



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

JULIANE CORTEZ NOGUEIRA

FERRAMENTAS DA QUALIDADE E IMPLEMENTAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES NA
INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO

FORTALEZA/CE

2022

JULIANE CORTEZ NOGUEIRA

FERRAMENTAS DA QUALIDADE E IMPLEMENTAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES NA
INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Vanderson da Silva Costa.

FORTALEZA/CE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

J89f Juliane Cortez, Nogueira.

Ferramentas da qualidade e implementação de certificações na indústria de alimentos:
uma revisão / Nogueira Juliane Cortez. – 2022.

36 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro
de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Vanderson da Silva Costa.

1. Alimentos. 2. Cadeia produtiva. 3. Qualidade. 4. Indústria. I. Título.

CDD 664

JULIANE CORTEZ NOGUEIRA

FERRAMENTAS DA QUALIDADE E IMPLEMENTAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES NA
INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos do Centro de
Ciências Agrárias da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção
do grau de bacharel em Engenharia de
Alimentos.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vanderson da Silva Costa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Ítalo Waldimiro Lima de França
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Mariana Benigno de Almeida
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Rossini e Cristiane.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado forças e sustentação até aqui, e pelas bênçãos alcançadas em minha vida, pela sua gloriosa misericórdia diante de todas as minhas falhas.

A minha família, por ter sido a minha maior motivação para continuar trilhando esse caminho do conhecimento. Agradeço aos esforços diários do meu pai, Rossini, e da minha mãe, Cristiane, que, diante de muitas batalhas e dificuldades, conseguiram proporcionar a melhor criação possível, abdicando de vontades próprias para priorizar as minhas, a vocês todo o meu amor e gratidão. Agradeço aos meus irmãos, Rosiane e Rossini Filho, pelo companheirismo e por estar ao meu lado em todos os momentos importantes da minha vida.

Aos meus tios, Cláudio e Sabrina, por participar ativamente do meu desenvolvimento e por todo apoio nas diversas fases da minha vida.

Aos meus avós, José Fernando, Júlia e Ione que foram fundamentais no meu crescimento.

As minhas amigas, Edislene e Luiza, por todo o apoio e por fazerem parte do meu crescimento pessoal, agradeço pela amizade de longos anos. Ao meu amigo, Jarlison, por participar e apoiar meu desenvolvimento.

As minhas amigas, Adálya, Dullya e Giulianna, por compartilhar comigo todos os anos da graduação, sendo meu apoio e incentivo dentro da Universidade, agradeço por fazerem parte dessa conquista e quero levar essa amizade para a vida.

Ao Professor Doutor Vanderson da Silva, por disponibilizar um tempo para orientar esse trabalho e ter sido um excelente professor ao longo da minha graduação.

E a todos que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, vocês fazem parte dessa conquista.

“Ninguém é suficientemente perfeito, que não possa aprender com o outro e, ninguém é totalmente destituído de valores que não possa ensinar algo ao seu irmão.”

São Francisco de Assis.

RESUMO

A instalação de ferramentas da qualidade e padronização de normas, procedimentos e operações, na indústria de alimentos, é imprescindível para a difusão do estabelecimento empreendedor. Dentro desse contexto, objetivou-se realizar um levantamento bibliográfico acerca das melhorias na cadeia produtiva de alimentos, a partir da atuação do controle de qualidade na indústria. Ademais, fora realizada uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, sendo pesquisada em banco de dados científicos, como o GOOGLE SCHOLAR. Obteve-se 30 trabalhos científicos e, desses artigos, cerca de 16 entraram no trabalho, levando em consideração a análise do sistema empresarial, a partir do controle de qualidade, com foco na indústria de alimentos. Esse levantamento acerca dos estudos realizados mostra a efetividade da atuação do controle de qualidade dentro da cadeia produtiva, gerando resultados positivos para o crescimento da empresa, verificou-se, também, que alguns autores julgam que a qualidade não é considerada uma vantagem competitiva e sim uma questão de necessidade, porém sua atuação é um construtor de vendas. Conclui-se que a qualidade está diretamente vinculada às melhorias que ocorrem na cadeia produtiva e no sistema de gestão.

Palavras-chave: Alimentos; Cadeia produtiva; Qualidade; Indústria.

ABSTRACT

The installation of quality tools and standardization of norms, procedures and operations, in the food industry, is essential for the dissemination of the entrepreneurial business. Within this context, the objective was to carry out a bibliographical survey about the improvements in the food supply chain, based on the performance of quality control within the industry. Furthermore, a literature review of the narrative type was carried out, being searched in scientific databases, such as GOOGLE SCHOLAR. 30 scientific works were obtained and, of these articles, about 16 were included in the work, taking into account the analysis of the business system with a focus on the food industry. This survey about the studies carried out shows the effectiveness of the performance of quality control within the supply chain, generating positive results for the company's growth, it was also verified that some authors believe that quality is not considered a competitive advantage, but a matter of need, but its performance is a sales builder. It is concluded that quality is directly linked to the improvements that occur in the supply chain and improvement in the management system.

Keywords: Food; Supply chain; Quality; Industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Funcionamento da metodologia PDCA	21
Figura 2 – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle	23
Figura 3 – ISO 9001:2015	25
Figura 4 – ISO 9004	26
Figura 5 – ISO 22000:2005	27
Figura 6 – Metodologia 5S	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Palavras-chave voltadas para a pesquisa	16
Quadro 2 – Benefícios da implantação do controle de qualidade na indústria de alimentos	17
Quadro 3 - Benefícios da aplicação das ferramentas da qualidade	19
Quadro 4 – Benefícios das BPF e dos POPs	22
Quadro 5 – Benefícios da implementação da ISO 9001	26
Quadro 6 – Benefícios da implementação da ISO 9004	27
Quadro 7 – Benefícios da implementação da ISO 22000	28
Quadro 8 – Benefícios da comunicação assertiva na indústria de alimentos	29
Quadro 9 – Benefícios da metodologia 5S para o estabelecimento empreendedor .	31
Quadro 10 – Benefícios de ter um engenheiro de alimentos na empresa	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

BPF – Boas Práticas de Fabricação

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

PDCA – Planejar (Plan), Desenvolver (Do), Checar (Check) e Atuar (Act)

POPs – Procedimentos Operacionais Padronizados

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ISO – International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
4.1 Controle de qualidade e sua atuação na indústria de alimentos	17
4.2 Ferramentas da qualidade	18
4.3 Gestão da qualidade x Produtividade	19
4.4 RDC 275/2002, APPCC e o crescimento do estabelecimento empreendedor	21
4.5 ISO 9001, ISO 9004 e ISO 22000	24
4.6 Comunicação assertiva	28
4.7 5S na melhoria do andamento do empreendimento e otimização dos processos do estabelecimento	29
4.8 Engenharia de alimentos atuando no crescimento do estabelecimento empreendedor	32
5. CONCLUSÃO	34
6. REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

Para Marcelo Aparecido Gobis e Reynaldo Campanatti (2012), a utilização de sistemas de qualidade dentro das organizações passou por um processo de constantes mudanças que foram motivadas por fatores econômicos e sociais. Entre eles podem-se destacar a intensificação da concorrência, a alteração dos critérios de sucesso empresarial, além das pressões para a adoção de técnicas de gestão de qualidade adequadas.

Com o passar dos anos, nota-se que é necessário que se tenha um sistema de gerenciamento efetivo para que o estabelecimento empreendedor possa ter reconhecimento e desenvolvimento contínuo, dentro de um mercado cada vez mais competitivo. Para conseguir fidelizar o consumidor final, principal fonte de desenvolvimento, precisa que se tenha um conjunto de fatores assegurados por normas e procedimentos e exigidos por lei.

Dentro desse contexto, o controle de qualidade entra na indústria de alimentos com o intuito de padronizar todos os processos, procedimentos e operações, monitorando desde a chegada da matéria prima e suas condições até as instalações e o ambiente produtivo. Ademais, busca alinhamento com os colaboradores envolvidos na produção, a fim de reduzir custos, aumentar a produtividade e otimizar o tempo dentro da cadeia produtiva, entregando um produto final condizente com o demandado pelo consumidor e suprimindo suas necessidades de consumo.

Deve-se ressaltar a importância da gestão eficiente da qualidade. Com o mercado competitivo, temos a busca pela ampliação de resultados positivos dentro do ambiente empresarial, de maneira que se tenha uma produção efetiva, garantindo segurança de todos os processos de produção e a utilização adequada dos insumos fornecidos.

Para que se tenha o conhecimento de toda a cadeia produtiva e suas possíveis falhas, é necessário que se utilize ferramentas, normas, procedimentos e metodologias, de maneira a conhecer e alinhar o conjunto produtivo, desde o colaborador até os processos, para isso, existem as normatizações, como: a ISO 9001 (um sistema de gestão que tem como intuito garantir a otimização dos processos a fim de assegurar maior agilidade no desenvolvimento de produtos e satisfazer o consumidor final), a ISO 9004 (veio para assegurar e ampliar os

benefícios alcançados pela ISO 9001. Ademais, a ISO 9004 busca conduzir a organização para uma gestão eficiente por meio da qualidade), a ISO 22000 (norma voltada para o gerenciamento da segurança alimentar, aumentando a capacidade de produção segura de alimentos, visando atender as exigências do cliente e dos órgãos legais).

Tem-se a aplicação de metodologias voltadas à melhoria do sistema organizacional, o que afeta diretamente a produtividade, como: a metodologia PDCA (relacionada à gestão direta de processos) e a metodologia 5S (voltada para cultura organizacional dentro do ambiente do empreendimento).

Além disso, as ferramentas aplicadas pelo controle de qualidade, abordados ao longo do trabalho, são voltados para a análise de toda a cadeia produtiva, identificando e mensurando possíveis falhas que ocorrem na produção.

Todas essas ferramentas, normas, metodologias mencionadas anteriormente, estão associadas às Boas Práticas de Fabricação e aos Procedimentos Operacionais Padronizados citados pela RDC 275/2002 e acompanham as APPCC na indústria alimentícia.

Com a aplicação dessas ferramentas, normas, procedimentos e metodologias, evidencia-se o crescimento do estabelecimento empreendedor, por meio da análise e estudo de todas as operações e falhas do sistema operacional, alinhamento de toda a equipe que faz parte da cadeia produtiva (por meio da comunicação assertiva) e satisfação do consumidor final.

Nessa conjunção, o referido trabalho visa abordar os principais pontos de melhorias da cadeia produtiva, a partir da atuação do controle de qualidade dentro do empreendimento, dando resultados satisfatórios para o alavancamento da organização comercial dentro do mercado competitivo.

Objetiva-se, então, realizar uma revisão bibliográfica acerca das melhorias na cadeia produtiva de alimentos, a partir da atuação do controle de qualidade dentro da indústria.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão bibliográfica acerca das melhorias na cadeia produtiva de alimentos, a partir da atuação do controle de qualidade dentro da indústria.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Definir controle de qualidade e sua atuação na indústria de alimentos;
- b) Apresentar normas, procedimentos e metodologias que estão diretamente ligados ao desenvolvimento do estabelecimento;
- c) Evidenciar que a gestão da qualidade efetiva afeta no gerenciamento de materiais utilizados para produção;
- d) Ressaltar a importância do controle de qualidade no alinhamento e padronização de operações, analisando a importância da atuação do engenheiro de alimentos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, utilizando como pergunta norteadora: Quais são as melhorias na cadeia produtiva a partir da atuação do controle de qualidade?

Nesse contexto, fora pesquisada em banco de dados científicos, como o GOOGLE SCHOLAR, para o recolhimento de artigos direcionados a análise do sistema empresarial com foco na indústria de alimentos, controle de qualidade e sua atuação, segurança alimentar, legislação vigente para indústria de alimentos e metodologias utilizadas no ambiente organizacional. Obteve-se cerca de 30 trabalhos científicos e, desses artigos, cerca de 16 entraram no trabalho, pois os fatores limitantes eram tempo de publicação, língua portuguesa e relevância das informações. Sendo utilizadas 20 palavras-chave para a pesquisa, listadas no quadro abaixo (quadro 1).

Quadro 1 - Palavras-chave voltadas para a pesquisa.

Palavras-chave			
Indústria de alimentos	Comunicação assertiva	Empreendedorismo	ISO 9004
5S	Gestão de qualidade	ISO 9001	ANVISA
Controle de qualidade	ISO 22000	RDC 216/2004	Food Security
POPs operacionais	ISO	Food Safety	BPF
APPCC	PDCA	Inovação alimentos	Ferramentas da qualidade

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Controle de qualidade e sua atuação na indústria de alimentos

De acordo com Lilitiana Gonçalves Machado (2007), o conceito de qualidade é definido de vários modos pelos analistas da qualidade: adequação para o uso, redução da variabilidade, atendimento às especificações, entre outros. Através do controle e melhoria da qualidade reduz-se a variabilidade dos processos e produtos e evitam-se desperdícios de tempo.

Controle de qualidade é um sistema que tem como objetivo garantir a qualidade e segurança na obtenção do produto final. Para que possamos garantir a eficácia dentro dos processos realizados na produção, faz-se necessário estabelecer normas e procedimentos, certificando que esses estão em concordância com as especificações técnicas exigidas por lei para a garantia de segurança de todas as etapas da cadeia produtiva, oferecendo segurança alimentar ao consumidor final.

Ademais, a atuação e a implementação desse sistema consiste na avaliação de requisitos preestabelecidos, registrando as não conformidades presentes no ambiente de produção e analisando as causas para que, assim, possamos traçar um plano de ação a fim de remover ou corrigir possíveis erros que comprometam a produção segura de alimentos. É imprescindível que se tenha a análise de processos, incluindo a inspeção de todas as etapas, como: entradas de matéria-prima, saídas de produtos, procedimentos realizados e controle de todos os dados. Abaixo, citam-se os benefícios da implementação do controle de qualidade (Quadro 2).

Quadro 2 - Benefícios da implantação do controle de qualidade na indústria de alimentos.

Benefícios da implantação do controle de qualidade na indústria alimentícia	
Para a indústria	Para o consumidor
Inovação	Fidelização
Redução de perdas	Segurança alimentar

Otimização de processos, procedimentos e operação	Garantia de qualidade na produção do produto
Conhecimento dos processos	Satisfação das exigências

Fonte: Adaptado de Ejec UFPR, 2022.

Analisando o quadro 2, podemos observar que a partir do mapeamento de todas as não conformidades e falhas que podem ocorrer na cadeia produtiva, teremos a otimização dos processos pois obtemos o conhecimento de todas as operações realizadas, efetivando, assim, todos os procedimentos e utilizando, apenas, a matéria-prima necessária para a produção do produto final. Outrossim, tem-se uma redução de custos relacionado ao desperdício minimizado de materiais utilizados na fabricação dos alimentos, levando ao aumento da receita do estabelecimento empreendedor, por meio dos ganhos comerciais e pela venda da unidade do produto fornecido.

Quando fala-se de produção de alimentos visando garantir a satisfação do consumidor devemos levar em consideração quais são as necessidades que aquele cliente busca no mercado consumidor, então deve-se ter um estudo de mercado e analisar quais inovações podem fidelizar aquele comprador. Por meio do controle de qualidade, o consumidor terá a garantia de que se tem o acompanhamento de toda a cadeia produtiva e que todos os processos são assegurados pela lei, garantindo, assim, a segurança para o consumo daquele alimento.

4.2 Ferramentas da qualidade

Ferramentas da qualidade são técnicas utilizadas para analisar, mensurar e, a partir do levantamento de toda a cadeia produtiva, realizar alterações que têm como finalidade o bom desempenho das operações, aumentando a produtividade e solucionando erros que podem afetar o processo produtivo final. No quadro 3, citam-se os benefícios das ferramentas da qualidade.

Segundo Juliano M. de Magalhães (2016), dentre as ferramentas, tem-se:

- Fluxograma: Relata todas as etapas presentes no processo produtivo, ilustrando como essas etapas se relacionam.

- Diagrama Ishikawa: Relata todas as possíveis causas que podem afetar a produção ou uma etapa específica.
- Folhas de verificação: São tabelas ou planilhas que ajudam na coleta de dados para sua posterior análise.
- Diagrama de Pareto: Utilizado para evidenciar a importância das condições com a finalidade de encontrar um ponto de partida para a resolução do problema.
- Histograma: Utilizado para analisar e mostrar as séries de dados coletadas, por meio de gráficos.
- Diagrama de dispersão: Mostra o que acontece com uma variável em relação a outra variável analisada.
- Cartas de controle: Utilizadas para mostrar as tendências dos pontos de observação em relação a um período de tempo.

Quadro 3 - Benefícios da aplicação das ferramentas da qualidade.

Benefícios das ferramentas da qualidade
Redução de custos
Aumento da produtividade
Conhecimento de toda a cadeia produtiva
Identificação de problemas que comprometam a produção eficiente
Otimização das atividades

Fonte: Adaptado de Lecom, 2022.

4.3 Gestão da qualidade x Produtividade

Segundo Marcela de Oliveira Nogueira e Mauro Lúcio Valle Damasceno (2016), no setor de alimentos, a qualidade não é considerada uma vantagem competitiva e sim uma questão de sobrevivência. Um problema de não qualidade pode comprometer definitivamente a imagem de uma empresa. Visto que, um consumidor que teve sua saúde prejudicada pela ingestão de um produto

deteriorado ou contaminado, se possível evitar, não compraria novamente esse tal produto (TOLEDO; BATALHA; AMARAL, 2000). Ao mesmo tempo que, um produto de qualidade, manipulado e fabricado sob severas condições sanitárias, é um construtor de vendas.

A gestão da qualidade está associada à padronização de todos os processos e colaboradores que estão vinculados a cadeia produtiva visando garantir produtos que atendam a necessidade do mercado consumidor, levando em consideração as exigências legais que regem o estabelecimento empreendedor. A gestão da qualidade consiste em:

- Estudar e analisar as normas vigentes para a produção de alimentos;
- Estabelecer e protocolar os padrões exigidos por lei;
- Alinhar processos e colaboradores;
- Garantir que os colaboradores estejam capacitados para exercer a função de maneira a otimizar os processos e aumentar a produtividade.

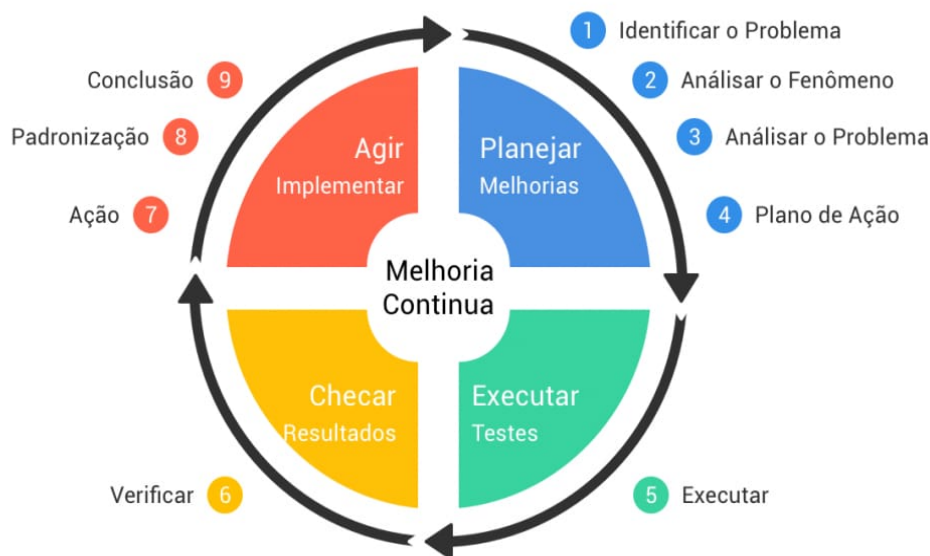
Para que se tenha produtividade é necessário que se faça a análise não só das etapas da produção, mas, também, da capacidade de produzir do trabalhador. Quando falamos em capacidade de produzir, devemos levar em consideração a disposição de recursos, como citado por Mankiw (2009):

- Capital físico: equipamentos e estruturas disponíveis para que o colaborador consiga produzir.
- Capital humano: Conhecimento que os colaboradores adquirem por meio da capacitação através de treinamentos e experiências.
- Recursos naturais: Insumos disponíveis para a produção do produto final.
- Conhecimento tecnológico: Compreensão que o colaborador tem em relação a melhor maneira de produzir.

Uma empresa competitiva está respaldada por dois eixos: qualidade e produtividade. Esses estão diretamente associados ao crescimento do estabelecimento empreendedor, a partir do momento que aumentamos a capacidade de produção, reduzindo os custos da cadeia produtiva e estudando a melhor maneira de produzir a partir dos recursos dispostos.

Existem vários sistemas que nos mostram se os processos precisam ser aprimorados para que aumente a produtividade do empreendimento. Dentre eles, temos a metodologia PDCA (relacionada à gestão direta de processos).

Figura 1 - Funcionamento da metodologia PDCA.



Fonte: Henrique Carvalho, 2020.

Analisando a figura 1, podemos observar que o fluxograma circular mostra-nos quatro etapas de avaliação, segundo Érika Andrade Castro Alves (2015):

- Planejar: etapa que será identificada a falha na produção, analisando o fenômeno e montando, posteriormente, um plano de ação.
- Executar: etapa que será analisado o plano de ação, tendo o levantamento de soluções viáveis para executar testes.
- Checar: etapa em que os resultados serão analisados, averiguando a eficácia para saber se a hipótese será suportada.
- Agir: etapa em que teremos a implementação da solução.

4.4 RDC 275/02, APPCC e o crescimento do estabelecimento empreendedor

A RDC 275/2002 é o regulamento técnico voltado para os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Ao atender esta resolução, o estabelecimento vai se adequar de acordo com as exigências da ANVISA. Por meio dela, teremos a implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs).

As Boas Práticas de Fabricação vão englobar um conjunto de medidas, visando garantir a segurança das condições higiênico-sanitárias para a manipulação

de alimentos. Fazendo com que todos os colaboradores que participam da produção, tenham conhecimento e sejam capacitados para operar na cadeia produtiva de maneira segura e eficiente.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto ou serviço na área de alimentos, avaliada através de inspeções e aplicada a todos os estabelecimentos produtores e/ou prestadores de serviços na área de alimentos (BRASIL, 1993). (QUINTINO, RODOLPHO, 2018, p.197)

Os Procedimentos Operacionais Padronizados fazem parte de um documento o qual temos o detalhamento de todo o trabalho que será executado, ou seja, é um planejamento para realização de todas as atividades. Seguem-se os benefícios das BPF e dos POPs (Quadro 4).

Quadro 4 - Benefícios das BPF e dos POPs.

Benefícios das BPF	Benefícios dos POPs
Redução de desperdícios	Maior produtividade da equipe
Facilidade da adaptação dos colaboradores	Redução de falhas e erros no processo produtivo
Aumento do tempo de prateleira do alimento	Melhora a comunicação entre colaboradores
Segurança alimentar	Minimiza acidentes no ambiente de trabalho

Fonte: Adaptado de Ejeq UFPR, 2022.

Ao analisar o quadro 4, podemos observar que com as BPF teremos a redução de desperdícios levando em consideração que, com a padronização dos processos, controlamos a utilização da matéria-prima. A facilidade de adaptação do colaborador, dá-se pelo fato de ter acesso às orientações necessárias para a

execução das atividades no ambiente produtivo. Quando se tem a manipulação correta dos alimentos, seguindo todas as normas e procedimentos, evita ou reduz a possibilidade de contaminação do produto final, aumentando, assim, a vida de prateleira do alimento e garantindo a segurança do consumo do alimento ao consumidor final.

Ao analisarmos os benefícios na implementação dos POPs, teremos uma maior produtividade da equipe envolvida no processo, pois temos o mapeamento de todas as etapas da produção e cada colaborador sabe sua função na equipe, reduzindo assim a possibilidade do erro, não comprometendo os processos e nem a matéria-prima.

APPCC é um sistema cujo principal objetivo é controlar riscos físicos, químicos e biológicos desde a chegada da matéria-prima até a produção do produto final e sua chegada no consumidor.

Segundo Sara da Silva Quintino e Daniela Rodolpho (2018), a produção de alimentos seguros é uma necessidade nas empresas devido à concorrência de mercado e à exigência do consumidor. Ademais, garantir a qualidade de um alimento se refere ao atendimento das especificações e características do produto, enquanto a garantia de produção de um alimento seguro se refere à análise de todo o processo, prevenindo as causas de contaminação física, química ou microbiológica.

Figura 2 - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.



Fonte: Docnix, 2022.

Como princípios básicos do sistema APPCC, temos:

- A identificação e a avaliação dos possíveis perigos dentro do ambiente produtivo;
- Determinação dos pontos críticos de controle;
- Estabelecimento dos limites críticos;
- Definição dos procedimentos de monitoramento;
- Definição das ações corretivas;
- Verificação dos procedimentos;
- Efetivação de registros.

Ao analisarmos as definições e a atuação dos sistemas citados no tópico 4.3, podemos notar a importância da implementação das BPF, POPs e APPCC para que se tenha o desenvolvimento do estabelecimento empreendedor. O crescimento da empresa no ramo empresarial está associado ao seu reconhecimento e destaque no meio de atuação, para que se tenha esse reconhecimento, faz-se necessário que tenha a fidelização do consumidor final e para esse feito é imprescindível que o comprador tenha consciência de que o produto que ele consome é seguro e respaldado pela legislação vigente.

A partir do momento que o estabelecimento tem todos os processos monitorados, registrados e definidos, tem-se a redução evidente de desperdício de matéria-prima, a otimização da cadeia produtiva, pois os colaboradores e gestores têm o conhecimento de todos os processos, melhorando, assim, a comunicação e o aumento da produtividade. Reduzindo o desperdício e estudando os melhoramentos com o aumento da produtividade, temos uma redução de custos para produção da unidade do produto final, aumentando a receita da empresa por meio de ganhos com a venda daquele produto.

4.5 ISO 9001, ISO 9004 e ISO 22000

De acordo com Darly Fernando Andrade (2018), com luta pela conquista de clientes, na década de 80, a ISO criou uma comissão técnica com a finalidade de elaborar as normas voltadas aos Sistemas de Gestão da Qualidade, visando facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços, uma vez que, os requisitos variáveis representavam uma barreira ao comércio. O trabalho técnico da ISO consistiu na

elaboração de acordos internacionais, através de processo consensual, para aplicação voluntária.

A ISO 9001 é um sistema de gestão que tem como intuito garantir a otimização dos processos a fim de assegurar maior agilidade no desenvolvimento de produtos e satisfazer o consumidor final, fidelizando-o e garantindo o desenvolvimento do estabelecimento. Esse sistema de gestão é utilizado como dispositivo para acorrer o gestor a encontrar e corrigir as falhas que comprometem os processos dentro do sistema organizacional.

Figura 3 - ISO 9001:2015.



Fonte: Equipe Datamed, 2022.

Levando em consideração a ISO 9001, podemos analisar que a melhoria na gestão empresarial acontece quando, segundo Igor Furniel, CEO da Templum Consultoria, 2022:

- Identifica-se o contexto que a empresa está inserida;
- Tem-se a visão holística da organização levando em consideração a abordagem dos processos;
- Identifica-se os riscos que podem prejudicar o andamento das atividades;
- Mede-se e avalia a eficácia dos processos;
- Assegura-se a melhoria contínua dos processos;
- Monitora-se a satisfação do consumidor final.

Abaixo, seguem-se os benefícios da implementação da ISO 9001 (Quadro 5).

Quadro 5 - Benefícios da implementação da ISO 9001.

Benefícios da implementação da ISO 9001 na empresa
Produção controlada e otimizada
Maior produtividade do colaborador, tendo conhecimento de todos os processos
Redução de riscos referentes à contaminação dos alimentos
Oportunidade de desenvolvimento no mercado e reconhecimento
Comunicação assertiva, melhorando a compreensão dos colaboradores em relação aos processos.

Fonte: Adaptado de Templum consultoria, 2022.

A ISO 9004 veio para assegurar e ampliar os benefícios alcançados pela ISO 9001. Ademais, a ISO 9004 busca conduzir a organização para uma gestão eficiente por meio da qualidade. A partir do momento que temos o planejamento estratégico, dilatando os resultados, tem-se o desenvolvimento do estabelecimento empreendedor, pois dessa maneira aumenta-se a satisfação do consumidor final e sua fidelização.

Figura 4 - ISO 9004.



Fonte: Portal liso, 2022.

Abaixo, seguem-se os benefícios da implementação da ISO 9004 (Quadro 6).

Quadro 6 - Benefícios da implementação da ISO 9004.

Benefícios da implementação da ISO 9004 na empresa
Complementa a ISO 9001
Maior credibilidade no mercado de atuação
Aumento no faturamento da empresa, levando em consideração a análise de todos os processos e seu detalhamento
Identificar pontos de melhoria na produção
Desenvolvimentos de novas tecnologias

Fonte: Adaptado de Ignição Digital, 2022.

A ISO 22000 é uma norma voltada para o gerenciamento da segurança alimentar, aumentando a capacidade de produção segura de alimentos, visando atender as exigências do cliente e dos órgãos legais (regulamentares). Essa norma segue os princípios do sistema APPCC, o que garante o estudo de todos os processos e análise dos perigos que a cadeia produtiva possa oferecer levando em consideração falhas nas operações internas.

Figura 5 - ISO 22000:2005



Fonte: Paula Baptista, Grupo Verde Ghaia, 2016.

Abaixo, os benefícios da implementação da ISO 22000 (Quadro 7).

Quadro 7 - Benefícios da implementação da ISO 22000.

Benefícios da implementação da ISO 22000 na empresa
Atender as expectativas do consumidor final em relação a segurança alimentar
Avaliar os reais riscos ao consumidor
Estruturar um sistema de gestão com estrutura definida e clara para gestores, colaboradores
Atender as conformidades exigidas por lei, relacionadas a segurança alimentar
Corrigir não conformidades que possam comprometer a saúde do consumidor final

Fonte: Adaptado de Food and Beverage, 2022.

4.6 Comunicação assertiva

Quando se fala de comunicação assertiva, devemos associá-la à maneira direta de comunicação, não deixando espaço para dúvidas, então é necessário que se fale com firmeza e clareza, eliminando a possibilidade de dúvidas ou entendimentos distorcidos. Ademais, deve-se falar com afincamento e convicção, tom de voz adequado a situação e o vocabulário condizente com o momento, deixando entendido o que foi falado para todos os colaboradores que fazem parte do estabelecimento empreendedor.

A comunicação assertiva torna mais claro o porquê de alguns comportamentos nas tomadas de decisão para com seus liderados e para com a organização. (REIS, BRUGNEROTTO, SEVILHA, CREMONEZI, OSWALDO, 2017, p.131)

Para que se tenha uma gestão efetiva e uma padronização de todos os processos exigidos pela qualidade, deve-se ter um alinhamento, por meio da comunicação, com todos os colaboradores envolvidos na produção. No quadro 8, cita-se os benefícios da comunicação assertiva.

Quadro 8 - Benefícios da comunicação assertiva na indústria de alimentos.

Benefícios da comunicação assertiva na indústria de alimentos
Melhoria no alinhamento de processos
Padronização eficiente de processos, procedimentos e operação
Aumento de produtividade
Aumento do retorno financeiro final para o empreendimento
Maior entendimento do sistema de operação determinado

Fonte: Adaptado de Poder da escuta, 2022.

Levando em consideração que o colaborador consiga absorver de maneira adequada os procedimentos voltados para a produção do produto final, temos um aumento da produtividade, pois cada trabalhador envolvido diretamente na operação vai saber o que deve ser feito, otimizando, assim, o tempo final e aumentando, conseqüentemente, os rendimentos finais no sistema empresarial.

Para ser assertivo na comunicação, deve-se ter atenção, também, aos elementos não verbais, como:

- Postura e gestos;
- Entonação da voz;
- Posicionamento adequado quando for falar;
- Firmeza e propriedade do que se fala;
- Escutar com atenção o colaborador.

4.7 5S na melhoria do andamento do empreendimento e otimização dos processos do estabelecimento.

Segundo Cassiano Rodrigues Moura e Elvis Lichtenberg (2021), o programa 5S vem sendo utilizado em várias empresas com o intuito de melhorar o fluxo produtivo e o ambiente de trabalho, otimizando a logística e a disponibilidade de recursos, assim como o relacionamento interpessoal.

A metodologia 5S é voltada para cultura organizacional dentro do ambiente do empreendimento, visando alcançar maior produtividade associada à qualidade

estabelecida. A partir do momento que temos a organização do ambiente como um todo, otimizamos os processos envolvidos. É necessário estabelecer um 5S, quando:

- Tem-se baixa produtividade;
- Quantidade excessiva de material em desuso;
- Redução na otimização da operação;
- Insatisfação do colaborador;
- Redução de espaço disponível para trabalhar.

Figura 6 - Metodologia 5S.



Fonte: Smart Consultoria, 2020.

Em relação aos pontos citados na figura 6, temos:

- Organização (Seiri): O objetivo desse tópico é eliminar o que estiver em desuso e não é útil para o ambiente produtivo;
- Arrumação (Seiton): Identificar os locais específicos para cada objeto ou utensílio utilizado, facilitando a localização no momento que for necessário utilizar aquele objeto.
- Limpeza (Seiso): Manutenção do ambiente de trabalho, eliminando qualquer fonte de contaminação, sujeiras que possam comprometer a qualidade dos materiais utilizados.
- Padronização (Seiketsu): Padronizar de maneira que se mantenha um ambiente favorável às boas condições de higiene.

- Disciplina (Shitsuke): Relaciona-se com a conscientização de todos os colaboradores, para que mantenham o ambiente adequado à realização do trabalho.

No quadro abaixo (quadro 9), citam-se os benefícios da metodologia 5S.

Quadro 9 - Benefícios da metodologia 5S para o estabelecimento empreendedor.

Benefícios da metodologia 5S para o empreendimento
Aumento da produtividade
Redução das despesas do estabelecimento
Otimização dos processos
Redução das falhas de operação
Redução de desperdícios com materiais voltados para produção de produtos

Fonte: Adaptado de Ebox Digital, 2022.

A otimização dá-se a partir do conjunto de tópicos abordado pelo 5S, quando temos o alinhamento de todos os processos, procedimentos e operação e conscientização dos colaboradores envolvidos na cadeia produtiva, utilizando apenas os insumos necessários e mantendo a organização do ambiente, potencializando, assim, o tempo de cada ação voltada à produção.

Segundo Liliana Gonçalves Machado (2007), o controle permanente dos processos é condição básica para a manutenção da qualidade de bens e serviços (COSTA, 2003).

4.8 Engenharia de alimentos atuando no crescimento do estabelecimento empreendedor

Atualmente tem aumentado a vigilância do consumidor em relação à qualidade dos alimentos que compra, bem como a competição comercial entre estabelecimentos. A partir dos anos 90, uma maior preocupação com a qualidade das mercadorias e serviços se disseminou no país. Os consumidores se tornaram mais exigentes e, no Brasil, passaram a contar com o Código de Defesa do Consumidor (Lei 8078/90). (SEGATO, CARRIJO, CASTEJON, BANDEIRA, 2017, p.16)

O controle de qualidade é responsável por padronizar processos, procedimentos e operações de acordo com a legislação vigente e normas internas estabelecidas pela empresa. Na indústria alimentícia, temos a atuação do engenheiro de alimentos responsável por certificar que os processos estão acontecendo de maneira adequada e dentro do padrão de qualidade estabelecido, desde a chegada da matéria prima até a produção do produto final. Esse profissional oferece, também, alternativas de otimização de processos, aplicando sistemas, vistos nos tópicos anteriores deste trabalho, visando garantir o crescimento do estabelecimento com qualidade e segurança. Os benefícios de ter o engenheiro de alimentos na indústria são citados no quadro 10.

Quadro 10 - Benefícios de ter um engenheiro de alimentos na empresa.

Benefícios de ter o engenheiro de alimentos na empresa
Inovação
Gestão de processos
Otimização de procedimentos
Melhoramento do produto final
Alinhamento de processos com colaboradores e aumento de produtividade

Fonte: Adaptado de Alimentos Júnior, 2022.

Quando o consumidor final sabe que tem qualidade do produto assegurada pela equipe responsável pelos processos, ele tem segurança e paga pela qualidade do produto final. A empresa ganha reconhecimento à medida que produz de maneira consciente e segura, estabelecendo-se no âmbito comercial.

5. CONCLUSÃO

Tendo em vista o crescimento do estabelecimento empreendedor, conclui-se que o controle de qualidade é indispensável, sendo um dos principais pilares responsável pelo estudo e padronização de toda área de produção, afetando diretamente nos resultados na gestão empresarial. Ademais, com a aplicação das técnicas, metodologias, normas e procedimentos, abordados ao longo trabalho, é notório as melhorias na cadeia produtiva de alimentos, a partir da atuação da qualidade dentro da indústria.

6. REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 22000-Sistema de gestão de segurança de alimentos-requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos.** Edição 2019.

ALVES, E. A. C. **O PDCA COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DA ROTINA.** XI CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, Universidade Federal Fluminense, 2015.

ANDRADE, D. F. **GESTÃO PELA QUALIDADE.** Agência Brasileira do ISBN, Belo Horizonte, Editora Poisson, 1º edição, 2018.

APCER - Associação Portuguesa de Certificação (2015). **Guia do utilizador: ISO 9001:2015.** Associação Portuguesa de Certificação. Portugal, 2015.

BRASIL. **A importância da Segurança de Alimentos.** 2022. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/a-importancia-da-seguranca-de-alimentos/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

BRASIL. **Segurança de Alimentos.** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportarr/conhecendo-te-mas-importantes-1/seguranca-de-alimentos>>. Acesso em: 3 de novembro de 2022.

BRASIL. **Sistema APPCC (HACCP).** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportarr/conhecendo-te-mas-importantes-1/sistema-appcc-haccp>>. Acesso em: 3 de novembro de 2022.

GOBIS, M. A.; CAMPANATTI, R. **OS BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO DE QUALIDADE DENTRO DAS INDÚSTRIAS DO SETOR ALIMENTÍCIO.** Artigo, Revista Hórus, v. 7, n. 1, p. 26-40, 2012.

NOGUEIRA, M. de O.; DAMASCENO, M. L. V. **Importância do sistema de gestão da qualidade para indústria de alimentos.** Artigo, Cad. Ciênc. Agrá., v. 8, n. 3, p. 84-93, 2016.

MACHADO, L. G. **APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PDCA: ETAPA P (PLAN) COM SUPORTE DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE.** Monografia, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2007.

MAGUALHÃES, J. M.; **MODELOS DE GESTÃO: QUALIDADE E PRODUTIVIDADE.** 20 de janeiro de 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265931436_MODELOS_DE_GESTAO_QUALIDADE_E_PRODUTIVIDADE>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

MANKIW, N. G.; **Introdução à economia:** tradução da 3ª edição norte americana, p. 541-851. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MOURA, C. R.; LICHTENBERG, E.; **METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA.** III Simpósio Nacional de Engenharia de Produção, Universidade Federal da Grande Dourados, 05 de março de 2021.

QUINTINO, S. S; RODOLPHO, D. **UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO APPCC ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.** Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC), SP, Brasil, p. 1-12, 2018.

REIS, T. A.; BRUGNEROTTO, T. R.; SEVILHA, I. C.; CREMONEZI, G. O. G.; OSWALDO, Y. C. **ENDOMARKETING, LIDERANÇA E COMUNICAÇÃO: REFLEXOS NA ORGANIZAÇÃO.** Artigo, Revista Brasileira de Marketing-ReMark, São Paulo, Vol. 17, N.1, p. 1-11, Janeiro/Março, 2018.

SEGATO, G. M. C.; CARRIJO, A. C.; CASTEJON. L. V. BANDEIRA, S. F.; **Atuação, perspectiva e inserção do profissional de alimentos na cidade de Uberlândia.**

Relato de experiência, Boletim Técnico IFTM, Uberaba-MG, ano 2, n.3, p.20-23, set./dez., 2016.