

**APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA A
MELHORIA DE PROCESSOS:**

Estudo de caso de uma indústria na região metropolitana do Recife

Allana Maria Bezerra da Silva
ambs5@discente.ifpe.edu.br

Edeilson Barbosa Costa
ebc3@discente.ifpe.edu.br

Silvana Maria Soares
sms34@discente.ifpe.edu.br

Milene Gomes da Silva
mgs31@discente.ifpe.edu.br

Co- Orientador: Anderson Oliveira
anderson.oliveira@ufersa.edu.br

Orientador: Ana Carolina Marinho Ribeiro Lemos
Ana.lemos@igarassu.ifpe.edu.br

RESUMO

O artigo aborda a crescente importância da qualidade na produção, impulsionada pela globalização e pela intensa concorrência de mercado. Destaca a mudança do controle de processos para o atendimento às necessidades dos clientes, enfatizando a relevância de ferramentas e normas como a ISO 22000 para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos. A pesquisa proposta tem como foco a análise de reclamações de consumidores em uma indústria alimentícia em Pernambuco, com o objetivo de identificar causas e propor soluções por meio do uso de ferramentas da qualidade. O objetivo geral é destacar a importância dessas ferramentas na identificação e resolução de problemas, bem como no controle eficaz do processo produtivo.

Palavras-chave: Segurança dos alimentos, Ferramentas da qualidade, Indústria alimentícia, Gestão da qualidade, Controle de processos, Produção, ISO 22000.

ABSTRACT

This article analyzes the growing importance of quality in industrial production within a context of globalization and high market competitiveness. A significant transition is observed from a focus on process control to prioritizing customer needs, emphasizing the application of quality tools and standards such as ISO 22000 to ensure food quality and safety. The research focuses on analyzing consumer complaints in a food industry located in Pernambuco, Brazil, aiming to identify root causes and develop solutions through the application of quality tools. The study seeks to highlight the relevance of these tools in problem identification and resolution processes, as well as their contribution to effective control of the production process.

1. INTRODUÇÃO

Com a globalização e desenvolvimento de um novo contexto socioeconômico, caracterizado pela forte concorrência, viu-se a necessidade de se produzir com a maior qualidade possível. Sendo assim, a crescente demanda do mercado, que fomenta a oferta e demanda passou também a dar atenção ao aspecto da qualidade (Lobo, 2020).

Essa nova conjuntura passou a dar ênfase ao controle do processo em detrimento da inspeção. Criou-se o conceito de qualidade como a conformidade às necessidades latentes dos clientes. Os colaboradores passaram a utilizar ferramentas e metodologias para melhorar a qualidade dos produtos, desse modo, surgiram as ferramentas de gestão da qualidade, que possibilitam a identificação das necessidades e sua tradução em novos produtos e processos de produção (Lobo, 2020).

A Qualidade de um produto deve ser de suma prioridade nas empresas, é preciso traçar em seu plano estratégico os objetivos de qualidade que visam obter e aplicar de forma metódica e organizada os requisitos. Tudo isso objetivando otimizar os processos e jamais perder de vista a noção de que as empresas se diferenciam, cada vez mais, pela qualidade dos produtos ou serviços que entregam, por atingirem a total satisfação das necessidades e das expectativas dos clientes (Lobo, 2020).

Nesse aspecto, compreende-se que a gestão de qualidade consiste no conjunto de atividades coordenadas para direcionar e controlar uma organização com relação à qualidade, englobando desde o planejamento, o controle, a garantia e a melhoria da qualidade, sendo que em todas as etapas pode-se estar presente a melhoria da qualidade (Paladini et al., 2012).

No ramo alimentício, é primordial haver uma gestão bem organizada para a segurança dos alimentos, como também prevenir doenças alimentares e proteger a saúde dos consumidores (Coletto, 2012).

Quando se fala em alimentos de qualidade, os requisitos da norma NBR ISO 22000, que trata da criação de um sistema de gestão e segurança dos alimentos, são essenciais. Sua utilização demonstra um controle consistente por parte da empresa, uniformizando o campo de atuação (Coletto, 2012).

Os processos de produção dos alimentos são extremamente delicados e requerem toda atenção e cuidado. Quando esses são bem gerenciados e

organizados, podem otimizar a eficiência operacional, como também reduzir custos e desperdícios (Lobo, 2020).

O estudo desse tema é bastante pertinente e relevante, visto que, a gestão da qualidade quando realizada de forma adequada além de dar segurança ao consumidor, auxilia na reputação e sucesso da empresa, gerando confiabilidade e fidelidade com a marca (Bastos, 2021).

Uma indústria alimentícia na Região Metropolitana de Recife recebeu através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor), reclamações dos consumidores em relação a um produto específico da empresa. Esses clientes descreveram terem encontrado pedaços de plástico de embalagem dentro dos biscoitos. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar como a aplicação das ferramentas da qualidade podem contribuir em encontrar a causa raiz do problema, e assim, propor ações para sua resolução.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Qualidade na indústria de alimentos

A alimentação é parte vital da vida humana. As indústrias alimentícias precisam gerenciar a qualidade dos alimentos de forma adequada, pois além de dar segurança ao consumidor, previne doenças alimentares e também ajuda a proteger a saúde dos consumidores (Telles, 2014).

Um processo produtivo alimentício é constituído por várias etapas: aquisição de matéria prima, manipulação industrial, transporte, armazenamento e exposição à venda. Todas essas etapas são importantes para garantir a qualidade e segurança dos produtos (Telles, 2014).

Torna-se importante frisar a importância do manuseio adequado dos alimentos durante essas etapas.

Para estabelecer a qualidade é preciso a adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), sendo pré requisitos para o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), os quais integram a base da gestão da segurança e qualidade de um estabelecimento de alimentos (Cavalcante; Nascimento, 2019).

A dinâmica da indústria de alimentos é composta de alta complexidade, tendo em vista que, é preciso atender os efeitos de formação, processamento, preservação, armazenagem e embalagem, sobre as qualidades microbiana, nutricional e química dos alimentos e relacionar tais efeitos com as implicações para a saúde (Machado, 2012).

É importante destacar que a produção de alimentos de alta qualidade tem que estar em conformidade com as regulamentações governamentais e padrões de segurança alimentar, evitando assim sanções legais e garantindo a responsabilidade social. A segurança dos alimentos tem sido definida como uma prova razoável de certeza de que os alimentos são sanitariamente adequados (Machado, 2012).

Além disso, é fundamental que as empresas compreendam que, para manterem-se competitivas, é necessário ir além do simples controle de qualidade. A escolha do consumidor entre inúmeras opções disponíveis no mercado está diretamente relacionada à sua percepção da qualidade do produto. Essa percepção influencia diretamente a satisfação, que, por sua vez, estabelece um vínculo de confiança e fidelidade com a marca. Como destaca Olsen (2002, p. 247), “para conquistar clientes de comportamento leal, é necessário deslocar-se ao longo da cadeia Desempenho → Satisfação → Lealdade, sendo que o ponto de intervenção dos gestores de marketing é a qualidade de suas ofertas”.

2.1.1 Melhorias e soluções na qualidade da produção alimentícia Para implementar melhorias e soluções na qualidade da produção alimentícia, é essencial adotar uma abordagem abrangente que envolva diversas áreas e processos. Alguns pontos específicos para aprimorar a qualidade na produção alimentícia devem ser observados. (Quintino, Rodolpho, 2018).

Implementação de boas práticas de fabricação: Garantir a adesão rigorosa às Boas Práticas de Fabricação para manter a higiene, a segurança e a qualidade dos alimentos durante todo o processo de produção (Oliveira, et.al; 2021).

Análise de perigos e pontos críticos de controle Implementar o sistema HACCP para identificar, avaliar e controlar os perigos críticos que podem afetar a segurança e a qualidade dos alimentos (Oliveira, et.al; 2021).

Controle de qualidade em tempo real: Utilizar tecnologias como sensores e sistemas de monitoramento para realizar o controle de qualidade em tempo real,

permitindo a detecção imediata de desvios (Oliveira, et.al; 2021).

Rastreabilidade aprimorada: Melhorar os sistemas de rastreabilidade para rastrear a origem das matérias-primas e acompanhar o processo de produção, facilitando a identificação rápida de problemas (Oliveira, et.al; 2021).

Capacitação e treinamento da equipe: investir em treinamentos regulares para a equipe, abrangendo boas práticas de fabricação, segurança alimentar, novas tecnologias e procedimentos específicos.

Auditorias regulares: Realizar auditorias internas e externas regularmente para avaliar a conformidade com normas de qualidade, identificar áreas de melhoria e garantir a adesão a padrões (Machado, 2012).

Gestão eficiente de fornecedores: Estabelecer parcerias com fornecedores confiáveis, exigindo padrões de qualidade e conduzindo avaliações regulares para garantir a consistência das matérias-primas (Machado, 2012).

Controle de pragas e higiene ambiental: Manter práticas rigorosas de controle de pragas e um ambiente de produção higiênico para prevenir a contaminação dos alimentos (Machado, 2012).

Manutenção preditiva: Implementar programas de manutenção preditiva para garantir o bom funcionamento dos equipamentos, evitando falhas que possam impactar na qualidade (Oliveira, et.al; 2021).

Gestão de resíduos sustentáveis: Adotar práticas sustentáveis de gestão de resíduos, visando reduzir desperdícios e minimizar o impacto ambiental da produção.

Aprimoramento de processos: Análise contínua dos processos de produção para identificar oportunidades de otimização, redução de custos e aumento da eficiência (Oliveira, et.al; 2021).

Testes de laboratório: Realizar testes laboratoriais regulares para verificar a qualidade microbiológica, física e química dos produtos, garantindo conformidade com os padrões.

Gestão de recall eficiente: Desenvolver planos de recall detalhados e realizar testes regulares para garantir que a empresa possa responder de maneira rápida e eficaz a qualquer problema de qualidade (Oliveira, et.al; 2021).

Feedback do consumidor: Coletar e analisar feedback dos consumidores para identificar áreas de melhoria na qualidade dos produtos e serviços. Investigação de

não-conformidades: Desenvolver procedimentos para investigar não conformidades, identificando as causas-raiz e implementando ações corretivas (Oliveira, et.al; 2021).

Ao adotar uma abordagem integrada que abrange todas essas áreas, as empresas na indústria alimentícia podem aprimorar significativamente a qualidade de seus produtos, atender às expectativas dos consumidores e garantir a conformidade com padrões e regulamentações de segurança alimentar (Oliveira, et.al; 2021).

2.1.2 ISO 22000

A certificação ISO 22000 consiste em um conjunto de normas, que visam garantir que o processo de fabricação de produtos seja cumprido de acordo com as normas pré-definidas. Nesse sentido, a certificação confere à empresa os critérios necessários para uma estruturação, implementação e funcionamento do sistema de gestão de segurança de alimentos (Bastos, 2021). A segurança dos alimentos indica que o mesmo não causará danos ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso pretendido.

A norma ISO 22000 requer que todos os prováveis perigos (contaminantes), considerando toda a cadeia produtiva de alimentos, sejam identificados e avaliados, devendo a organização assegurar o controle dos perigos, combinando PPR (Programa de Pré Requisitos), PPR Operacional e o Plano APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) (Coletto, 2012).

A qualidade e segurança de um produto devem ser coisas interligadas na indústria de alimentos. Além de regulamentações governamentais e ações de inspeção, é necessário existir cultura e conhecimento dos colaboradores ao longo da cadeia, para a prevenção e a prática da melhoria contínua, tendo em vista o consumidor (Coletto, 2012).

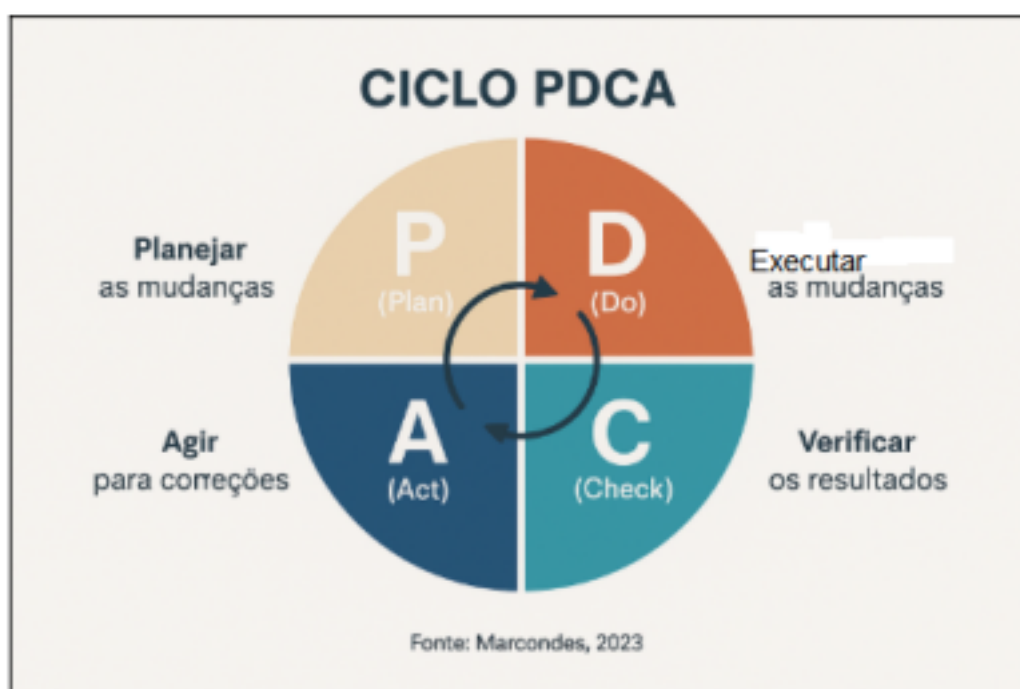
2.2 Ferramentas da Qualidade

As ferramentas da qualidade são métodos e técnicas utilizados para identificar, analisar e solucionar problemas nos processos produtivos, contribuindo para a melhoria contínua e o aumento da eficiência organizacional. Elas auxiliam na tomada de decisões baseadas em dados, promovendo o controle e a padronização dos processos. Entre as mais utilizadas estão o Diagrama de Ishikawa, o PDCA, e 5w2h que juntos, formam um conjunto essencial para a gestão da qualidade.

2.2.1 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é uma ferramenta de gestão elaborada por Walter A. Stewart na década de 1920, com o objetivo de promover o controle e a melhoria contínua dos processos organizacionais. A sigla PDCA representa as etapas do ciclo: Planejar (*Plan*), Executar (*Do*), Verificar (*Check*) e Agir (*Act*).

Figura 2: Ciclo PDCA



As fases do ciclo são bem definidas: Planejar envolve a definição de metas e a especificação dos métodos para alcançá-las; Executar diz respeito à implementação das ações planejadas e ao treinamento das equipes; Checar corresponde à verificação dos resultados obtidos em relação ao que foi planejado; e Agir consiste na aplicação de ações corretivas para promover melhorias ou manter os padrões de desempenho (LOBO, 2020).

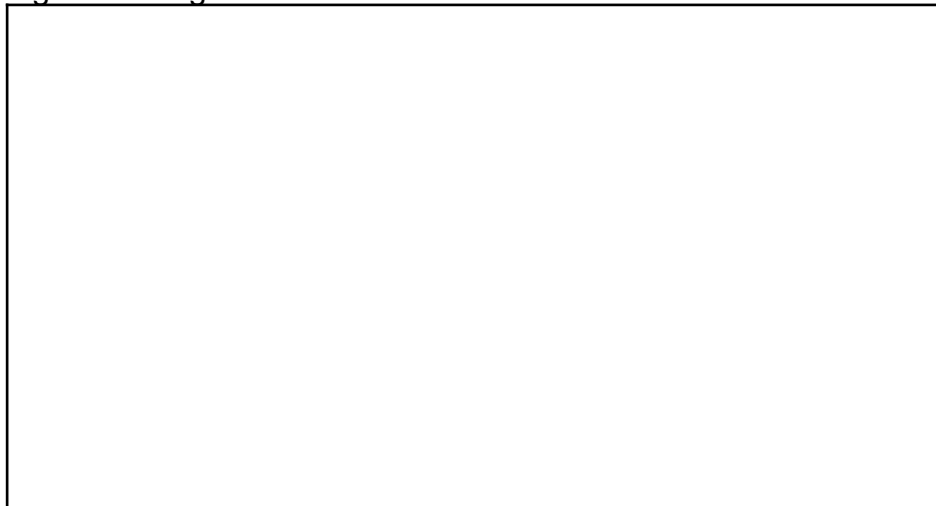
Quando aplicada corretamente, essa metodologia possibilita à empresa alcançar crescimento sustentado, com base em processos sólidos e estruturados (CAVALCANTE; NASCIMENTO, 2019).

2.2.3 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe, é uma ferramenta gráfica desenvolvida para representar as relações entre um problema — ou o efeito indesejado de um processo — e todas as possíveis causas associadas, facilitando a identificação das medidas corretivas que devem ser adotadas (CARPINETTI, 2012).

De acordo com Ishikawa (1993), esse diagrama apresenta o problema central e suas possíveis causas, organizadas em categorias chamadas de 6M 's: *matéria-prima, máquinas, métodos, mão de obra, meio ambiente e medidas*.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autoria própria (2025)

O Diagrama de Ishikawa organiza as causas de um problema em seis categorias, conhecidas como os 6M's: **Máquina**, relacionada aos equipamentos; **Método**, aos processos utilizados; **Medida**, aos instrumentos e formas de controle; **Meio Ambiente**, às condições do local de trabalho; **Mão de Obra**, ao desempenho dos colaboradores; e **Materiais**, à qualidade das matérias-primas. Essas categorias auxiliam na análise sistemática das possíveis origens de falhas, funcionando como “famílias de causas”, permitindo uma análise estruturada e abrangente dos fatores que influenciam o problema em questão.

2.2.4 Plano de Ação 5W2H

O plano de ação 5W2H é uma ferramenta de gestão que auxilia na organização e execução de atividades por meio de sete perguntas fundamentais: O que? (*What?*), Por quê? (*Why?*), Onde? (*Where?*), Quando? (*When?*), Quem? (*Who?*), Como? (*How?*) e Quanto custa? (*How much?*). Essa metodologia teve origem no Japão, sendo amplamente utilizada no contexto da qualidade para facilitar o planejamento e o controle de ações.

Cada pergunta tem como objetivo esclarecer um aspecto da ação a ser realizada, tornando o processo mais objetivo, organizado e de fácil acompanhamento. A aplicação do 5W2H pode ser feita por meio de uma tabela simples, contendo as respostas às sete questões, como mostrado na Figura 3. Pode-se ainda complementá-lo com a elaboração de um gráfico com prazos e tarefas relacionados entre si (Machado, 2012).

Figura 3: Plano de ação 5W2H

PLANO DE AÇÃO – 5W2H	
O que? (What?)	Descrição da ação a ser realizada.
Por quê? (Why?)	Justificativa para a realização da ação.
Onde? (Where?)	Local ou setor onde a ação será aplicada.
Quando? (When?)	Prazo ou período para execução.
Quem? (Who?)	Responsável(is) pela execução.
Como? (How)	Método ou procedimento que será utilizado.
Quanto custa? (How much?)	Estimativa de custos ou recursos necessários.

Fonte: Coutinho, 2020

3. METODOLOGIA

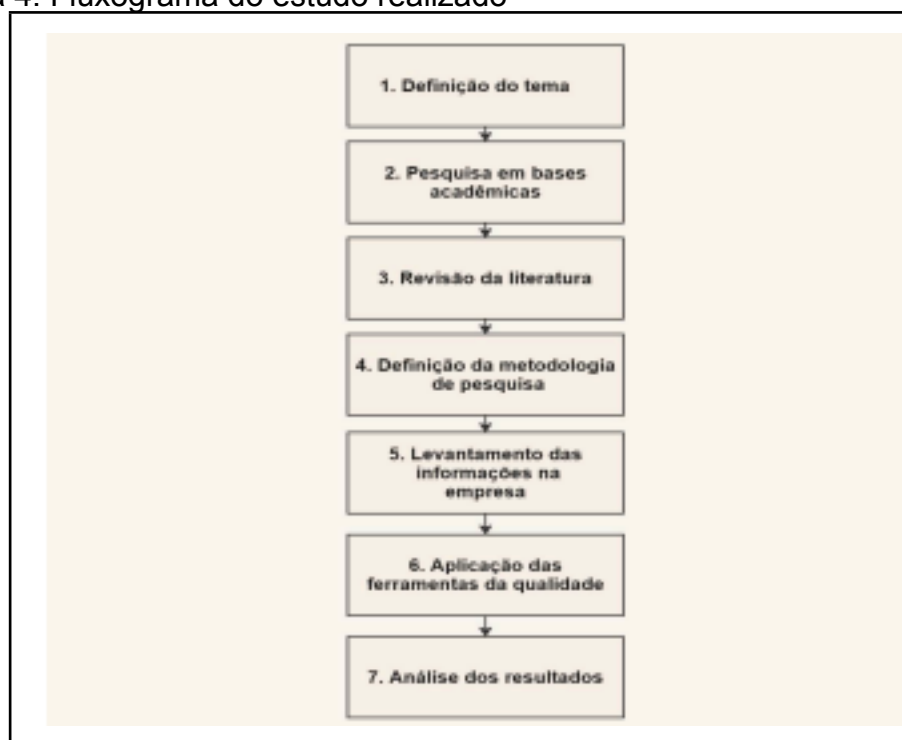
A pesquisa foi classificada como **aplicada**, **descritiva** e **qualitativa**, por abordar um problema real da empresa, descrever as características do fenômeno e possibilitar a interpretação aprofundada dos dados coletados (GIL, 2018). Optou-se pelo **estudo de caso**, por permitir uma análise detalhada da organização em seu contexto real (YIN, 2015), integrando fundamentos teóricos e práticos alinhados à utilização de ferramentas da gestão da qualidade.

O percurso metodológico teve início com a **definição do tema**, seguido pela **pesquisa em bases acadêmicas**, como *Google Acadêmico*, *SciELO (Scientific Electronic Library Online)* e *BVS (Biblioteca Virtual em Saúde)*, além da **revisão da literatura**, que forneceu o embasamento teórico necessário. Em seguida, foi realizada a **definição da metodologia de pesquisa**, especificando os procedimentos de coleta e análise de dados. Com a metodologia estruturada, passou-se ao **levantamento de informações na empresa**, por meio de observações e registros internos.

Os dados obtidos subsidiaram a **aplicação das ferramentas da qualidade** e a posterior **análise dos resultados**, permitindo a identificação de padrões, das causas dos problemas e a formulação de propostas de melhoria.

A sequência metodológica adotada está representada no fluxograma da Figura 4, o qual sistematiza as etapas executadas ao longo do estudo.

Figura 4: Fluxograma do estudo realizado



Fonte: Autoria própria (2025)

4. ESTUDO DE CASO

A empresa em estudo é uma renomada fabricante brasileira especializada na produção de alimentos processados, com foco principal em biscoitos e massas. Sua fábrica está estrategicamente localizada na Região Metropolitana do Recife, próxima a centros de distribuição logísticos essenciais para sua operação.

Fundada há décadas como uma pequena fábrica familiar, a organização evoluiu significativamente ao longo dos anos, consolidando-se como uma líder no mercado nacional. O departamento de Qualidade foi acionado com prioridade para identificar a causa raiz do problema relatado por alguns clientes por meio do SAC. Nas reclamações dos consumidores em relação a um produto específico da empresa, foi relatado a presença de pedaços de plástico de embalagem dentro dos biscoitos.

A ideia desse trabalho foi implementar medidas que garantem a segurança alimentar e a confiança do cliente, sem comprometer a reputação institucional. Como ação corretiva, foi criado um grupo de melhoria contínua, cujo objetivo principal era reduzir o índice de não conformidades, que havia registrado um alarmante crescimento devido ao problema encontrado.

O primeiro passo do estudo foi acompanhar o processo de retrabalho dos pacotes de biscoito malformado, no qual notou-se a presença de plástico (*slug*) dentro dos sacos de bolachas que estava segregado para serem moídos, como mostrado na Figura 5.

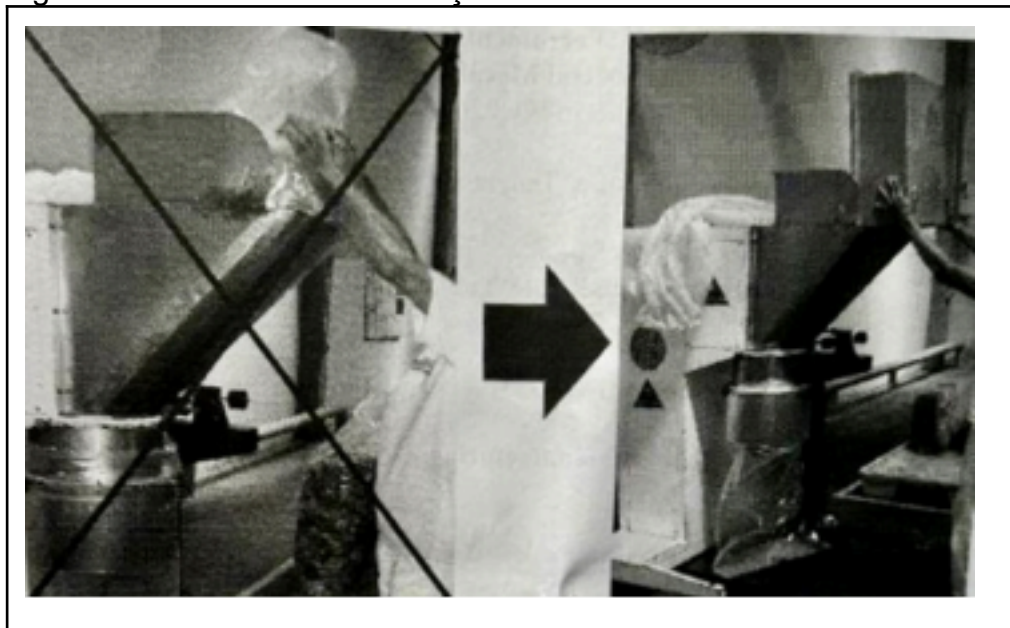
Figura 5: Fragmentos de plásticos encontrado nos biscoitos



Fonte: Autoria própria (2025)

Também foi verificado operadores utilizando faca do tipo serrilha para abrir os pacotes (bóia) e ao mesmo tempo acumulando embalagem vazias em suas mãos, obtendo um alto risco de cair plástico no saco onde estão os biscoitos para serem moídos. Outro fato interessante foi a forma que eles estavam alimentando o moinho com a utilização de saco plástico, como mostra a Figura 6.

Figura 6: Processo de alimentação dos moinhos



Fonte: Autoria própria (2025)

Essa situação realçou a necessidade de respostas rápidas e bem estruturadas para evitar prejuízos à imagem da marca e garantir a segurança do consumidor.

O problema foi identificado e registrado por clientes em **abril de 2023**, por meio do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC). A partir deste relato, foram coletados dados durante os **três meses subsequentes** (maio a julho de 2023), o que possibilitou uma análise mais aprofundada da situação. Com base nessas informações, foi possível identificar padrões, acompanhar tendências e propor ações voltadas à melhoria contínua dos processos.

Para estruturar as ações de forma sistemática, a empresa adotou o Ciclo PDCA, que é uma ferramenta consolidada na gestão da qualidade para este fim. As etapas ocorreram da seguinte forma:

- *Plan* (Planejar): Análise detalhada dos produtos não conformes, segregação dos lotes afetados e definição das possíveis fontes de contaminação.

- *Do* (Executar): Implementação de medidas imediatas, como revisão de processos, inspeções mais rigorosas e reforço na capacitação dos colaboradores.

- *Check* (Verificar): Monitoramento dos resultados, análise das estatísticas do SAC e auditorias internas para avaliar a eficácia das mudanças.

- *Act* (Agir): Padronização das melhorias eficazes e incorporação das lições aprendidas ao sistema de gestão da qualidade da empresa.

Como parte da etapa de Planejamento (Plan), foi aplicado o Diagrama de Ishikawa com o objetivo de identificar, de forma visual e estruturada, os possíveis fatores que contribuíram para a contaminação dos alimentos por fragmentos de plástico. As principais categorias analisadas e suas causas potenciais foram:

- Máquinas: Falta de manutenção preventiva, peças soltas e equipamentos obsoletos.

- Mão de Obra: Treinamento insuficiente, falhas na supervisão e alta rotatividade de funcionários.

- Materiais: Impurezas na matéria-prima, embalagens frágeis ou danificadas, e fornecedores sem controle de qualidade adequado.

- Métodos: Inspeções visuais ineficazes, ausência de padronização nos processos e falta de validação das etapas produtivas.

- Meio Ambiente: Iluminação deficiente, áreas de produção sujas e desorganizadas, favorecendo a contaminação.

- Medições: Inexistência de indicadores específicos para esse tipo de falha, falhas em auditorias e ausência de sistemas de rastreabilidade eficientes.

Figura 8: Diagrama de Ishikawa aplicado ao caso de contaminação dos biscoitos



Fonte: Autoria própria (2025)

Já para realização do plano de ação foi aplicado o 5W2H conforme os pontos descritos:

Figura 9: 5W2H

O que?	Investigar a origem dos fragmentos de plástico, implementar ações corretivas e reforçar os controles de qualidade.
Por quê?	Garantir segurança alimentar, proteger a reputação e reduzir não conformidades
Quando?	Início em até 3 dias; ações completas em 2 semanas; Monitoramento por 3 meses.
Onde?	Linha de produção, inspeções, embalagem e manutenção na fábrica
Como?	Formar equipe multidisciplinar; revisar registros históricos; realizar inspeções visuais e testes laboratoriais; analisar fornecedores; revisar procedimentos e treinar operadores; implementar melhorias técnicas nas máq-
Quanto?	Estimativa de custos: R\$ 12.000,00 (treinamentos, testes, melhorias).

Fonte: Autoria própria (2025)

5. ANÁLISE DO RESULTADO

A utilização dessas ferramentas permitiu à equipe de qualidade da empresa obter uma visão ampla e sistemática do problema, direcionando com mais precisão as ações corretivas e preventivas.

Como medida estratégica de prevenção para evitar a recorrência do problema, a empresa decidiu implantar um sistema integrado de monitoramento em tempo real das linhas de produção, com sensores capazes de detectar materiais estranhos nos produtos.

Além disso, foi reforçado o programa de auditorias internas periódicas e estabelecido um cronograma rígido de manutenção preventiva dos equipamentos. A parceria com fornecedores também foi revista, exigindo a certificação de qualidade e rastreabilidade das matérias-primas fornecidas. Paralelamente, a cultura organizacional voltada para a qualidade foi intensificada, com treinamentos contínuos e campanhas internas de conscientização sobre segurança alimentar. Essas ações visam consolidar uma abordagem proativa e sustentável na gestão da qualidade.

A aplicação das ferramentas da qualidade PDCA, 5W2H, e Diagrama de Ishikawa mostraram essenciais para resolução do problema.

O PDCA proporcionou um ciclo contínuo de melhoria, o 5W2H permitiu definir ações claras e responsáveis para tratamento do problema, enquanto o Diagrama de Ishikawa possibilitou a identificação das possíveis causas sob diversos aspectos.

Essas ferramentas, aliadas às rotinas das Boas Práticas de Fabricação e ao fortalecimento do controle de qualidade, possibilitaram uma análise aprofundada, a correção eficaz do problema e a prevenção de novas ocorrências. A abordagem integrada adotada fortaleceu os processos internos, promovendo melhorias sustentáveis e ampliando a confiança do consumidor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou a importância das ferramentas da qualidade para melhoria de um processo produtivo de uma empresa do ramo alimentício. A aplicação dessas ferramentas contribuíram para encontrar a causa raiz do problema e propor ações para sua resolução, atingindo assim o objetivo da pesquisa.

Além de propor ações para resolução do problema, a empresa pôde também reforçar o controle de qualidade e a comunicação interna, aspectos essenciais para garantir a melhoria operacional. Essa postura fortalece a reputação da marca, assegura a conformidade com normas como a ISO 22000 e prepara a organização para desafios futuros.

A resposta estruturada da empresa diante do desafio do problema de contaminação do produto, evidenciam seu compromisso com a segurança, a conformidade e a satisfação do cliente.

Esse estudo de caso serve como exemplo para outras empresas do setor alimentício, demonstrando que investir em ferramentas de qualidade e práticas integradas pode ser além de uma vantagem competitiva, uma necessidade para garantir saúde pública, confiança do consumidor e sustentabilidade a longo prazo.

Dessa forma, o estudo reforça que a qualidade deve ser encarada como uma prática estratégica, incorporada ao dia a dia da operação. Empresas que adotam esse posicionamento não apenas garantindo a segurança dos alimentos, mas também se destacam em um mercado cada vez mais exigente e competitivo. Como limitação da pesquisa, aponta-se a análise da aplicação das ferramentas da qualidade em somente um processo da empresa e de forma emergencial devido a gravidade do problema, não podendo assim ser generalizada para os processos de uma forma mais ampla.

Para trabalhos futuros sugere-se uma pesquisa sobre a efetividade das ações propostas, a fim de se mensurar os resultados obtidos com as melhorias, e também um estudo para melhoria de um processo de forma preventiva.

7. REFERÊNCIAS

BASTOS, Rayssa Lariella Lima. **Certificação FSSC 22000 em indústrias de alimentos: uma revisão**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/61697/3/2021_tcc_rllbastos.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Saraiva, 2012.

CAVALCANTE, A. M. M.; NASCIMENTO, A. D. P. Elaboração do manual de boas práticas de fabricação para pequenos produtores da região do Pajeú. **Revista Caravana: Diálogos entre Extensão e Sociedade**, v. 4, n. 1, p. 125-138, 2019. Disponível em: <https://caravana.ifpe.edu.br/index.php/caravana/article/view/375>. Acesso em: 5 nov. 2023.

COLETTTO, Douglas. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012. Trabalho acadêmico – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

GIL, Carlos Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=S8y8DwAAQBAJ>. Acesso em: 11 dez. 2023.

MACHADO, Simone Silva. **Gestão da qualidade**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; IFG, 2012. Disponível em: https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/386/gestao_da_qualidade.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

MARCONDES, José Sergio. **Ilustração do ciclo PDCA**. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/pdca-o-que-e-conceito-ciclos/>. Acesso em:

15 dez. 2023.

MOURA JUNIOR, A. J.; OKADA, R. H. Um estudo sobre a importância de ferramentas de qualidade em boas práticas de fabricação no setor alimentício. **Revista e-Fatec**, Garça, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://fatecgarca.edu.br/ojs/index.php/efatec/article/view/172>. Acesso em: 10 nov. 2023.

OLIVEIRA, P. O. et al. Revisão: implantação das boas práticas de fabricação na indústria brasileira de alimentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.116871>. Acesso em: 15 nov. 2023.

OLSEN, Svein Ottar. Customer satisfaction and loyalty: a meta-analytical model. **Revista de Ciências da Administração**, v. 4, n. 3, p. 247, 2002. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2734/273445396003>. Acesso em: 30 jun. 2025.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

QUINTINO, S. S.; RODOLPHO, D. Um estudo sobre a importância do APPCC – análise de perigos e pontos críticos de controle – na indústria de alimentos. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 196-207, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31510/inf.v15i2.452>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SALGADO, T. M. V.; ALCÂNTARA, L. O.; CARVALHO, M. S. M. APPCC: uma ferramenta da gestão da segurança de alimentos. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 1, n. 7, p. 90-107, 2020. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/alimentos/article/view/1636>. Acesso em: 13 nov. 2023.

TELLES, L. B. **Ferramentas e sistemas de custo aplicados à gestão da qualidade no agronegócio**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1570/1/PG_PPGEPP_M_Telles_Leomara_Battisti_2014.pdf. Acesso em: 16 nov. 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZURLINI, A. C.; LUPINO, C. S.; NERY, J. S. C.; SANTOS, M. C. H. G. Avaliação do controle higiênico-sanitário da produção de alimentos em unidades de alimentação e nutrição hospitalar. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 284-285, p. 51-55, 2018. Disponível em:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/965436/284-285-set-out-2018-51-55.pdf>.

Acesso em: 17 nov. 2023.