

INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA OBSERVAÇÃO DE
QUALIDADE EM AGROINDÚSTRIA DE
PROCESSAMENTO DE MILHO**

FERNANDA GABRIELLA SOUZA SANTOS

RIO VERDE - GO

Setembro, 2024

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO – CAMPUS RIO VERDE BACHARELADO
EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA OBSERVAÇÃO DE QUALIDADE
EM AGROINDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE MILHO**

FERNANDA GABRIELLA SOUZA SANTOS

Monografia apresentada ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Favareto

**RIO VERDE - GO
Setembro, 2024**

FICHA CATALOGRAFICA

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

S237a Santos, Fernanda Gabriella Souza
Aplicação da ferramenta observação de qualidade em agroindústria de processamento de milho / Fernanda Gabriella Souza Santos; orientador Rogério Favareto. -- Rio Verde, 2024.
33 f.

TCC (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) -- Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2024.

1. Observação de qualidade. 2. Boas práticas de fabricação. 3. Segurança de alimentos. 4. Gestão da qualidade. 5. Agroindústria. I. Favareto, Rogério, orient. II. Título.

Responsável: Johnathan Pereira Alves Diniz - Bibliotecário-Documentalista CRB-1 nº2376

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Fernanda Gabriella Souza Santos

Matrícula:

2018102200340081

Título do trabalho:

Aplicação da Ferramenta Observação de Qualidade em Agroindústria de Processamento de Milho.

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 10 / 09 / 2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

gov.br Documento assinado digitalmente
FERNANDA GABRIELLA SOUZA SANTOS
Data: 10/09/2024 19:08:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Montividiu-GO
Local

10 / 09 / 2024
Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

gov.br Documento assinado digitalmente
ROGERIO FAVARETO
Data: 10/09/2024 14:23:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos cinco dias do mês de setembro de dois mil e vinte e quatro, às 08:30 horas, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: Prof. Dr. Rogério Favareto (orientador), Prof.^a Dr.^a Geovana Rocha Plácido (membro interno) e Prof. Dr. Rodrigo Braghiroli (membro externo), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado “APLICAÇÃO DE DE FERRAMENTA DE OBSERVAÇÃO DA QUALIDADE EM AGROINDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE MILHO” de FERNANDA GABRIELLA SOUZA SANTOS, estudante do curso de Engenharia de Alimentos do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob Matrícula nº 2018102200340081. A palavra foi concedida ao(à) estudante para a apresentação oral do TC, em seguida houve arguição do candidato pelos membros da Banca Examinadora. Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata, que, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pelos membros da Banca Examinadora e Mediador de TC.

Rio Verde, 05 de setembro de 2024.

Rogério Favareto

Membro da Banca Examinadora

Geovana Rocha Plácido

Membro da Banca Examinadora

Rodrigo Braghiroli

Membro da Banca Examinadora

Observação:

Para o caso de REAPRESENTAÇÃO, tem-se no trecho final da Ata a seguinte redação:

“Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela REAPRESENTAÇÃO do TC. Desta forma, o estudante deve realizar correções e adequações no trabalho e apresentá-lo novamente em até XX dias, contados a partir de hoje (XX/XX/XXX). Nesta nova oportunidade, após avaliação da banca examinadora, o estudante poderá ser APROVADO ou REPROVADO, não havendo possibilidade de outra reapresentação. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que foi assinada pelos membros da Banca Examinadora e Mediador de TC.”

Para o caso de REPROVAÇÃO, tem-se no trecho final da Ata a seguinte redação:

“Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela REPROVAÇÃO do(a) estudante. Desta forma, o estudante deverá realizar o desenvolvimento e defesa de novo TC no próximo semestre. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que foi assinada pelos membros da Banca Examinadora e Mediador de TC.”

Documento assinado eletronicamente por:

- Geovana Rocha Placido, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/09/2024 14:09:47.
- Rodrigo Braghiroli, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/09/2024 10:13:53.
- Rogerio Favareto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/09/2024 10:11:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 630459
Código de Autenticação: acbd1c3f77



FERNANDA GABRIELLA SOUZA SANTOS

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA OBSERVAÇÃO DE QUALIDADE
EM AGROINDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE MILHO**

Monografia DEFENDIDA e APROVADA em 05 de setembro de 2024, pela Banca Examinadora constituída pelos membros:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.
Rogério Favareto

Prof. Dr (a)
Geovana Rocha Plácido

Prof. Dr.
Rodrigo Braghiroli

Rio Verde – GO
Setembro, 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me dar força e saúde, ajudando a superar todos os obstáculos durante esse período.

Agradeço a minha família em especial meu pai Fernando Silva de Souza, minha mãe Ana Maria dos Santos e minha irmã Lara Tuany que não mediram esforços para me dar todo apoio durante esse período e por serem minha força e minha base.

Agradeço meus amigos em especial Elizama Cerqueira, Evellyn Oliveira, Wanderson Silva e Francine Nantes por estarem ao meu lado, aconselhando e acreditando em mim em todos os momentos.

Agradeço a Professor Dr. Rogério Favareto sua orientação e dedicação neste trabalho.

Agradeço todos que contribuíram com muito apoio, sem medir esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Agradeço aos professores da banca examinadora, pela atenção e contribuição dedicadas a este estudo.

*“Há sem dúvida quem ame o infinito,
Há sem dúvida quem deseje o impossível,
Há sem dúvida quem não queira nada —
Três tipos de idealistas, e eu nenhum deles:
Porque eu amo infinitamente o finito,
Porque eu desejo impossivelmente o possível,
Porque quero tudo, ou um pouco mais, se puder ser,
Ou até se não puder ser”*

Álvaro de Campos (Fernando Pessoa).

RESUMO

Souza, Fernanda Gabriella Santos. **Desenvolvimento e Aplicação da Ferramenta Observação de Qualidade para Solução de Problemas Identificados nas Inspeções de Boas Práticas de Fabricação em Agroindústria.** 2024. 33p Monografia (Curso Engenharia de Alimentos). Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2024.

O desenvolvimento da ferramenta Observação de Qualidade foi realizado durante o estágio e visa auxiliar a solucionar problemas identificados durante as inspeções de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em agroindústria. Essa ferramenta é crucial para assegurar que os processos produtivos estejam em conformidade com as normas de segurança e higiene dos alimentos. A Observação de Qualidade é um documento sistemático que estabelece regras claras sobre o uso de uniformes, a manutenção das instalações e a prática de higiene pessoal, além de outros aspectos essenciais para garantir a integridade dos produtos alimentícios. O objetivo principal é identificar e corrigir desvios que possam comprometer a segurança de alimentos e a qualidade dos produtos antes que se tornem problemas graves. A aplicação dessa ferramenta permite uma monitorização contínua e a implementação de medidas corretivas eficazes, contribuindo para a melhoria contínua dos processos e para a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente. A coleta e análise dos dados gerados pela Observação de Qualidade possibilitam a detecção precoce de não conformidades e a aplicação de medidas corretivas, refletindo o compromisso da agroindústria com a excelência e a segurança dos seus produtos.

Palavras-chave: Observação de Qualidade, Boas Práticas de Fabricação, Segurança de Alimentos, Gestão da Qualidade, Agroindústria.

ABSTRACT

Souza, Fernanda Gabriella Santos. **Development and Implementation of the Quality Observation Tool for Solving Issues Identified in Good Manufacturing Practices Inspections in Agroindustry.** 2024. 33p Monografia (Curso Engenharia de Alimentos). Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2024.

The development of the Quality Observation tool was carried out during the internship and aims to assist in solving problems identified during Good Manufacturing Practices (GMP) inspections in the agroindustry. This tool is crucial for ensuring that production processes comply with food safety and hygiene standards. Quality Observation is a systematic document that establishes clear rules on the use of uniforms, maintenance of facilities and personal hygiene practices, in addition to other essential aspects to ensure the integrity of food products. The main objective is to identify and correct deviations that may compromise food safety and product quality before they become serious problems. The application of this tool allows for continuous monitoring and the implementation of effective corrective measures, contributing to the continuous improvement of processes and the promotion of a safer and more efficient work environment. The collection and analysis of data generated by Quality Observation enables the early detection of non-conformities and the application of corrective measures, reflecting the agribusiness' commitment to excellence and the safety of its products.

Keywords: Quality Observation, Good Manufacturing Practices, Food Safety, Quality Management, Agroindustry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo PDCA (2024)	17
Figura 2 - Observação de Qualidade	24
Figura 3 - Gráfico de Simulação das Ocorrências de Observações de Qualidade	25
Figura 4 - Gráfico de Simulação da quantidade de funcionários notificados.....	26
Figura 5 - Modelo de Lista de Presença	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - brainstorming	21
Quadro 2 - Implementação do Ciclo PDCA	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1. Boas Práticas de Fabricação (BPF) em Agroindústrias	15
2.2. Importância da Observação da Qualidade	16
2.3. Ferramentas e Técnicas de Observação da Qualidade	18
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO	20
3.1. Estudo de Caso.....	20
3.2. Brainstorming	20
3.3. Desenvolvimento da Observação de Qualidade	21
3.4. Implementação da Observação de Qualidade.....	23
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

A introdução de ferramentas eficazes para a observação da qualidade é crucial no ambiente das agroindústrias, especialmente naquelas que buscam aprimorar suas práticas de fabricação e assegurar a conformidade com os padrões de boas práticas de fabricação (BPF). A implementação e o desenvolvimento de uma ferramenta robusta de observação da qualidade são essenciais para identificar e solucionar problemas recorrentes que podem comprometer a integridade dos produtos e a eficiência dos processos produtivos. As inspeções de BPF, que avaliam diversos aspectos das operações da agroindústria, desde a recepção de matérias-primas até a distribuição dos produtos finais, são fundamentais para garantir que todos os requisitos legais e regulamentares sejam atendidos, bem como para assegurar a qualidade e segurança dos produtos (COELHO, 2023).

No entanto, problemas frequentemente surgem durante essas inspeções, que podem incluir não conformidades com os procedimentos operacionais, falhas na manutenção de equipamentos, ou deficiências nas práticas de higiene e controle de qualidade. Para abordar essas questões de forma eficaz, é necessário um sistema de observação de qualidade que permita a identificação precisa e rápida dos problemas, além de possibilitar a implementação de soluções corretivas e preventivas. Esse sistema deve ser capaz de fornecer informações detalhadas e precisas sobre as áreas de melhoria, facilitar a comunicação entre as equipes responsáveis pela produção e pela qualidade, e promover a integração de medidas corretivas de forma sistemática (CATEN, 2023).

A ferramenta de observação de qualidade deve ser desenvolvida considerando as especificidades das operações da agroindústria, os desafios únicos que ela enfrenta e os requisitos regulamentares aplicáveis. É fundamental que essa ferramenta permita a coleta e análise de dados de forma eficiente, ajudando a identificar padrões e tendências que podem indicar problemas potenciais. Além disso, a ferramenta deve ser flexível o suficiente para se adaptar a mudanças nos processos e nas práticas da agroindústria, garantindo assim a sua eficácia a longo prazo (LIMA, 2022).

Portanto, a criação e implementação de uma ferramenta eficaz de observação da qualidade não só contribuem para a melhoria contínua dos processos de fabricação, mas também para a manutenção da conformidade com as normas de BPF. Ao abordar

de forma proativa os problemas identificados nas inspeções, a agroindústria pode melhorar a qualidade dos seus produtos, reduzir o risco de não conformidades e fortalecer sua posição no mercado. A integração de uma ferramenta bem desenvolvida de observação de qualidade é, portanto, um passo essencial para assegurar a excelência operacional e a satisfação do cliente na agroindústria (AMORIM, 2023).

O estágio em uma agroindústria de moagem de milho proporcionou uma experiência prática essencial para entender as complexidades do processamento de grãos e a importância das Boas Práticas de Fabricação (BPF) no setor agroindustrial. A moagem de milho é um processo crucial na cadeia produtiva de diversos produtos alimentícios, e garantir a conformidade com as normas de qualidade e segurança dos alimentos é fundamental.

Durante o estágio, foram identificadas diversas oportunidades para aprimorar os processos da agroindústria, com foco na otimização dos procedimentos e na minimização de riscos operacionais. Um dos principais objetivos foi desenvolver e implementar a ferramenta observação de qualidade para identificar e solucionar problemas que estavam sendo identificados com frequência durante as inspeções de Boas Práticas de Fabricação (BPF) com o intuito de melhorar a conformidade regulatória e a eficiência operacional. Este processo envolveu a identificação das principais áreas de não conformidade e os problemas mais recorrentes durante as inspeções de BPF.

Além disso, o estágio incluiu o desenvolvimento de um sistema para coleta e análise de dados, que possibilitasse a detecção precoce de falhas e a avaliação contínua das Boas Práticas de Fabricação. A ferramenta de observação da qualidade foi então implementada nas operações da agroindústria, e a equipe foi treinada para utilizar o sistema de forma eficaz, assegurando que o cumprimento das regras de Boas Práticas de Fabricação fossem continuamente monitorado.

O estágio teve como foco a aplicação de inspeções de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em todo o processo industrial. Através da frequência dos apontamentos de não conformidade no cumprimento das regras, obteve-se a oportunidade de participar no desenvolvimento e na implementação da ferramenta Observação de Qualidade. Esta ferramenta desempenhou um papel crucial para assegurar a conformidade com as normas de boas práticas de fabricação, facilitando a identificação e a resolução de falhas no processo e contribuindo significativamente para a manutenção da qualidade e eficiência operacional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Boas Práticas de Fabricação (BPF) em Agroindústrias

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) desempenham um papel fundamental na garantia da qualidade e segurança dos produtos alimentícios e agroindustriais. Essas diretrizes abrangem um conjunto de normas e procedimentos que visam assegurar que todas as etapas do processo produtivo, desde a recepção das matérias-primas até a distribuição dos produtos finais, sejam realizadas de acordo com padrões rigorosos de higiene, segurança e eficiência. A importância das BPF se reflete na sua capacidade de minimizar os riscos de contaminação e garantir que os produtos atendam aos requisitos de qualidade e segurança exigidos pelas autoridades regulatórias e pelos consumidores (FERNANDES, 2021).

A implementação de BPF é respaldada por organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Food and Drug Administration (FDA), que fornecem orientações e regulamentações para garantir a integridade dos produtos alimentícios e agroindustriais. A OMS e a FDA reconhecem que a adesão às BPF é essencial para a prevenção de contaminações e a manutenção da qualidade dos produtos. Essas práticas incluem o controle de condições de higiene, a monitorização de processos e a gestão adequada de equipamentos e instalações, visando reduzir a probabilidade de falhas que possam comprometer a segurança do produto final (GUILHERME, 2021).

A aplicação eficaz das BPF exige uma abordagem integrada que considera todos os aspectos do processo produtivo. Desde a recepção das matérias-primas, que devem ser rigorosamente inspecionadas para garantir sua conformidade com os padrões de qualidade, até o armazenamento e distribuição, cada etapa deve ser monitorada e controlada para evitar contaminações e garantir a integridade do produto. A implementação de procedimentos de limpeza e desinfecção, o treinamento contínuo dos funcionários e a manutenção adequada dos equipamentos são componentes cruciais para o sucesso do cumprimento das Boas Práticas de Fabricação na indústria (VENANCIO, LUCZKIEVICZ, & GRANDO, 2022).

Além das orientações fornecidas por organismos regulatórios, a adoção de BPF

também é impulsionada por exigências do mercado e expectativas dos consumidores. A crescente conscientização dos consumidores sobre questões de saúde e segurança alimentar leva as empresas a adotar práticas de fabricação que garantam a qualidade e segurança dos produtos. Empresas que seguem rigorosamente as BPF não apenas atendem às exigências regulatórias, mas também ganham a confiança dos consumidores e fortalecem sua reputação no mercado (BORGES, 2021).

Finalmente, a implementação e monitoramento contínuo das BPF são essenciais para a melhoria contínua dos processos produtivos. As inspeções regulares e a análise de dados de controle de qualidade permitem identificar e corrigir problemas antes que eles afetem a segurança do produto. A integração de tecnologias modernas e práticas inovadoras pode aprimorar ainda mais a eficácia das BPF, contribuindo para a criação de um ambiente produtivo mais seguro e eficiente. Em suma, as BPF são uma peça chave na gestão da qualidade e segurança em agroindústrias, garantindo que os produtos atendam às expectativas dos consumidores e às exigências regulatórias (ROSA, 2022).

2.2 Importância da Observação da Qualidade

A observação da qualidade é um pilar essencial na gestão da qualidade, desempenhando um papel crucial na detecção e correção de problemas antes que estes comprometam a segurança e eficácia dos produtos. Essa prática é fundamental para garantir que os processos produtivos estejam em conformidade com os padrões estabelecidos e que os produtos finais atendam aos requisitos de qualidade. A capacidade de identificar falhas e não conformidades de forma precoce permite a implementação de medidas corretivas antes que problemas maiores surjam, contribuindo assim para a segurança do consumidor e a eficiência operacional (OLIVEIRA, 2021).

A norma ISO 9001, um dos principais padrões internacionais para sistemas de gestão da qualidade, destaca a importância da monitorização e análise contínua dos processos. Segundo a ISO 9001, a gestão da qualidade deve envolver não apenas a definição de padrões e procedimentos, mas também a observação constante do desempenho dos processos e a análise de dados para identificar áreas de melhoria. A norma enfatiza que a eficácia dos sistemas de gestão da qualidade está intrinsecamente ligada à capacidade de monitorar e avaliar continuamente os processos, garantindo que

as operações estejam alinhadas com os objetivos da organização e com as expectativas dos clientes (PEREIRA, 2022).

Ferramentas de observação da qualidade, como listas de verificação, auditorias internas e análise estatística de dados, são fundamentais para a identificação precoce de não conformidades. Essas ferramentas permitem a realização de inspeções sistemáticas e a coleta de dados relevantes sobre os processos produtivos. A análise desses dados fornece informações valiosas sobre o desempenho dos processos e ajuda a identificar tendências que podem indicar problemas potenciais. A capacidade de detectar essas falhas de forma antecipada possibilita a implementação de ações corretivas eficazes, minimizando o impacto de problemas e melhorando a qualidade geral dos produtos (DOS SANTOS, 2021).

A implementação eficaz de ferramentas de observação da qualidade é fundamental para a melhoria contínua dos processos. O conceito de melhoria contínua, sustentado por modelos como o Ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Checar, Agir), desempenha um papel crucial na gestão da qualidade. Por meio da observação constante e da análise detalhada dos dados, as organizações são capazes de identificar oportunidades de aprimoramento e ajustar seus processos para elevar a eficiência e a qualidade. Essa abordagem não apenas corrige problemas existentes, mas também previne a ocorrência de problemas futuros, fomentando uma cultura de excelência e inovação. Para ilustrar essa prática, observe a imagem 1 abaixo. (JUNIOR, 2023).

Figura 1: Ciclo PDCA



Fonte: Vida de produto, 2024.

Além disso, a observação da qualidade desempenha um papel vital na construção da confiança do consumidor e na reputação da empresa. Produtos que atendem consistentemente aos padrões de qualidade e segurança fortalecem a confiança dos consumidores e contribuem para a lealdade à marca. Organizações que investem em sistemas robustos de observação da qualidade demonstram um compromisso com a excelência e a satisfação do cliente, o que pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa no mercado. Em resumo, a observação da qualidade é essencial para a gestão eficaz da qualidade, a melhoria contínua dos processos e a construção de uma reputação sólida e confiável (MONTEIRO, 2022).

2.3 Ferramentas e Técnicas de Observação da Qualidade

Diversas ferramentas e técnicas são fundamentais para o desenvolvimento da observação da qualidade, desempenhando um papel crucial na garantia de que os processos produtivos atendam aos padrões estabelecidos e na identificação e correção de problemas antes que eles comprometam a segurança e a eficácia dos produtos. Entre essas ferramentas, as listas de verificação, auditorias internas e análise estatística de dados são algumas das mais amplamente utilizadas (SILVA, 2023).

As listas de verificação são uma ferramenta essencial na observação da qualidade, proporcionando uma abordagem sistemática para realizar inspeções. Elas asseguram que todos os aspectos críticos do processo produtivo sejam avaliados de maneira consistente e completa. Elaboradas com base em padrões de qualidade e procedimentos operacionais específicos, as listas de verificação permitem que os inspetores se certifiquem de que todos os requisitos estão sendo atendidos. Esse método não só garante que nenhuma etapa importante seja negligenciada, mas também facilita a padronização das inspeções e a documentação dos resultados, ajudando na identificação de áreas de não conformidade e fornecendo uma base sólida para a implementação de medidas corretivas (SOBCZUK, 2022).

As auditorias internas constituem outra técnica crucial para a observação da qualidade e controle dos processos produtivos. Elas envolvem uma revisão sistemática das práticas e procedimentos estabelecidos para garantir que estão sendo seguidos corretamente. Realizadas por equipes independentes dentro da organização, as auditorias internas têm como objetivo avaliar a conformidade com normas e

regulamentos de qualidade. Além de identificar não conformidades, elas ajudam a detectar áreas que necessitam de melhorias e a avaliar a eficácia das ações corretivas implementadas. A realização regular dessas auditorias é essencial para garantir que os processos estejam alinhados com os padrões de qualidade e para promover a melhoria contínua (THUM, 2022).

A análise estatística de dados é uma técnica poderosa na observação da qualidade, permitindo uma visão detalhada do desempenho dos processos ao longo do tempo. Técnicas como gráficos de controle e análise de tendências são utilizadas para monitorar a qualidade e identificar padrões que podem indicar problemas potenciais. Os gráficos de controle ajudam a visualizar a variação dos processos e a verificar se esta variação está dentro dos limites aceitáveis, enquanto a análise de tendências permite observar mudanças no desempenho ao longo do tempo e identificar áreas que necessitam de atenção. Essas técnicas fornecem dados objetivos que facilitam a tomada de decisões informadas e a implementação de ações corretivas eficazes (COSTA, 2021).

O brainstorming é uma técnica criativa amplamente utilizada para gerar uma ampla gama de ideias e soluções para problemas específicos. Desenvolvido por Alex Osborn na década de 1940, o brainstorming promove a livre expressão de pensamentos e a colaboração em grupo, sem julgamento imediato, o que estimula a criatividade e a inovação. A prática envolve a geração espontânea de ideias, que são então discutidas e refinadas para encontrar as melhores soluções possíveis. De acordo com Osborn (1953), "a principal vantagem do brainstorming é sua capacidade de explorar muitas possibilidades e promover um ambiente onde todos se sentem encorajados a contribuir" (p. 8). Esta abordagem é particularmente útil em contextos empresariais e acadêmicos, onde a resolução criativa de problemas é crucial.

A integração dessas ferramentas e técnicas no sistema de gestão da qualidade promove uma abordagem proativa para a identificação e correção de problemas. Isso garante que os produtos finais atendam aos padrões de segurança e eficácia estabelecidos, formando um sistema robusto de monitoramento e controle da qualidade essencial para o sucesso de qualquer organização. Em suma, listas de verificação, auditorias internas e análise estatística de dados são componentes cruciais para garantir a observação detalhada e precisa dos processos produtivos (SILVA, 2023).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

A Agroindústria de Moagem de Milho localizada no sudoeste goiano destaca-se como uma importante referência no setor agroindustrial da região. Com uma equipe composta por aproximadamente 300 funcionários, a empresa desempenha um papel crucial na cadeia produtiva do milho, desde a recepção e armazenamento dos grãos até o processamento e distribuição da farinha e outros subprodutos. A multinacional possui uma estrutura moderna, equipada com tecnologia avançada, permite um processamento eficiente e de alta qualidade, garantindo a satisfação de seus clientes e a competitividade no mercado. Além disso, a empresa contribui significativamente para a economia local, gerando empregos e promovendo o desenvolvimento econômico da região.

O compromisso com práticas sustentáveis e a inovação contínua são aspectos que reforçam a posição da agroindústria como um pilar essencial para o setor agrícola do sudoeste goiano. Os dados apresentados foram coletados durante o estágio curricular obrigatório no departamento de qualidade. Durante o estágio na indústria de moagem de milho, tive a oportunidade de aprofundar meu conhecimento nas operações diárias e nas práticas de controle de qualidade do processo produtivo.

3.1 Estudo de Caso

A indústria, reconhecida pela sua significativa produção de diversos produtos derivados de milho, enfrentava desafios contínuos em busca de manter elevados padrões de qualidade e segurança de alimentos. Durante as inspeções diárias de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em determinado período, foram identificadas não conformidades relacionadas ao não cumprimento das regras de BPF estabelecidas podendo gerar sérios riscos para segurança dos alimentos.

3.2 Brainstorming

Para investigar o que poderia estar ocorrendo, foi formada uma equipe multidisciplinar, composta por membros do departamento de qualidade. Realizou-se um brainstorming para identificar as possíveis causas, cujos resultados estão disponíveis no Quadro 1.

Quadro 1: Brainstorming

Descrição das Possíveis Causas
1 –As instruções sobre BPF não são detalhadas ou são mal compreendidas.
2 - As regras e procedimentos não são claramente comunicados aos colaboradores.
3 - Os colaboradores não receberam treinamento adequado sobre as regras de BPF.
4 - Falta de motivação ou comprometimento com a importância das práticas de BPF.
5 - Procedimentos de BPF são percebidos como complexos ou difíceis de seguir.
6 - Regras e procedimentos não são suficientemente claros ou são mal definidos.
7 - Dificuldade em acessar as informações ou recursos necessários para o cumprimento das regras.
8 - Falta de compreensão sobre os riscos e consequências do não cumprimento das BPF.
9 - A crença de que as regras de BPF são desnecessárias ou pouco importantes.

Fonte: O autor.

Durante o brainstorming, a equipe identificou várias causas que podem estar impactando negativamente a conformidade com as Boas Práticas de Fabricação (BPF). Primeiramente, destacou-se que talvez as instruções sobre BPF frequentemente não são detalhadas o suficiente ou são mal compreendidas pelos colaboradores. Caso ocorra a falta de clareza, combinada com uma comunicação ineficaz das regras e procedimentos, contribui para uma aplicação inconsistente das práticas. Além disso, a ausência de treinamento dinâmico agrava o problema, pois os colaboradores não recebem o conhecimento necessário para entender e seguir as normas corretamente.

Outro fator crucial identificado foi a falta de motivação e comprometimento com a importância das práticas de BPF. Muitos colaboradores relatam os procedimentos como complexos ou difíceis de seguir, o que pode desmotivar a adesão às práticas recomendadas. A dificuldade em acessar informações e recursos necessários também foi apontada, assim como a falta de compreensão dos riscos e consequências associados ao não cumprimento das BPF. Essas barreiras são agravadas pela crença de que as regras são desnecessárias ou pouco importantes, reduzindo ainda mais o empenho em cumpri-las.

3.3 Desenvolvimento da Observação de Qualidade

Para desenvolver a ferramenta Observação de Qualidade utilizou-se o ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar, Agir). Pode-se visualizar no Quadro 2 como realizou-se implementação da ferramenta.

Quadro 2: Implementação do Ciclo PDCA

P – Plan (Planejar)	D – Do (Executar)	C – Check (Verificar)	A – Action (Agir)
Definição de objetivos e especificações da ferramenta de acordo com as necessidades.	Desenvolvimento e aplicação da ferramenta.	Avaliar o desempenho da ferramenta através da coleta de dados e feedback dos usuários.	Ajustar a ferramenta com base nas análises e recomendações da etapa de verificação.

Fonte: O autor.

Iniciou-se com a fase de **Planejar**, onde foi definido os objetivos e as especificações da ferramenta, baseando-nos nas necessidades identificadas nas inspeções de Boas Práticas de Fabricação (BPF). Durante esta etapa, foi estabelecido quais aspectos da qualidade precisavam ser monitorados e criou-se um plano detalhado para a implementação da ferramenta. Na fase de **Executar**, desenvolveu-se e implementou-se a ferramenta Observação de Qualidade conforme o plano, integrando-a nas operações diárias e treinando os colaboradores para seu uso efetivo.

Em seguida, na etapa de **Verificar**, avaliou-se o desempenho da ferramenta através da coleta de dados e feedback dos usuários, verificando se os objetivos iniciais estavam sendo alcançados e identificando áreas que necessitavam de ajustes. Finalmente, na fase de **Agir**, ajustou-se a ferramenta com base nas análises e recomendações da etapa de verificação, promovendo melhorias contínuas e garantindo que a ferramenta se adaptasse às necessidades reais do processo. Esse ciclo contínuo garantiu que a Observação de Qualidade fosse eficaz e que os processos de inspeção permanecessem alinhados com as normas de BPF.

Em busca de resolver as questões identificadas no Brainstorming e Ciclo PDCA, a equipe decidiu integrar todas as preocupações identificadas e implementar uma solução prática: a criação de uma lista de verificação. Esta ferramenta foi projetada para fornecer uma abordagem clara e acessível das regras e procedimentos de BPF, facilitando a compreensão e o cumprimento das normas. A lista de verificação tornou-se, assim, uma ferramenta essencial denominada Observação de Qualidade, ajudando a melhorar a

comunicação, a motivação e a eficiência na implementação das Boas Práticas de Fabricação.

Nesse contexto, uma das principais responsabilidades atribuídas ao longo de um ano foi auxiliar no desenvolvimento da Observação de Qualidade em busca de identificar e resolver problemas durante as inspeções de BPF, com o objetivo de melhorar a conformidade regulatória e a eficiência operacional, abordando as áreas de não conformidade e os problemas recorrentes detectados durante as inspeções.

Para criar a ferramenta, inicialmente realizou-se uma análise detalhada dos processos existentes e das práticas de inspeção em vigor na indústria. Identificou-se lacunas e áreas críticas que necessitavam de maior atenção. Com base nessas informações, desenvolveu-se um sistema de coleta e análise de dados que permitisse a detecção precoce de falhas e a avaliação contínua das Boas Práticas de Fabricação. O sistema foi projetado para integrar-se aos procedimentos existentes, fornecendo uma visão mais clara e detalhada das áreas que necessitavam de melhorias e ajudando a prevenir problemas antes que eles impactassem a produção.

3.4 Implementação da Observação de Qualidade

Após o desenvolvimento, implementou-se a ferramenta de Observação de Qualidade nas operações da agroindústria e conduziu um treinamento abrangente para a equipe. O objetivo era garantir que todos os membros estivessem capacitados para utilizar o sistema de forma eficaz e integrar as novas práticas no fluxo de trabalho diário. Para incentivar os colaboradores a utilizarem a ferramenta nos primeiros meses, a empresa ofereceu prêmios ao observador que mais registrasse Observações de Qualidade a cada quinzena. A ferramenta não apenas facilitou a detecção e resolução de problemas, mas também promoveu uma cultura de melhoria contínua, contribuindo para a otimização dos processos produtivos e assegurando que a indústria mantivesse altos padrões de qualidade e conformidade regulatória.

A ferramenta Observação de Qualidade é uma documentação que aponta as seguintes regras de Boas práticas de Fabricação:

- Uso de touca no interior da fábrica;
- Uso de uniforme apenas nas dependências da empresa;
- As portas são mantidas fechadas?

- Há objetos pendurados acima da cintura;
- Higiene pessoal, uniforme limpo e em boas condições;
- Sair do refeitório com comida ou copo descartável;
- Colaboradores se deitam / sentam-se no piso ou na grama;
- Evidência de consumo de alimentos na área;
- Evidência de consumo de alimentos na área Fabril/Vestiários;
- Uso de adornos/ Maquiagem/ Esmalte/ Barba;
- Presença de copos/ garrafas no interior da fábrica;
- Higienização de mãos em áreas obrigatórias;
- Limpeza e organização área/ acúmulo de sujidades;

É um meio de aplicação corretiva de erros envolvendo boas práticas de fabricação que possa ser um risco a segurança dos alimentos. Os documentos da Observação de Qualidade foram impressos em blocos de nota e disponibilizados nos setores. Observe abaixo a Figura 2 contendo o exemplo do documento utilizado.

Figura 2: Observação de Qualidade

Observação de Qualidade			
Área observada:		Data:	
Nome do observador:		Turno:	
Situação Observada:	OK	NC	O colaborador foi orientado? Sim ou Não?
Uso de touca no interior da fábrica;			Observação:
Uso de uniforme apenas nas dependências da empresa;			
As portas são mantidas fechadas?;			
Há objetos pendurados acima da cintura;			
Higiene pessoal, uniforme limpo e em boas condições;			
Sair do refeitório com comida ou copo descartável;			
Colaboradores se deitam / sentam-se no piso ou na grama;			
Evidência de consumo de alimentos na área;			
Evidência de consumo de alimentos na área Fabril/Vestiários;			
Uso de adornos/ Maquiagem/ Esmalte/ Barba;			
Presença de copos/ garrafas no interior da fábrica;			
Higienização de mãos em áreas obrigatórias;			
Limpeza e organização área/ acúmulo de sujidades;			

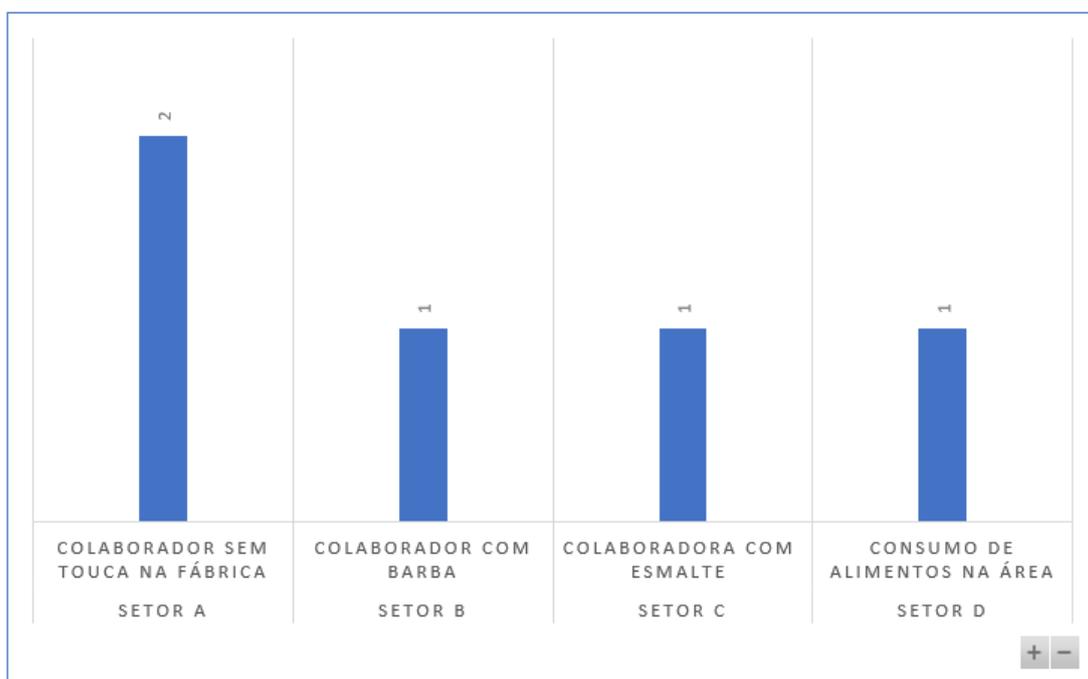
Fonte: O autor

Os blocos de nota permitem que todo colaborador tenha acesso a documentação podendo recorrer a Observação de Qualidade sempre que for identificado algum

desvio que está citado no documento ou outros que possam ser um risco para a Segurança de Alimentos. Assim que preenchido o colaborador poderá colocá-lo na caixa de recolhimento localizada na barreira sanitária da fábrica. O acesso à documentação por cada colaborador é crucial para a coleta de dados, pois, caso seja identificado algum descumprimento das BPF, rapidamente alguém poderá consultar a Observação de Qualidade, preencher a documentação e orientar o colega sobre os conceitos, gerando mais informações e reduzindo a incidência de não conformidades.

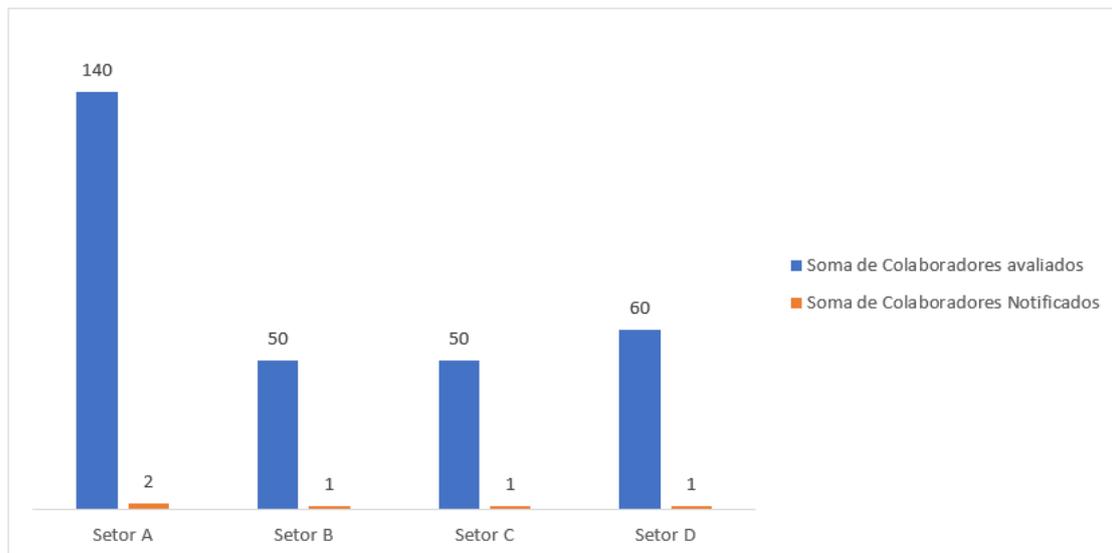
A equipe de qualidade é encarregada de coletar e registrar os dados na planilha de controle. Após o lançamento das informações, a planilha gera automaticamente um gráfico detalhado que ilustra os setores com o maior número de Observações de Qualidade em aberto durante um período de 15 dias. Esse gráfico também destaca quais tipos de não conformidades foram mais frequentes e quantos colaboradores foram notificados em cada setor, proporcionando uma visão clara das áreas e problemas mais críticos. Pode-se observar como exemplo a Figura 3 e 4.

Figura 3: Gráfico de Simulação das Ocorrências de Observações de Qualidade.



Fonte: O autor

Figura 4: Gráfico de Simulação da quantidade de funcionários notificados.



Fonte: O autor

Esse monitoramento contínuo permite à equipe de qualidade identificar tendências e padrões, possibilitando a implementação de medidas corretivas mais eficazes. Além disso, a análise desses gráficos auxilia na alocação mais eficiente de recursos e no direcionamento de treinamentos específicos para áreas que apresentaram maior número de ocorrências. A visualização desses dados também facilita a comunicação de problemas e progressos para a gestão, promovendo um ambiente de trabalho mais transparente e orientado para a melhoria contínua.

De acordo com o gráfico acima pode-se observar que no setor A obteve duas ocorrências de colaborador sem touca na fábrica, o setor B obteve uma ocorrência de colaborador com barba, o setor C obteve uma ocorrência de colaboradora com esmalte e o setor D obteve uma ocorrência de consumo de alimentos na área. Para garantir a aplicação eficiente da ferramenta, todos os colaboradores receberam orientações sobre o uso correto da mesma. Por exemplo, no setor A, foram identificados dois colaboradores sem touca. Utilizando a ferramenta de forma adequada, o colaborador deve abordar seus colegas educadamente, informando-os sobre a ausência da touca, explicar que isso pode comprometer a segurança dos alimentos e que o mesmo não deve manusear alimentos dessa forma solicitando que se retire imediatamente da área fabril para corrigir o erro. Considerando que todos os cinco colaboradores do gráfico acima foram abordados e orientados pelo colega que recorreu à Observação de Qualidade, as ocorrências foram resolvidas de forma pontual.

A cada quinzena, após registrar os dados na tabela e identificar as ocorrências mais frequentes, a equipe de qualidade se organiza para fornecer uma reciclagem no setor pontuado. O gráfico é impresso e exibido no mural de notícias da empresa para que todos possam acompanhar as informações. As orientações são formuladas de forma dinâmica para que os colaboradores compreendam a importância de cada regra para a segurança dos alimentos produzidos na agroindústria. Observe abaixo a Figura 5 contendo o modelo de lista de presença e conteúdo utilizado para aplicação das orientações.

Figura 5: Modelo de Lista de Presença

PLANILHA DE REGISTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Data: _____

Local: _____

Nome: _____

Assinatura: _____

Tema: Importância da utilização de touca na Indústria de Alimentos.

Reciclagem Treinamento Reunião Orientação

Conteúdo: A utilização de toucas na indústria de alimentos é fundamental para garantir a segurança alimentar e manter altos padrões de higiene. Elas ajudam a prevenir a contaminação dos alimentos por pelos ou resíduos do cabelo dos funcionários, reduzindo o risco de contaminação e assegurando a qualidade dos produtos. Além disso, o uso de toucas é uma prática essencial para cumprir regulamentações sanitárias e manter um ambiente de trabalho limpo e seguro.

Quantida	Nome:	Setor:	Assinatura:
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			
7 -			
8 -			
9 -			
10 -			
11 -			
12 -			
13 -			
14 -			
15 -			
16 -			
17 -			
18 -			
19 -			
20 -			
21 -			
22 -			
23 -			
24 -			
25 -			
26 -			
27 -			
28 -			
29 -			
30 -			
31 -			
32 -			

Fonte: O autor

A ferramenta de Observação de Qualidade desempenha um papel fundamental na manutenção dos padrões de Boas Práticas de Fabricação (BPF) dentro da instalação industrial. Este documento visa garantir que todos os aspectos relacionados à higiene e à segurança de alimentos sejam monitorados e controlados de maneira eficaz. Ao estabelecer diretrizes claras, a Observação de Qualidade ajuda a identificar e corrigir quaisquer desvios que possam comprometer a integridade dos produtos e a segurança dos alimentos.

A importância desta ferramenta está na sua capacidade de promover um ambiente de trabalho que esteja em conformidade com as normas de segurança e higiene. Por exemplo, a exigência do uso de toucas e uniformes apropriados é crucial para evitar contaminações e garantir que o pessoal siga práticas de higiene rigorosas. A observância de regras como manter portas fechadas e evitar objetos pendurados acima da cintura ajuda a prevenir contaminações cruzadas e a manter a área de produção livre de possíveis fontes de sujeira ou contaminantes.

Além disso, a proibição de usar o uniforme fora das dependências da empresa e a restrição de sair do refeitório com comida ou copos descartáveis são medidas importantes para evitar a introdução de contaminantes nas áreas produtivas. Tais medidas asseguram que o ambiente de trabalho permaneça limpo e seguro para a manipulação de alimentos e outros produtos. A ferramenta também aborda aspectos como a evidência de consumo de alimentos em áreas inadequadas e o uso de adornos, maquiagem ou esmalte, que podem representar riscos à segurança alimentar. Essas regras visam minimizar a possibilidade de contaminação e garantir que todas as práticas estejam alinhadas com os padrões de qualidade estabelecidos.

A Observação de Qualidade é mais do que um simples documento; é um sistema dinâmico que permite a identificação precoce de não conformidades e a implementação de medidas corretivas. O fato de que todos os colaboradores têm acesso ao documento e podem usá-lo para relatar desvios demonstra o compromisso com a transparência e a responsabilidade compartilhada na manutenção dos padrões de qualidade. A coleta e análise regular dos dados registrados na Observação de Qualidade permitem que a equipe de qualidade identifique padrões e áreas que necessitam de atenção, proporcionando uma base sólida para a aplicação de medidas corretivas e melhorias contínuas.

Assim, a ferramenta de Observação de Qualidade é essencial para assegurar que as Boas Práticas de Fabricação sejam seguidas de maneira consistente e eficaz. Ao monitorar e documentar o cumprimento das normas, essa ferramenta não apenas ajuda a prevenir riscos à segurança dos alimentos, mas também contribui para a criação de um ambiente de trabalho que promove a excelência e a conformidade com os padrões regulatórios. A implementação e o uso apropriado desta ferramenta são fundamentais para garantir a integridade dos processos produtivos e a segurança dos alimentos, refletindo o compromisso da organização com a qualidade e a segurança dos seus produtos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como participante, o estágio trouxe à tona todo o conhecimento adquirido durante o período acadêmico, desde as técnicas teóricas aprendidas ao longo da graduação até a experiência prática. A implementação da Observação de Qualidade se demonstrou eficaz e não apenas assegura que todos os aspectos relacionados à higiene e segurança sejam rigorosamente monitorados, mas também promove uma cultura de qualidade e responsabilidade entre os colaboradores.

Ao fornecer diretrizes claras e sistemáticas, a Observação de Qualidade permite a identificação e correção de desvios que poderiam comprometer a qualidade dos produtos e a segurança dos alimentos. A inclusão de práticas como o uso adequado de uniformes, a manutenção de áreas limpas e a proibição de consumo de alimentos em áreas inadequadas são medidas que visam prevenir contaminações e garantir que os produtos finais estejam em conformidade com os padrões estabelecidos.

A integração desta ferramenta nos processos de gestão da qualidade não apenas facilita a detecção precoce de problemas, mas também permite a implementação de ações corretivas eficazes. O acesso amplo dos colaboradores à Observação de Qualidade e a capacidade de relatar irregularidades refletem um compromisso com a melhoria contínua e a manutenção dos padrões de segurança. A coleta e análise dos dados gerados proporcionam insights valiosos sobre as áreas que necessitam de atenção, possibilitando a aplicação de medidas corretivas orientativas e a promoção de uma cultura de excelência.

A Observação de Qualidade é uma ferramenta indispensável para garantir que as práticas de fabricação estejam alinhadas com as normas de segurança e qualidade.

Sua utilização sistemática e a análise regular dos dados coletados são fundamentais para a melhoria contínua dos processos produtivos e para a proteção da segurança dos alimentos. A efetiva implementação e gestão desta ferramenta asseguram que as Boas Práticas de Fabricação atendam aos mais altos padrões, refletindo o compromisso da organização com a excelência e a integridade dos seus produtos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Rian Moura Café. Análise de dados para a melhoria contínua no processamento de uma commodity em uma agroindústria. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFCG**, 2023. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/28822>. Acesso em: 14 ago. 2024.

BORGES, Bianca Reis. Melhoria contínua em uma indústria de bebidas não alcoólicas. **Repositório Digital da Ufersa**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/0d5a7313-4694-4333-ab1a-827651c56fb4>. Acesso em: 14 ago. 2024.

CATEN, Luiz Carlos Ten. Contribuições das diferentes ferramentas da qualidade na gestão das agroindústrias. **Repositório Digital UFFS**, 2023. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/6643>. Acesso em: 14 ago. 2024.

COELHO, Ana Milena Macêdo. Boas práticas de fabricação no processamento de polpa de frutas em uma agroindústria familiar da cidade de Quixaba. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFCG**, 2023. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/34677>. Acesso em: 14 ago. 2024.

MAUAD, Luiz Guilherme Azevedo. Desenvolvimento de um modelo de gestão de custos com o auxílio do mapeamento de processos e das boas práticas de produção de aves para corte e postura na cadeia produtiva do laboratório de avicultura do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí. **Repositório UNIFEI UNIFEI - Campus 1: Itajubá**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/3182>. Acesso em: 14 ago. 2024.

Dos Santos, E. L., et al. (2021). **Avaliação das condições higiênico-sanitárias nas feiras livres das cidades de Cachoeira e Muritiba–BA**. *Holos*, 1, 1-16.

FERNANDES, Vanderleia Santos. Aplicação de ferramentas de controle de qualidade em estabelecimento de comercialização de alimentos. **Relei@ - Repositório Leituras**

Abertas | IFSertãoPE, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/671>.

Acesso em: 12 ago. 2024.

Guilherme, A. B. (2021). **Avaliação das boas práticas de fabricação e análises microbiológicas em uma indústria de tapioca (Trabalho de conclusão de curso, Bacharel em Engenharia de Alimentos)**. Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Junior, S., et al. (2023). **Proposta de melhorias para o departamento de planejamento e controle de manutenção: o caso da área automotiva de uma mineradora.**

Lima, A. de S., et al. (2022). **Avaliação do sistema de gestão da qualidade de duas agroindústrias do município de Inhumas-GO.**

Monteiro, R. R. (2022). **Aplicação do roteiro Kaizen para redução de retrabalho na produção de biscoitos de uma indústria de classe mundial (Trabalho de conclusão de curso).**

O ciclo PDCA: um framework de gestão de qualidade. Disponível em: <https://vidadeproduto.com.br/ciclo-pdca/>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

OLIVEIRA, Girlane Tomaz De.. Aplicação das boas práticas de fabricação na produção artesanal de cocadas no município de Lucena-PB. **Repositório Institucional da UFPB**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/28038>. Acesso em: 09 ago. 2024.

OSBORN, A. F. *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*. New York: Charles Scribner's Sons, 1953. Acesso em: 30 ago. 2024.

PEREIRA JUNIOR, Edson Hermenegildo. Proposição de ferramentas para a gestão de unidades de secagem e armazenagem de grãos utilizando gestão por processos. **BDTD Biblioteca Digital de Teses e Dissertações**, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5921>. Acesso em: 07 ago. 2024.

ROSA, Elana; TAVARES, Larissa Beatriz Fonseca. Proposta de implementação do Lean Manufacturing em uma multinacional de bioenergia: um estudo de caso. **Repositório Institucional - Universidade Federal de Uberlândia**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/35603>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Elielson Severiano Da. Aplicação de ferramentas da qualidade para melhoria de processos: uma revisão sistemática da literatura. **Repositório Institucional Ufal**, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/9536>. Acesso em: 14 ago. 2024.

Silva, P. H. G. da, et al. (2023). **Projeto arquitetônico para agroindústrias familiares de polpa de frutas: modelo proposto a partir da fonte de sabor, localizada em Pombal-PB.**

SOBCZUK, Daiane Aline Tomaz . Estratégias de diversificação desenvolvidas por meio da agroindústria nas pequenas propriedades rurais. **Repositório Institucional Ufal**, 2022. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/6295>. Acesso em: 15 ago. 2024.

THUM, Luíza. Diagnóstico para a formulação de um sistema de gestão ambiental em uma agroindústria de laticínios no município de Cerro Largo – RS. **Repositório Digital UFFS**, 2022. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/5920>. Acesso em: 15 ago. 2024.

Venancio, M., Luczkiewicz, F. R. G., & Grando, M. L. (2022). **Avaliação de produtos e propostas de melhorias nos processos da sala de temperados de uma agroindústria do sul do Brasil.** Anais de Engenharia Química, 1(1), 40-64.

