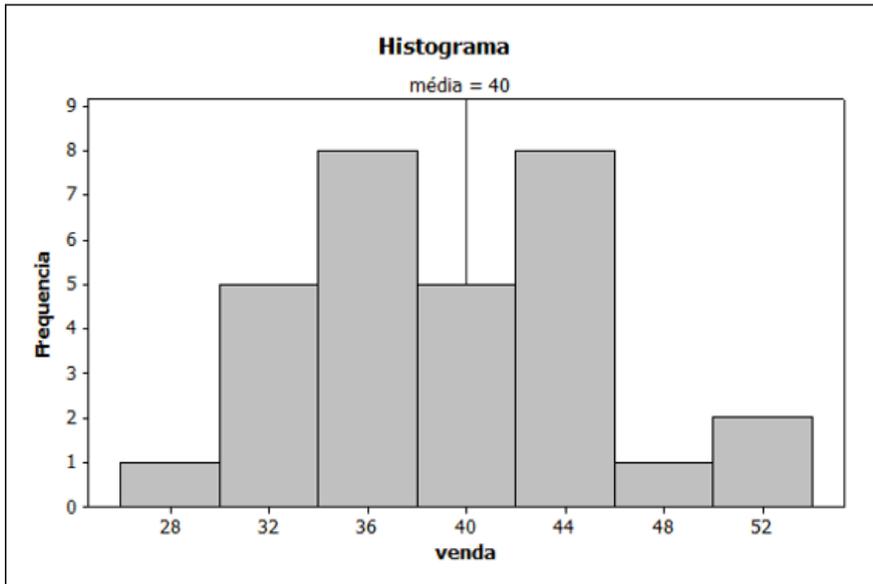
### **2.5.1 Histograma**

Esta ferramenta possibilita uma visão geral da variação de dados dentro de uma organização que irá ser aplicado a essa ferramenta da qualidade, tendo como objetivo ilustrar a

distribuição de frequência de dados obtidos por mediações, para identificar a frequência com que algo acontece (Kurokawa, 2002).

O Histograma, conforme figura 1, é desenvolvido através de gráficos para apresentar certa informação.

**Figura 1 - Exemplos de histograma**

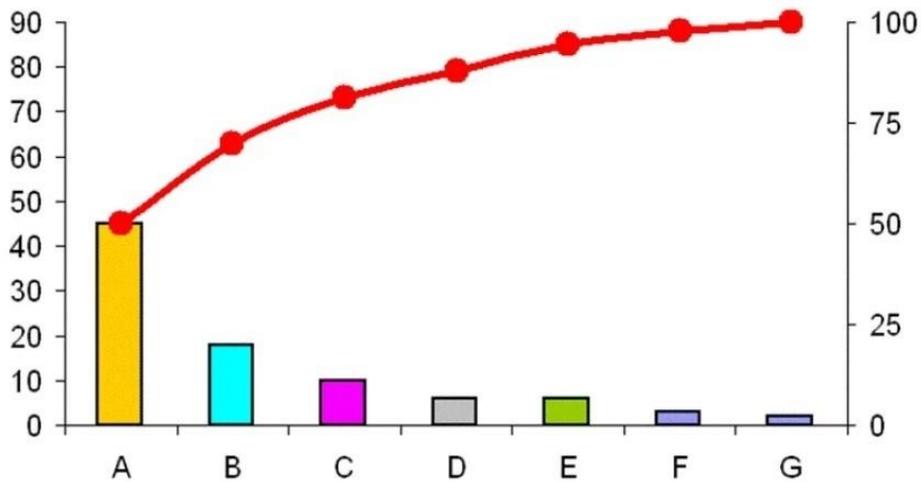


**Fonte:** Paladini(2012)

### 2.5.2 Diagrama de Pareto

Na gestão da qualidade, o Diagrama de Pareto, conforme a figura 2, ajuda a determinar quais são os principais problemas que precisam ser resolvidos. Utiliza critérios quantitativos para ordenar os problemas da qualidade. O critério mais utilizado é a quantidade de ocorrências, mas também costuma-se usar o custo total resultante de cada problema (Magri, 2009).

**Figura 2: Exemplos de diagrama de pareto**

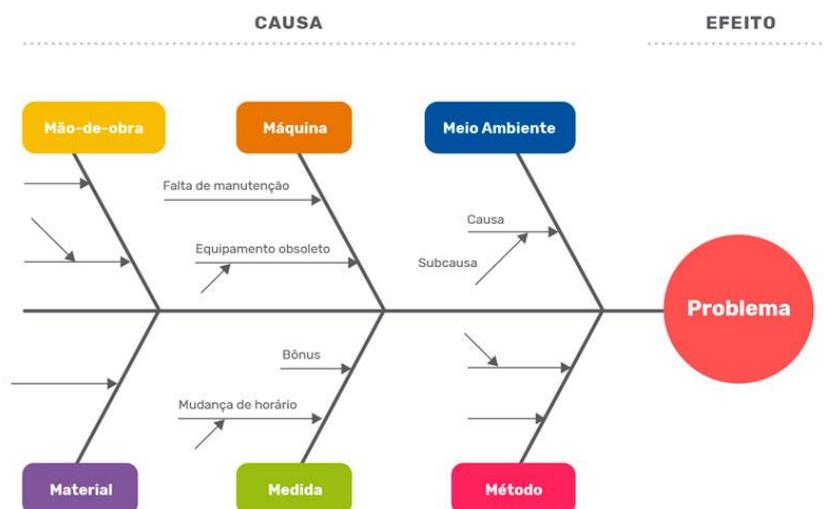


Fonte: Suno (2018)

### 2.5.3 Diagrama de Ishikawa (Causa e efeito)

Segundo Doyle (2018) o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta utilizada para identificar as possíveis causas de um efeito (identificação da causa raiz do problema), essa ferramenta foi criada e popularizada por Kaoru Ishikawa, um dos “gurus da qualidade”, também conhecida como Diagrama “Espinha de Peixe”, ilustrado através da figura 3.

Figura 3: Exemplo do diagrama de Ishikawa

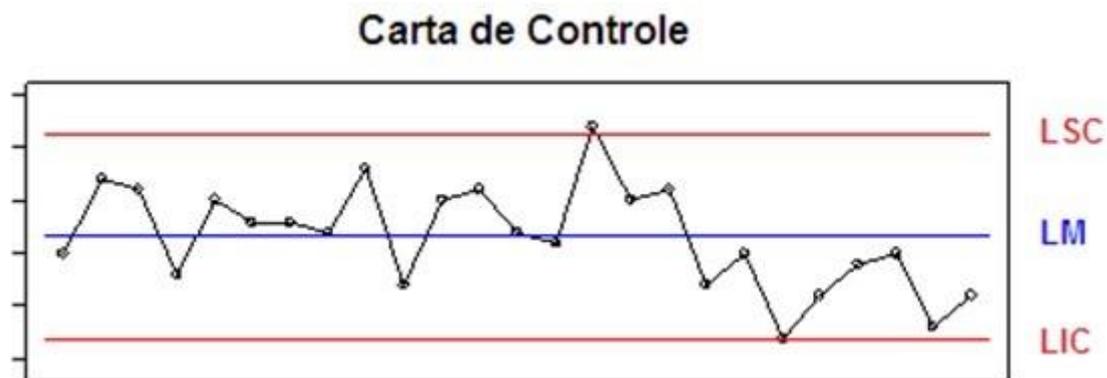


Fonte: Turcado (2020)

#### 2.5.4 Carta de Controle

É um tipo de gráfico com a finalidade de acompanhar os processos, com objetivo de detectar quaisquer alterações indesejadas. São vários os benefícios na utilização da carta de controle. Devido a fácil identificação das causas de variação, é possível diminuir os retrabalhos, colaborar para o aperfeiçoamento dos processos realizados na indústria, garantir melhorias e a qualidade dos produtos (Bertulucci, 2013).

Figura 4: Exemplo de carta de controle



Fonte: Bastos (2017)

#### 2.5.5 Fluxograma de processos

O fluxograma de processos é utilizado para interagir atividades do processo por meio de símbolos gráficos, tendo como objetivo descrever os passos e etapas sequenciais, podendo ser utilizada em qualquer organização para abordar processos (Meire, 2002). Conforme ilustrado na figura 5.

Figura 5: Exemplo de fluxograma de processos



**Fonte:** Firmino (2018)

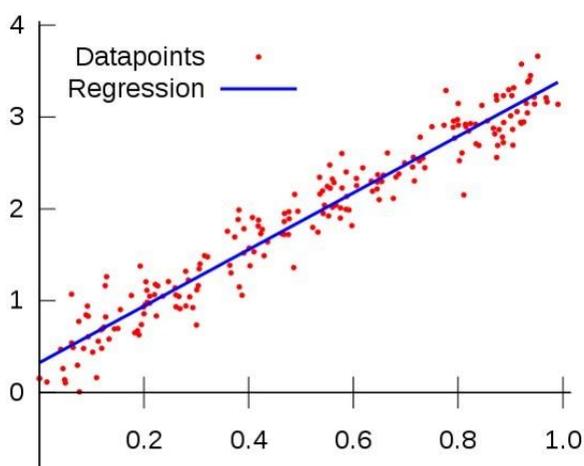
### 2.5.6 Diagrama de dispersão

Quando se utiliza um diagrama de dispersão, desejamos analisar se existe correlação entre duas variáveis. Em outras palavras, é quando você tem uma hipótese do que causou algo, mas ainda deseja comprová-la por meio de uma análise mais aprofundada (Cassica 2020).

Para afirmar se existe uma relação de causa e efeito entre duas variáveis, é preciso coletar e analisar os dados e procurar por uma correlação (Meire, 2002).

Conforme figura 6, mostra as mudanças entre duas variáveis, para analisar a solução dos problemas.

**Figura 6: Exemplo de diagrama de dispersão**



**Fonte:** Voitto (2018)

### 2.5.7 Folha de verificação

A folha de verificação, conforme a figura 7, é usada quando necessita colher dados baseados em observações amostrais com o objetivo de definir um modelo. Registrar informações sobre o desempenho de um processo e acompanhar defeitos em itens ou processos (Cavalcante Ayres, 2019).

Figura 7: Exemplo de folha de verificação

Lista de Verificação								
Problema:								
Estágio de Verificação:								
Produto:								
Total Inspeccionado:								
Turno	Máquina	Operador	DIA					
			Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
1	x	A	L					
		B		C			L	
	y	A						
		B	L					
2	x	C			C	F		
		D		L			Π	
	y	C						
		D				L		

Fonte: Voitto (2018)

### 2.6 APPCC

Outra ferramenta também bastante conhecida nas indústrias alimentícias é a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), onde tem como objetivo a produção segura de alimentos, ou seja, livre de pragas, insetos e bactérias. É considerada a maneira mais efetiva de prevenção física, química e microbiológica de pragas em alimentos. Através do sistema, a empresa procura determinar onde os problemas podem ocorrer e quais passos podem evitá-los (FEO, 2012).

De acordo com PINZON, FISCHER e NOSKOSKI (2011) a maior vantagem é que o APPCC constitui uma abordagem sistemática, estrutural, racional, multidisciplinar, adaptável e pouco custosa da garantia preventiva de qualidade que se for apropriadamente implantado, não existe outro sistema ou método que possa fornecer o mesmo grau de segurança da qualidade e o custo diário de aplicação.

O APPCC é um instrumento para a melhoria dos padrões de qualidade, fazendo ressaltar os aspectos das BPF em toda a área voltada à manipulação de alimentos, permitindo o emprego de dados da avaliação para a correção de ajustes finais (FORTES, 2002).

Conforme estabelecido no Códex Alimentarius – Anvisa, recomenda-se a aplicação da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) seguindo tais etapas:

1ª Formação da equipe: Para uma boa implementação do plano APPCC, é preciso que a empresa garanta bons funcionários com habilidades em liderança e devem passar por treinamentos para realizar cada etapa com eficiência.

2ª Descrição do produto: Nesta etapa é necessário acompanhar todo o produto, desde a embalagem, condições de recebimento e armazenamento de informações até a expedição.

3ª Identificação do uso: Determinar a função esperada do produto e dos consumidores, sendo necessário identificar grupos vulneráveis.

4ª Construção do diagrama de fluxo: Nesta etapa é preciso elaborar todo o processo da produção de um determinado produto, apontando e controlando os possíveis perigos que podem ocorrer, mantendo a segurança dos alimentos.

5ª Confirmação do fluxograma no local: Verificação de todas as operações medidas e que foram adotadas no fluxograma.

6ª Listar todos os perigos, analisar os riscos e considerar os controles necessários: Avaliar todos os possíveis perigos que podem acontecer durante toda a produção do alimento até a comercialização e o consumo, adotando medidas para garantir a segurança dos consumidores.

7ª Determinar os pontos críticos de controle (PCC): É um procedimento que controla um perigo específico, para minimizar a probabilidade de acontecer uma contaminação no ambiente de trabalho ou no produto, caso haja a identificação de um perigo, é necessário a utilização de medida de controle.

8ª Estabelecer limites críticos para cada PCC: Cada etapa é preciso estabelecer um limite crítico, deve-se garantir que a operação seja ideal para cada produto.

9ª Estabelecer um sistema de monitoramento para cada PCC: Definir o monitoramento do ponto crítico de controle (PCC). Os procedimentos devem garantir que haja tempo para a correção necessária antes que ocorra um desvio, avaliando e adotando medidas corretivas.

10ª Estabelecer ações corretivas: No sistema APPCC, deve-se implantar ações corretivas para cada PCC. As medidas adotadas devem ser registradas.

11ª Estabelecer procedimento de verificação: Para certificar que o sistema está funcionando corretamente, é necessário a utilização de testes como por exemplo auditorias.

12ª Estabelecimento de documentação e manutenção de registros: Todos os processos que foram feitos são preciso ser documentado para maior eficiência do sistema APPCC.

Hoje o APPCC é mundialmente reconhecido como um sistema capaz de garantir a segurança alimentar juntamente com as BPF. Está posicionado na base da pirâmide da qualidade sendo fundamental para a implantação de outros sistemas mais complexos como a ISO 9000 e a Gestão da Qualidade Total (OLIVEIRA et al, 2009).

## **2.7 Boas Práticas de Fabricação**

A qualidade dos produtos deixou de ser uma vantagem competitiva e se tornou requisito fundamental para a comercialização de produtos. As indústrias brasileiras contam com vários sistemas de gestão da qualidade. Entre elas estão as Boas Práticas de Fabricação (BPF), (BRASIL, 1997; 2002; 1998).

A primeira regulação de Boas práticas de fabricação (BPF), direcionada a produtos alimentícios foi publicada na década de 60, nos EUA, a qual estabelecia que fabricantes de alimentos deveriam assumir responsabilidades pela segurança do produto que fabricavam e, ao mesmo tempo, adotar medidas que garantisse a segurança do produto (FRANCO,2007).

Para garantir a segurança do alimento, as indústrias alimentícias contam com o Codex Alimentarius, que é um programa conjunto da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), com o objetivo de estabelecer normas internacionais na área de alimentos, incluindo padrões, diretrizes e guias sobre Boas Práticas e de Avaliação de Segurança e Eficácia. Seus principais objetivos são proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas legais de comércio entre os países (ANVISA, 2016).

De acordo com a Codex Alimentarius(2003), a segurança alimentar é a garantia de que o alimento não causará danos no consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com o uso a que se destina.

Além disso, quando bem implantada, pode trazer retornos financeiros devido à redução dos custos, diminuição de mercadorias retornadas, aumento do rendimento e expansão do mercado com a melhoria da qualidade (CAPIOTTO e LOURENZANI, 2010).

O objetivo principal das BPF é definir requisitos essenciais de higiene e boas práticas para a elaboração de alimentos industrializados para o consumo humano. Este programa traz mudanças na metodologia de produção, no projeto e uso de equipamentos, edifícios e instalações e também incorpora mudanças comportamentais das pessoas envolvidas na produção de alimentos, além de alterações no sistema de gestão, pois utiliza rotinas de inspeção e registros de controle documentados (SILVA Jr, 2001).

Um dos aspectos relevantes na BPF diz respeito ao enfoque dado aos treinamentos dos funcionários, os quais devem atender a diversos objetivos, dentre eles: redução de erros, envolvimento no trabalho, aumento de motivação, criação de capacidade de resolução e prevenção de problemas e melhor comunicação. Com isso, é possível alcançar diversos benefícios, dentre eles: aumento da qualidade de produtos, maior produtividade, diminuição de retrabalho e rejeitados, repetição do trabalho devido a erros, e redução de custos operacionais (PEREIRA; BARROCO; VENERANDA, 2004).

As normas necessárias para as boas práticas de fabricação de acordo com a ISO 9001 são as seguintes:

- A área da empresa deve ser construída em área urbana, não sujeita a inundações, odores, fumaça ou outros contaminantes ambientais.
- Os jardins devem ser limpos e podados, não podendo ter contato direto com o prédio produtivo.
- Deve ser determinada uma área somente para resíduos, esta área deve ser limpa e organizada.
- Na área interna, os produtos acabados, matérias primas e embalagens devem ficar distantes de pisos e paredes.
- As portas e janelas são mantidas fechadas

- As reformas dentro do setor produtivo devem ser realizadas em horário que não tenha produção.
- Para o controle de potabilidade da água, é preciso realizar monitoramentos através de análises de acordo com a portaria de consolidação nº 5 – 28 de setembro de 2017 MS/GM – Anexo XX.
- Os equipamentos e utensílios de contato com o alimento devem possuir uma frequência de limpeza. Os registros dessa limpeza devem ser mantidos.
- As ferramentas e utensílios devem ser guardados em local adequado.
- As peças soltas que possam se desprender da máquina devem ser eliminadas.
- Os fornecedores de insumos devem ser homologados e avaliados quanto aos produtos oferecidos.

### **3)METODOLOGIA**

Para entender o processo de gerenciamento da qualidade em indústrias alimentícias serão realizadas pesquisas em duas vertentes: Quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins serão aplicadas pesquisas descritivas. “A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno.” (VERGARA,1990, p 20). Foi utilizada a pesquisa descritiva para descrever as principais ferramentas, bem como as normas aplicadas em todo o processo.

Quanto aos meios, foi utilizada pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. Segundo Vergara (1990) a pesquisa bibliográfica é baseada em livros, artigos e etc. Oferece conhecimento sobre o assunto. Já o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados. (GIL, 2002 p 54).

A pesquisa bibliográfica foi utilizada pelo desenvolvimento teórico dos parâmetros de um alimento com qualidade, já o estudo de caso será utilizado para

descrever quais programas de qualidade que as indústrias alimentícias de Minas Gerais possuem.

O assunto a ser estudado foi empresas do ramo alimentício localizadas em Minas Gerais de empresas de pequeno, médio e grande porte, dando ênfase aos setores de garantia da qualidade. A pesquisa foi enviada para vinte e duas empresas do ramo alimentício, porém oito empresas responderam retornaram o e-mail com a pesquisa preenchida, foi enviado um questionário no google forms via LinkedIn. O questionário contempla dez perguntas, sendo a primeira parte a identificação da empresa, a segunda parte consta sobre os programas de qualidade que estavam implantados em cada empresa, e a terceira parte foi direcionada para a identificação das ferramentas de qualidade utilizadas em cada uma.

Foram entrevistadas oito pessoas, responsáveis pelo setor de garantia da qualidade, sendo feito uma comparação de dados com as empresas entrevistadas.

O questionário foi aplicado em 2021, em oito (8) empresas que foram identificadas pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H e as análises dos resultados foram obtidas através de tabelas.

#### **4)DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Os resultados serão apresentados na seguinte ordem: Informações gerais sobre as empresas entrevistadas, apresentação dos casos estudados, resultados identificados após o uso das ferramentas da qualidade e análise dos resultados.

A pesquisa foi aplicada em oito indústrias do ramo alimentício, localizadas em Minas Gerais e identificadas como A, B, C, D, E, F, G e H, como mostrado na tabela 1.

**Tabela 1 - Informações sobre as empresas entrevistadas**

Empresa	Ramo de produção	Nº de funcionários	Porte	Cidade\Estado
A	Condimentos especiarias	50	Pequeno	Contagem\MG
B	Temperos secos	50	Pequeno	Contagem\MG

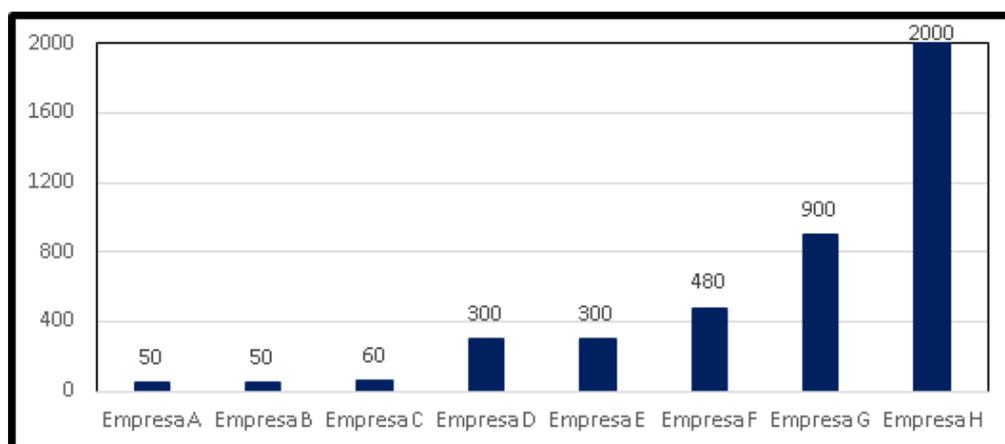
C	Lácteos	60	Pequeno	Lavras\MG
D	Produtos de panificação	300	Médio	Lavras\MG
E	Massas secas	300	Médio	Belo Horizonte\MG
F	Carne Bovina	480	Médio	Pouso Alegre\MG
G	Snack salgados	900	Grande	Betim\MG
H	Frango	2000	Grande	Prados\MG

**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

#### 4.1 Quantidade de Funcionários

O primeiro questionamento foi em relação ao número de funcionários nas empresas, onde foram obtidos os resultados de acordo com o gráfico 1.

**Gráfico 1 – Quantidade de Funcionários**



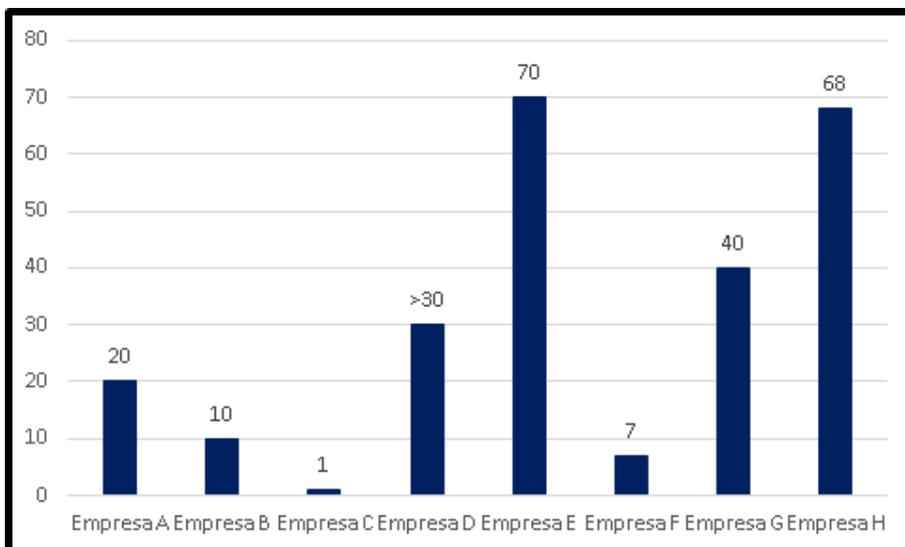
**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

O gráfico 1 mostra quantos funcionários trabalham em cada empresa, algumas possuem um número menor de funcionários como a empresa A, B e C, e outras com um número maior como a empresa F e H.

#### 4.2 Tempo de Mercado

O segundo ponto a ser analisado foi o tempo de mercado de cada empresa, conforme o gráfico 2, tendo como objetivo analisar o cenário de cada uma.

**Gráfico 2 – Tempo de Mercado**



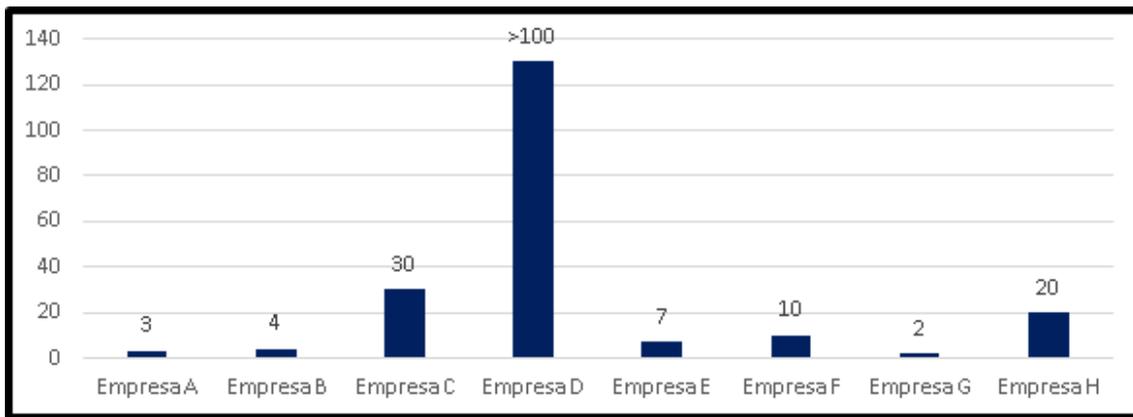
**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

Como mostra o gráfico 2, existe uma grande variação em relação ao tempo de mercado, a empresa C (setor de lácteos) é a mais nova no ramo alimentício, tendo apenas um ano no mercado, ao contrário da empresa E e H (setor de massas secas e frango) que estão com 70 e 68 anos respectivamente.

#### **4.3 Quantidade de Processos**

O próximo item a ser analisado conforme o gráfico 3, foi em relação à quantidade de processos industriais realizados, ou seja, o conjunto de ações realizadas para transformar a matéria-prima e obter um determinado produto (HANSEN, 2006).

**Gráfico 3 – Quantidade de Processos industriais**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

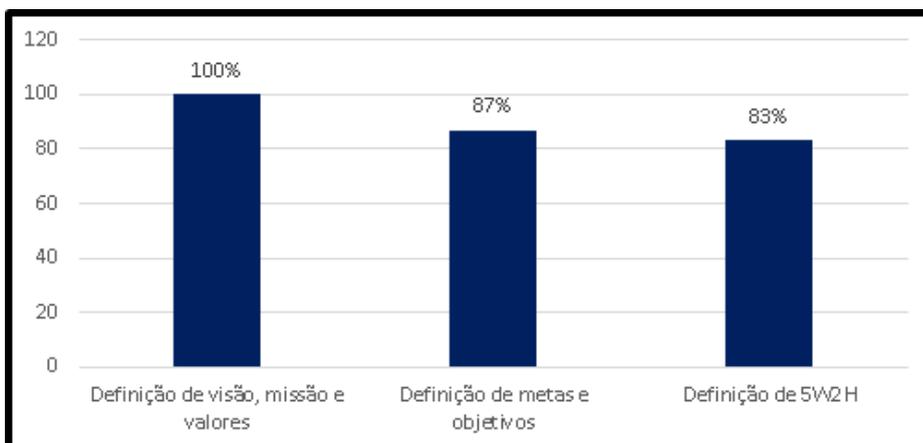
Como se pode observar no gráfico 3, a empresa D (panificação) é a que tem maior número de processos, totalizando mais de 100, conseqüentemente obtendo maior responsabilidade na gestão da qualidade dos alimentos.

Com essas responsabilidades é importante que a empresa tenha definido o planejamento estratégico, tático e operacional com objetivo de traçar melhores caminhos e obter melhorias contínuas.

#### 4.4 Planejamento Estratégico, tático e operacional

No gráfico 4 mostra a descrição do planejamento estratégico, tático e operacional que as empresas utilizam.

**Gráfico 4 – Planejamento Estratégico, tático e operacional.**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

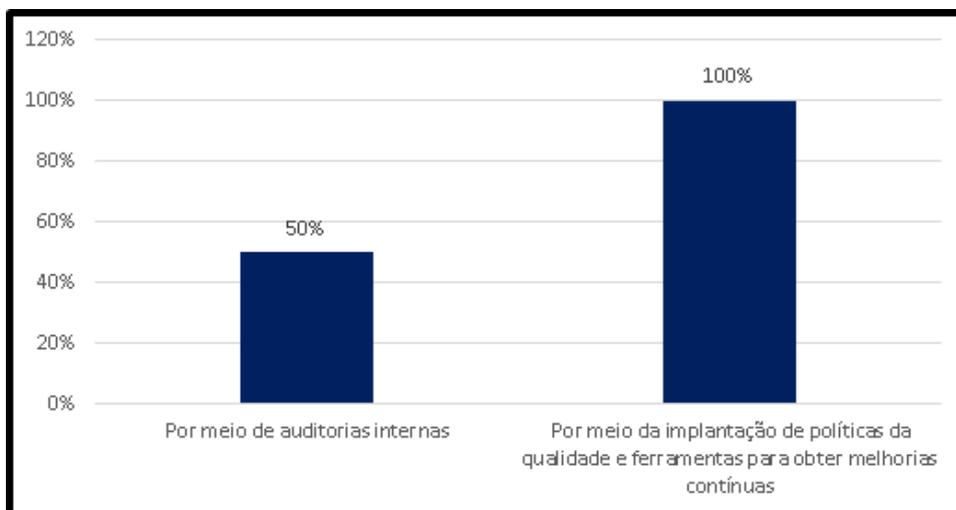
Como pode ser observado no gráfico 4, 100% das empresas definiram a missão, visão e valores. Segundo Kuzaqui (2016) a definição da missão, visão e valores são elementos fundamentais para o direcionamento de uma empresa, pois identificam quais caminhos a empresa deve seguir e também os esforços e recursos para tais ações, tendo como objetivo alcançar melhores resultados, obtendo um desenvolvimento maior.

No gráfico também podemos notar que 87% das empresas que foram entrevistadas, possuem a definição de metas e objetivos e 75% utilizam a ferramenta 5W2H, um instrumento bastante utilizado nas empresas, auxiliando seus funcionários a realizarem suas tarefas de modo mais eficaz. Para isso, a metodologia 5W2H, que está relacionada com a definição de metas, determina as ações, os prazos e os responsáveis de cada atividade, reduzindo os riscos, gastos, e conseqüentemente aprimorando os resultados apresentados pela empresa.

#### 4.5 Planejamento Estratégico

Outro item avaliado foi em relação à forma em que as empresas implementam políticas de qualidade para obter melhorias contínuas e obteve resultado conforme o gráfico 5.

**Gráfico 5 – Participação do Planejamento Estratégico**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

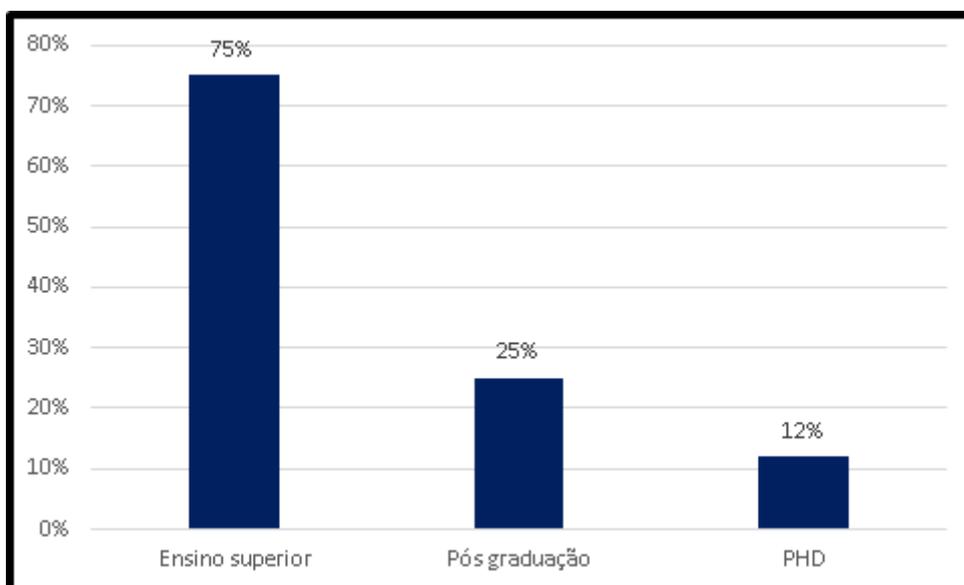
Observa-se que 100% das empresas participam por meio da implantação de políticas da qualidade e ferramentas para obter melhorias contínuas e 50% das empresas entrevistadas realizam um planejamento estratégico por meio de auditorias internas, com a finalidade de desenvolver planos de ação, assegurando melhores resultados, ajudando a alcançar seus objetivos estratégicos, operacionais, financeiros e de conformidade. Kuzaqui (2016) cita que a política de qualidade é uma diretriz criada pelas organizações com o objetivo de

assegurar um padrão de qualidade aos produtos e serviços oferecidos pela empresa. É importante a participação de todos no planejamento estratégico, pois só assim estará aplicando a gestão da qualidade total que é delegar as responsabilidades para todos os envolvidos, além de ajudar a reconhecer problemas que podem surgir ao longo do caminho e a identificar oportunidades de melhoria para o negócio.

#### 4.6 Formação dos Gestores da Garantia da Qualidade

Outro parâmetro importante que foi analisado é o nível de formação dos gestores do setor da qualidade, obtendo resultados conforme gráfico 6.

**Gráfico 6 – Nível de Formação dos Gestores da Garantia da Qualidade**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

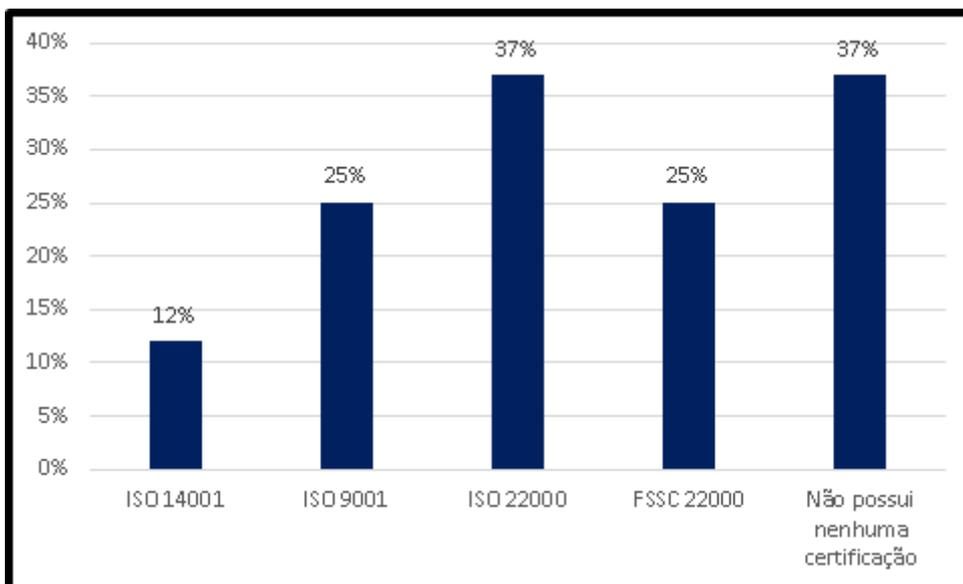
De acordo com o gráfico 6, 75% das empresas possuem gestores com ensino superior completo, responsáveis por manter a qualidade dos alimentos que são produzidos na indústria. Segundo Paladini (2000), as empresas buscam profissionais atualizados e com conhecimentos específicos sobre a sua área. São estas características que auxiliam no momento de tomadas de decisões assertivas e no alcance de melhores resultados.

#### 4.7 Certificações

Também é muito importante no processo de gestão da qualidade que as empresas do ramo alimentício possuam algum tipo de certificação, a fim de garantir a confiabilidade nos

alimentos produzidos. Segundo (DUARTE, 2012), as principais razões que levam as empresas a objetivar pela certificação do sistema de garantia da qualidade são a melhoria contínua da qualidade dos seus produtos e a necessidade de satisfação dos clientes. Onde foram entrevistadas as empresas, obtendo resultados conforme gráfico 7.

**Gráfico 7 - Certificações**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

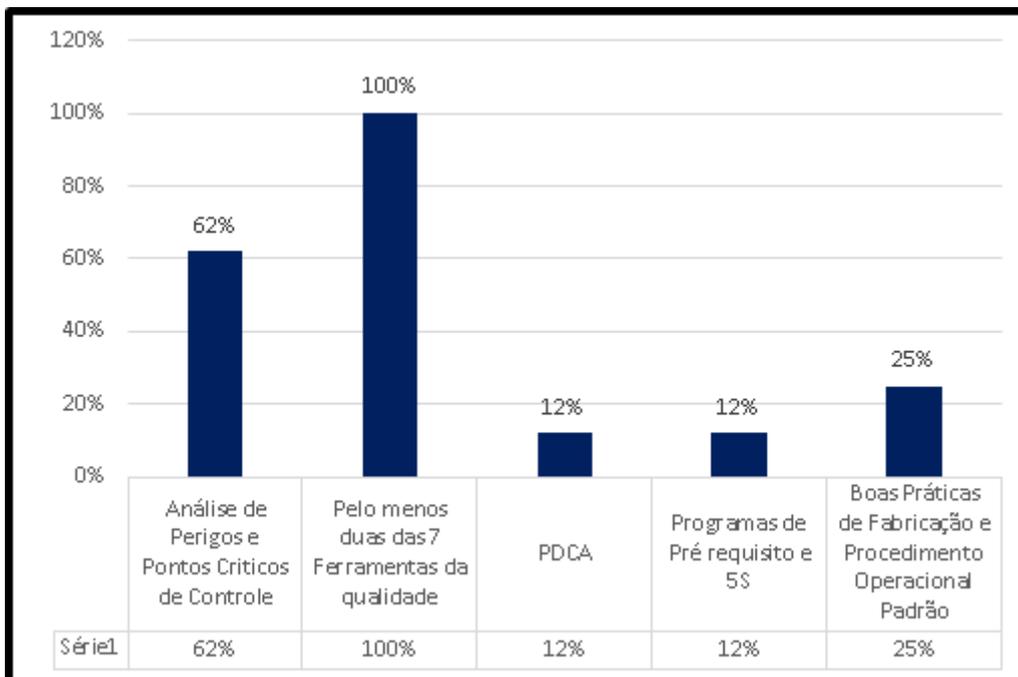
Apenas uma organização possui a ISO 14001. Segundo (Izepp e Oliveira, 2013) um dos fatores que dificultam a adequação às normas de certificação ISO 14001 são os altos custos de implantação. Muitas empresas não possuem recursos suficientes para esse fim; assim, a certificação ISO 14001 é obtida principalmente por empresas que possuem interesse na exportação de seus produtos e avaliam essa norma como aliada, pois, além de reduzir custos relacionados a futuros procedimentos, acaba por reembolsar o valor da certificação.

#### **4.8 Programas de Apoio à Qualidade**

A ISO 9001 de acordo com Melo et al (2009), tem como objetivo implantar o sistema de gestão da qualidade, com o intuito de garantir a otimização de processos, maior agilidade no desenvolvimento de produtos e produção mais ágil a fim de satisfazer os clientes e alcançar o sucesso sustentado.

Um de seus requisitos é a implantação de programas de apoio à qualidade e por isso foi analisada alguns programas utilizados por cada empresa, conforme gráfico 8.

**Gráfico 8 – Programas de Apoio à qualidade implantados em oito (8) indústrias de alimentos de diferentes portes.**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

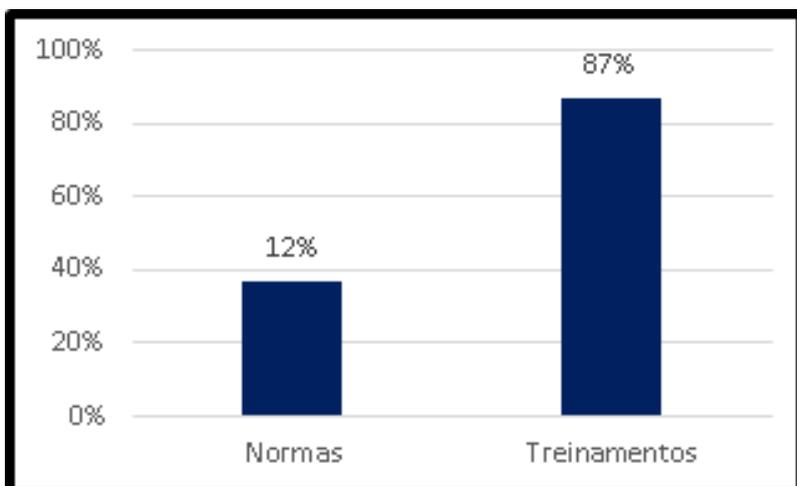
Todas as indústrias que participaram da pesquisa utilizam pelo menos duas das sete ferramentas da qualidade. Segundo (JURAN, 2002), é uma ferramenta essencial nas indústrias alimentícias, pois na medida em que promovem o controle dos processos, auxiliam na tomada de decisão e no aumento da qualidade das empresas.

O segundo programa mais utilizado nas indústrias entrevistadas é o APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). É considerada a maneira mais efetiva de prevenção física, química e microbiológica de pragas em alimentos. Através desse sistema, a empresa procura determinar onde os problemas podem ocorrer e quais passos podem evitá-los (FEO, 2012).

#### **4.9 Forma em que as empresas se enteraram sobre as ferramentas da qualidade**

Foi avaliada a forma como as empresas tomaram conhecimento em relação às ferramentas e programas de qualidade a serem utilizadas. No gráfico 9 foram comparados os meios que cada empresa utiliza para aplicar as ferramentas e programas de qualidade na indústria.

**Gráfico 9 – Forma em que as empresas se enteraram sobre as ferramentas da qualidade e programas de qualidade aplicados para o setor de alimentos.**



**Fonte:** A autora da pesquisa (2021)

De acordo com o gráfico 9, os colaboradores tomam conhecimento em relação às ferramentas da qualidade por meio de treinamentos e normas. Com o objetivo de aplicar adequadamente as ferramentas e os programas da qualidade, para a solução de problemas e análises de causas.

Como mostrado acima, apenas uma empresa utiliza a norma, que é a empresa B, de temperos secos de pequeno porte. De acordo com (MARRAS, 2011), a maior parte das indústrias optam pelo treinamento como forma de levar conhecimento para o setor responsável pela qualidade da indústria, porque deixam os colaboradores mais engajados e dispostos a lutar pelos objetivos da empresa. Já que quando a empresa investe na sua equipe demonstra uma preocupação não só com seus próprios resultados, mas com o crescimento e o sucesso dos seus profissionais.

## **5) Conclusão**

Levando-se em conta os objetivos levantados nesse estudo, conclui-se que as empresas entrevistadas possuem um número variado de funcionários e algumas com maior tempo de mercado, obtendo também maior quantidade de funcionários e conseqüentemente um número maior de processos, desenvolvendo responsabilidades em relação à qualidade do alimento. Foi observado que o processo de gestão de qualidade está relacionado ao planejamento estratégico das empresas, levando todos os setores a participarem do mesmo para garantir a qualidade total. Também é importante salientar que todos os gestores são

capacitados para sua função, fazendo com que os colaboradores se sintam encorajados a aplicar as ferramentas da qualidade.

Outro fator importante é a certificação, principalmente da ISO 9001 e 22000, sendo estas específicas para a área de qualidade, onde 62% das empresas entrevistadas são certificadas com as mesmas. Em relação aos programas de apoio à qualidade, o principal é o APPCC, onde é feita uma Análise dos Pontos de Perigos Críticos de Controle e determinadas as medidas de controle para tal perigo, tendo como resultado o produto seguro, livre de qualquer tipo de contaminação. Outra ferramenta também utilizada nas empresas é o fluxograma, onde determinam as etapas do processo, os colaboradores tendo conhecimento da mesma por normas e treinamentos.

Enfim conclui-se que a correta gestão aplicada nos padrões de qualidade, gera um produto totalmente seguro e conseqüentemente a satisfação do consumidor. Os programas de qualidade são importantes no processo de inspeção do produto, não deixando que saiam não conforme, o que impacta diretamente no ganho produtivo da empresa. Os padrões de qualidade são necessários para o devido planejamento e controle dos processos, minimizando os erros e maximizando as melhorias. Esse estudo que foi realizado contribuiu para o alcance dos objetivos gerais e específicos e ao mesmo tempo com o crescimento das empresas que dele serviam.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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

AKUTSU, Rita de Cássia et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Rev. Nutr. (online). 2005, p 277.

ANVISA. Codex Alimentarius. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em 19 de Outubro de 2018.

ARAUJO, Maria Cristina Munhoz. Modelos de Gestão: Qualidade e Produtividade. 2ª Edição. São Paulo: Lesde, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR ISO 9001, Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.

BERTOLINO, MARCO TÚLIO. Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia. Porto Alegre: Artmed, 2010

BRITTO, Eduardo. Qualidade Total. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia. Rio de Janeiro: Bloch, 1994.

CARVALHO, Marly Monteiro; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade Teoria e Casos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012 p 253.

CEFIS. Gestão e Marketing. Disponível em <https://blog.cefis.com.br>. Acesso em 10 de novembro de 2018.

CORREA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N. Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DEFEO, Joseph A; JURAN, Joseph. Fundamentos da Qualidade para Líderes. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DUARTE, C. I. P. Implementação do sistema de gestão da qualidade NP EN ISO 9001: 2008 numa indústria de produção de presunto. 2012. Tese (Doutorado da Faculdade de Ciências e Tecnologia). Disponível em: . Acesso em: 03 out. 2016.

FEO, E. A. Gestão da qualidade na indústria alimentícia. FATEC. Ourinhos, agosto de 2012. Disponível em: . Acesso em: 17 mar. 2014.

GARVIN, DAVID A. Gerenciando a qualidade. São Paulo: Qualitymark, 2002.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002, p 54.

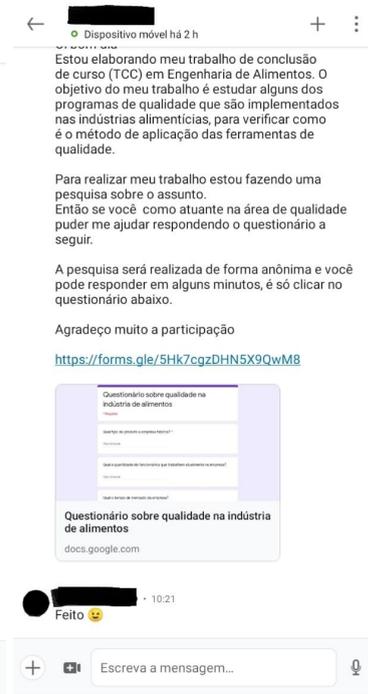
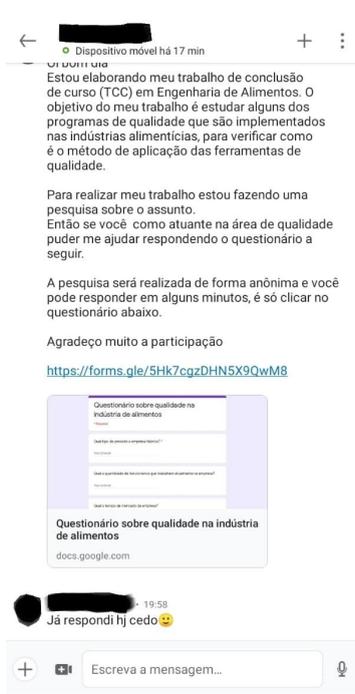
HANSEN, Robert C. Eficiência global dos equipamentos: uma poderosa ferramenta de produção/manutenção para o aumento dos lucros. Porto Alegre: Bookman, 2006.

IZEPPE, Fábio Roberto; OLIVEIRA, Otávio José de. Diretrizes para implantação coletiva e semipresencial de sistemas certificáveis de gestão. Revista Gestão e Produção, São Carlos, UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos, v. 20, n. 3, p. 603-613, 2013.

JURAN, J. M., A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira Thimson Learning, 2002.

- JURAN, JOSEPH. Juran on Leadership for Quality. New York: Free Press, 1989.
- KUAZAQUI, Edmir. Planejamento Estratégico. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- LOBO, Renato N. Gestão da Qualidade. São Paulo: Érica, 2010.
- MARRAS, Jean Pierre. Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico/ Jean Pierre Marras. -14.ed.- São Paulo: Saraiva, 2011.
- MARSHALL JR. et al. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.
- MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. ISO 9001: 2008 – Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços, São Paulo: Atlas, 2009.
- Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação Nº 5 – 28 de setembro de 2017 MS/ GM – Anexo XX.
- OAKLAND, JOHN S. Gerenciamento da Qualidade Total. São Paulo: Nobel,1994.
- OLIVEIRA, Otávio J. et al . Gestão da Qualidade – Tópicos Avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
- PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.
- PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.
- PINZON, P. W; FISCHER, P; NOSKOSKI, L. Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) – revisão bibliográfica. In: XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2011, Rio Grande do Sul. Artigos. UNICRUZ. Disponível em: . Acesso em: 24 jun. 2014.
- VERGARA. Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 2016.
- VIEIRA,Geraldo. Gestão da Qualidade Total. 3ª Ed. Campinas: Alínea, 2010, p 12.

## APÊNDICE A - Termo de consentimento das empresas entrevistadas



← [Redacted] + :  
Dispositivo móvel há 18 h

programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias, para verificar como é o método de aplicação das ferramentas de qualidade.

Para realizar meu trabalho estou fazendo uma pesquisa sobre o assunto. Então se você como atuante na área de qualidade puder me ajudar respondendo o questionário a seguir.

A pesquisa será realizada de forma anônima e você pode responder em alguns minutos, é só clicar no questionário abaixo.

Agradeço muito a participação

<https://forms.gle/5Hk7cgzDHN5X9QwM8>



5 DE FEV

[Redacted] · 08:13  
Bom Dia!  
Colaborei com a pesquisa!  
abraços

+ [Redacted] Escreva a mensagem... 🎤

← [Redacted] + :  
de curso (TCC) em Engenharia de Alimentos. O objetivo do meu trabalho é estudar alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias, para verificar como é o método de aplicação das ferramentas de qualidade.

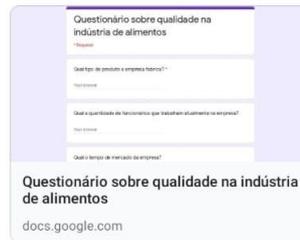
de curso (TCC) em Engenharia de Alimentos. O objetivo do meu trabalho é estudar alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias, para verificar como é o método de aplicação das ferramentas de qualidade.

Para realizar meu trabalho estou fazendo uma pesquisa sobre o assunto. Então se você como atuante na área de qualidade puder me ajudar respondendo o questionário a seguir.

A pesquisa será realizada de forma anônima e você pode responder em alguns minutos, é só clicar no questionário abaixo.

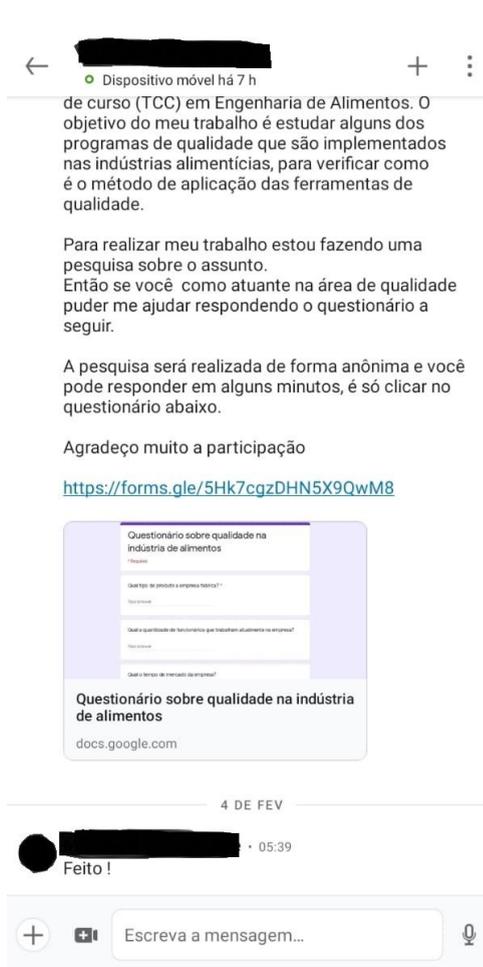
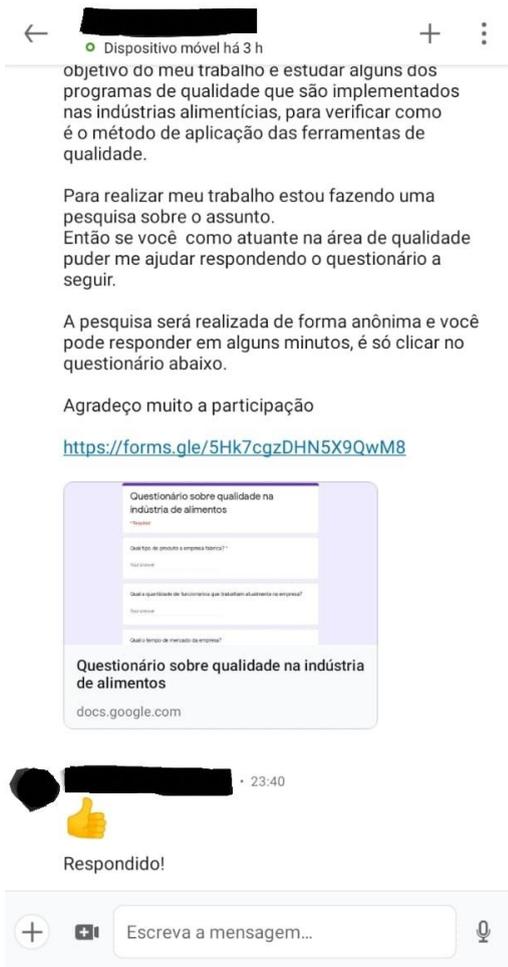
Agradeço muito a participação

<https://forms.gle/5Hk7cgzDHN5X9QwM8>



[Redacted] · 10:15  
OK  
Feito

+ [Redacted] Escreva a mensagem... 🎤



Dispositivo móvel há 54 min

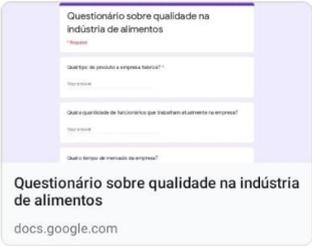
Estou elaborando meu trabalho de conclusao de curso (TCC) em Engenharia de Alimentos. O objetivo do meu trabalho é estudar alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias, para verificar como é o método de aplicação das ferramentas de qualidade.

Para realizar meu trabalho estou fazendo uma pesquisa sobre o assunto.  
Então se você como atuante na área de qualidade puder me ajudar respondendo o questionário a seguir.

A pesquisa será realizada de forma anônima e você pode responder em alguns minutos, é só clicar no questionário abaixo.

Agradeço muito a participação

<https://forms.gle/5Hk7cgzDHN5X9QwM8>



Questionário sobre qualidade na indústria de alimentos  
docs.google.com

09:39 Bom dia! Na hora do meu almoço eu respondo 😊

Escreva a mensagem...

Dispositivo móvel há 2 h

Estou elaborando meu trabalho de conclusao de curso (TCC) em Engenharia de Alimentos. O objetivo do meu trabalho é estudar alguns dos programas de qualidade que são implementados nas indústrias alimentícias, para verificar como é o método de aplicação das ferramentas de qualidade.

Para realizar meu trabalho estou fazendo uma pesquisa sobre o assunto.  
Então se você como atuante na área de qualidade puder me ajudar respondendo o questionário a seguir.

A pesquisa será realizada de forma anônima e você pode responder em alguns minutos, é só clicar no questionário abaixo.

Agradeço muito a participação

<https://forms.gle/5Hk7cgzDHN5X9QwM8>



Questionário sobre qualidade na indústria de alimentos  
docs.google.com

18:03 OK

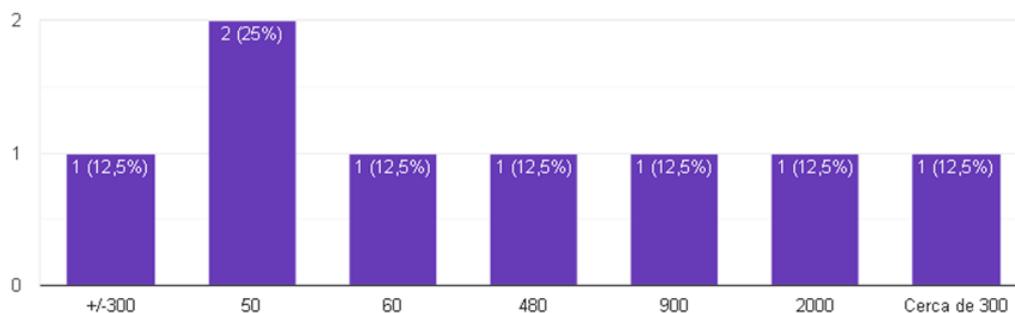
Vou acessar Jacqueline

Escreva a mensagem...

## APÊNDICE B - Questionário enviado para para as empresas entrevistadas

Qual a quantidade de funcionários que trabalham atualmente na empresa?

8 respostas



Qual o tempo de mercado da empresa?

8 respostas

36
70 anos
7 anos
1 ano
Mais de 30 anos
20 anos
Em torno de 10 anos
68

### Qual o número de processos contidos nas empresas

8 respostas

>100
7 linhas
Por volta de 10 processos diferentes.
30
2
3
Quatro
20

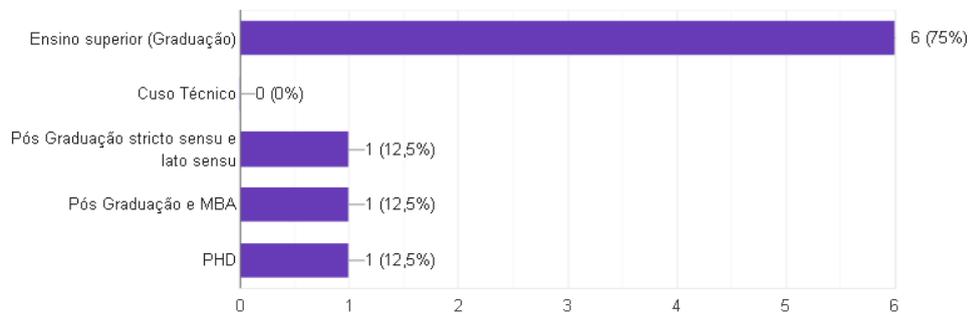
### Qual o número de processos contidos nas empresas

8 respostas

>100
7 linhas
Por volta de 10 processos diferentes.
30
2
3
Quatro
20

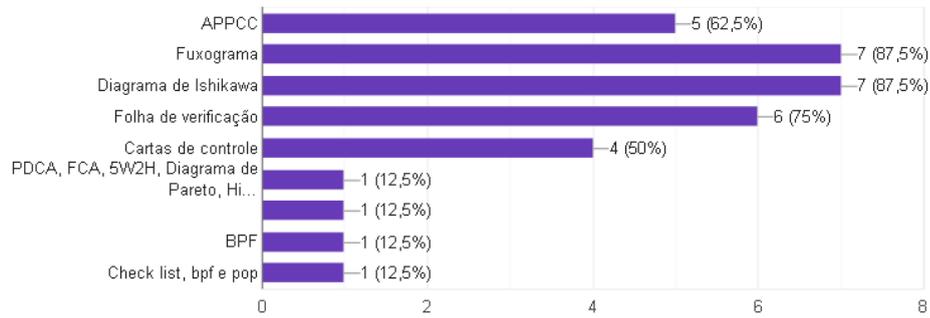
### Qual o nível de Formação dos Gestores da Garantia da Qualidade?

8 respostas



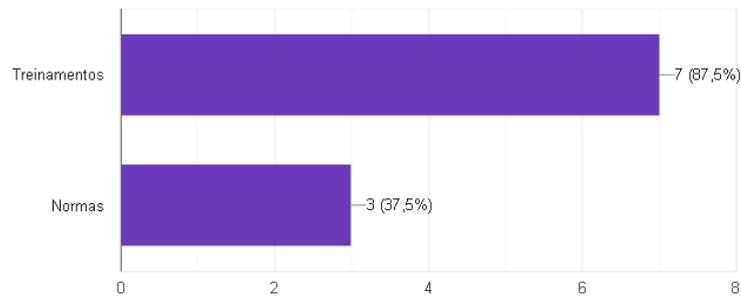
### Quais as Ferramentas da Qualidade a empresa utiliza?

8 respostas



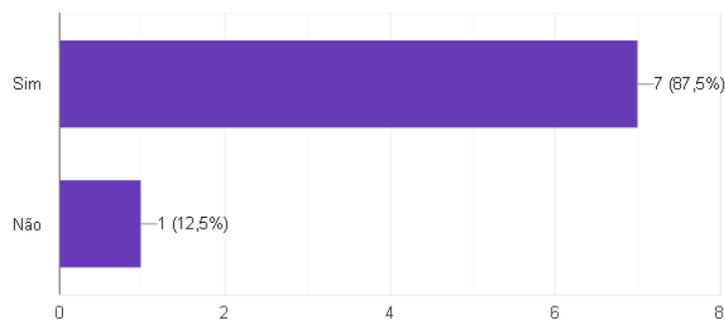
### Qual a forma que os colaboradores tomam conhecimento sobre as ferramentas utilizadas?

8 respostas



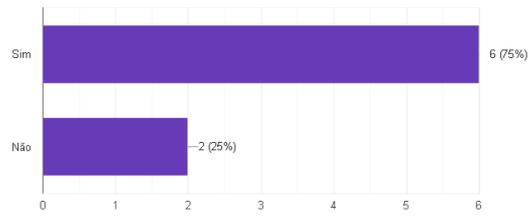
### A empresa tem definido metas e objetivos?

8 respostas



A empresa utiliza a ferramenta 5W2H?

8 respostas



A empresa tem definido missão, visão e valores?

8 respostas

