

**GESTÃO DA SEGURANÇA DE ALIMENTOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS:
PROGRAMAS, FERRAMENTAS E REQUISITOS NORMATIVOS**

**FOOD SAFETY MANAGEMENT IN THE FOOD INDUSTRY: PROGRAMS, TOOLS, AND
REGULATORY REQUIREMENTS**

 <https://doi.org/10.63330/armv2n1-015>

Submetido em: 10/02/2026 e Publicado em: 13/02/2026

Elieanae da Silva Gomes

Doutora em Ciência de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4657-4459>

Luana Morais Antonini

Doutoranda em Ciências de Alimentos - UEM

Orcid: orcid.org/0000-0002-5462-7242

Alexandra Perdigão Maia de Souza

Mestra em Ciências de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3728-365X>

Amábele Mariano Marques

Engenheira de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4198-1840>

Danielli Santos Siqueira

Graduanda em Engenharia de Alimentos

Universidade Federal da Grande Dourados

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6578-2685>

Gabrieli França Tonhão

Engenheira de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3055-9342>

Jordania Lima de Souza Setubal

Doutoranda em Ciência de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8453-833X>

Julie Suzan da Silva

Mestra em Engenharia de Alimentos

Universidade Estadual de Maringá - UEM

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9258-5404>



Leonardo Inácio Rodrigues

Graduando em Engenharia de Alimentos
Universidade Federal da Grande Dourados
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2523-1964>

Rebeca Pronsati Souza

Mestranda em Biociência e Fisiopatologia
Universidade Estadual de Maringá - UEM
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0319-583>

Simone Maria Altoé Porto

Doutoranda em Ciência de Alimentos
Universidade Estadual de Maringá - UEM
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8182-9199>

RESUMO

A gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos é essencial para garantir a produção de alimentos seguros, proteger a saúde do consumidor e atender às exigências legais e normativas do setor alimentício. O objetivo deste artigo foi caracterizar a gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos, destacando os principais programas, ferramentas e requisitos normativos utilizados para assegurar a inocuidade dos produtos. A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa de natureza bibliográfica, baseada na análise de livros técnicos, artigos científicos, normas nacionais e internacionais e legislações vigentes relacionadas à segurança de alimentos, com ênfase nos programas de pré-requisitos, no sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e na norma ISO 22000. Os resultados evidenciam que a implementação integrada das Boas Práticas de Fabricação, dos Procedimentos Operacionais Padronizados, dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional e do APPCC contribui para a padronização dos processos produtivos, a redução de riscos físicos, químicos e biológicos, a melhoria da qualidade dos produtos e o fortalecimento da credibilidade das indústrias de alimentos perante consumidores e órgãos reguladores. Além disso, a adoção de sistemas de gestão estruturados favorece a conformidade com requisitos legais, a eficiência operacional e a competitividade no mercado. Conclui-se que a gestão da segurança de alimentos, quando aplicada de forma sistemática e alinhada às exigências normativas e legais, constitui uma estratégia fundamental para a produção de alimentos seguros, promovendo a proteção da saúde pública, a sustentabilidade dos processos industriais e a consolidação das organizações no setor alimentício.

Palavras-chave: Segurança de alimentos; Indústria de alimentos; Boas Práticas de Fabricação; APPCC; Sistemas de gestão.



ABSTRACT

Food safety management in the food industry is essential to ensure the production of safe food, protect consumer health, and meet the legal and regulatory requirements of the food sector. The objective of this article was to characterize food safety management in the food industry, highlighting the main programs, tools, and regulatory requirements used to ensure product safety. The methodology adopted consisted of bibliographic research, based on the analysis of technical books, scientific articles, national and international standards, and current legislation related to food safety, with emphasis on prerequisite programs, the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system, and the ISO 22000 standard. The results show that the integrated implementation of Good Manufacturing Practices, Standard Operating Procedures, Standard Operating Hygiene Procedures, and HACCP contributes to the standardization of production processes, the reduction of physical, chemical, and biological risks, the improvement of product quality, and the strengthening of the credibility of food industries with consumers and regulatory bodies. Furthermore, the adoption of structured management systems favors compliance with legal requirements, operational efficiency, and market competitiveness. It is concluded that food safety management, when applied systematically and aligned with regulatory and legal requirements, constitutes a fundamental strategy for the production of safe food, promoting the protection of public health, the sustainability of industrial processes, and the consolidation of organizations in the food sector.

Keywords: Food safety; Food industry; Good Manufacturing Practices; HACCP; Management systems.

1 INTRODUÇÃO

A indústria de alimentos desempenha papel estratégico na garantia da saúde pública, sendo responsável pela produção de alimentos que atendam aos requisitos de qualidade e inocuidade exigidos por consumidores e órgãos reguladores. Nesse contexto, a segurança de alimentos assume posição central, uma vez que envolve o controle de perigos físicos, químicos e biológicos ao longo de toda a cadeia produtiva, desde a recepção da matéria-prima até a disponibilização do produto final ao consumidor. O crescimento do setor alimentício, aliado à intensificação da industrialização e da competitividade do mercado, tem ampliado a necessidade de adoção de sistemas de gestão capazes de assegurar alimentos seguros e em conformidade com a legislação vigente (Gava; Silva; Gava, 2009; Forsythe, 2002; Codex Alimentarius Commission, 2009).

A problemática deste estudo está relacionada aos desafios enfrentados pelas indústrias de alimentos na implementação e manutenção de uma gestão eficaz da segurança de alimentos, considerando a diversidade de processos produtivos, o cumprimento de requisitos legais e normativos e a necessidade de padronização das operações. A ausência ou aplicação inadequada de programas e ferramentas de controle



pode resultar em falhas nos processos produtivos, riscos à saúde do consumidor e prejuízos à imagem e à credibilidade das organizações (Dias *et al.*, 2010; Silva Junior, 1995).

Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo é caracterizar a gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos, evidenciando suas tendências e exigências por meio da análise dos principais programas, ferramentas e requisitos normativos adotados no setor. Como objetivos específicos, busca-se evidenciar os fundamentos da segurança de alimentos; definir conceitos, legislações, normas e sistemas aplicáveis à indústria de alimentos; analisar as estruturas e ferramentas utilizadas na gestão da segurança de alimentos; e identificar os programas de pré-requisitos necessários para a sua implantação (ABNT, 2006; Codex Alimentarius Commission, 2009).

A realização deste estudo justifica-se pela crescente demanda por alimentos seguros, tanto por parte dos consumidores quanto dos órgãos fiscalizadores, bem como pela necessidade de orientar as indústrias quanto à adoção de práticas e sistemas que assegurem a conformidade legal e a qualidade dos produtos. A gestão da segurança de alimentos, além de atender às exigências sanitárias, contribui para a redução de riscos, a melhoria dos processos produtivos e o fortalecimento da competitividade no mercado (Brasil, 2002; Brasil, 2004; ABNT, 2006).

Do ponto de vista teórico, a segurança de alimentos é sustentada por programas de pré-requisitos, como as Boas Práticas de Fabricação, os Procedimentos Operacionais Padronizados e os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional, além do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle e da norma ISO 22000, os quais constituem a base para a estruturação de sistemas de gestão voltados à produção de alimentos seguros na indústria alimentícia (ABNT, 2006; Ribeiro-Furtini; Abreu, 2006; Silva Junior, 1995).

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem descritiva e exploratória, uma vez que busca compreender e analisar os fundamentos e as práticas relacionadas à gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos, sem a utilização de procedimentos estatísticos. A pesquisa qualitativa é adequada para estudos que envolvem análise conceitual, normativa e interpretativa de fenômenos complexos, como os sistemas de gestão da segurança de alimentos (Gil, 2019; Minayo, 2014).

2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na pesquisa deste trabalho o método de procedimento adotado foi o método monográfico, mediante pesquisa de trabalhos acadêmicos de outros autores, artigos, livros, normas e legislação.



A técnica utilizada foi à pesquisa bibliográfica, através de diversas fontes como livros, artigos científicos, dissertações de mestrado (apenas para instrução de leitura e conhecimento no assunto abordado), o levantamento bibliográfico, propôs o aprimoramento nas pesquisas e maior conhecimento para o processo do trabalho.

Os procedimentos metodológicos adotados basearam-se em pesquisa bibliográfica, realizada por meio do levantamento, seleção e análise de materiais técnicos e científicos relacionados ao tema. Foram consultados livros especializados, artigos científicos, normas técnicas e legislações nacionais e internacionais que abordam a segurança de alimentos, os programas de pré-requisitos, o sistema APPCC e os sistemas de gestão aplicáveis à indústria de alimentos. A pesquisa bibliográfica permite a consolidação do conhecimento existente e a construção de uma base teórica consistente para a análise do tema proposto (Marconi; Lakatos, 2017; Gil, 2019).

De acordo com as pesquisas obtiveram um diagnóstico da utilização dos Programas e Ferramentas da Qualidade utilizada e implantada nas indústrias alimentícias, formando assim a gestão em segurança alimentar.

Para pesquisa do presente trabalho foram utilizadas as seguintes palavras chave: qualidade, indústria de alimentos, segurança de alimentos, APPCC, BPF, rastreabilidade, sistemas de qualidade

2.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio da análise documental, utilizando como instrumentos as normas técnicas, legislações sanitárias, publicações de organismos internacionais e literatura científica pertinente. Entre os documentos analisados destacam-se as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a norma ABNT NBR ISO 22000 e os documentos do Codex Alimentarius, que fornecem diretrizes reconhecidas para a gestão da segurança de alimentos. A análise documental é uma técnica amplamente utilizada em estudos que envolvem avaliação normativa e regulatória (Cellard, 2008; ABNT, 2006; Codex Alimentarius Commission, 2009).

2.3 FONTE DE DADOS

Para o estudo realizado compreende publicações científicas, normas técnicas e legislações relacionadas à gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos. A seleção dos materiais considerou a relevância, a credibilidade das fontes e a aderência ao tema, priorizando documentos amplamente utilizados como referência no setor alimentício. Esse recorte possibilitou uma análise abrangente e fundamentada dos principais conceitos, ferramentas e sistemas aplicáveis à segurança de alimentos (Gil, 2019; Marconi; Lakatos, 2017).



2.4 DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A metodologia adotada mostrou-se adequada para atender aos objetivos propostos, uma vez que a análise bibliográfica e documental permite identificar, descrever e discutir os principais elementos que compõem a gestão da segurança de alimentos na indústria. A utilização de normas, legislações e documentos técnicos reconhecidos assegura a confiabilidade das informações analisadas e contribui para a construção de uma discussão consistente e alinhada às exigências legais e normativas do setor alimentício (Minayo, 2014; ABNT, 2006).

3 A GESTÃO DA QUALIDADE NO RAMO ALIMENTÍCIO

Segundo Poffo e Sacchelli (2010), quando se aborda a qualidade para a indústria de alimentos, o aspecto segurança do produto é sempre um fator determinante, pois qualquer problema pode comprometer a saúde do consumidor (Figueiredo; Costa Neto, 2001). Para Forsythe (2002), a segurança dos alimentos, apenas por meio da análise da presença de patógenos, não é suficiente para garantir a inocuidade dos produtos.

Sendo assim, as indústrias têm enfatizado a implementação do APPCC para gerenciamento da segurança alimentar. Na busca por alimentos que mantenham sua uniformidade, as indústrias investem na padronização de seus processos de modo a assegurar que o alimento tenha sempre o mesmo padrão de cor, sabor, textura e outras características peculiares do mesmo. Sendo assim, as empresas têm as certificações como uma ferramenta de apoio na diminuição da assimetria informacional existente no setor alimentício.

O emprego dos sistemas de gestão de qualidade trouxe benefícios às empresas, agregando valor ao produto, obtendo a diminuição de custos e fornecendo um produto com qualidade em tempo reduzido e sem falhas. Os sistemas de gestão da qualidade são um meio para a introdução e sistematização da filosofia e dos procedimentos da qualidade nas organizações. Seu enfoque é no desenvolvimento, implementação, padronização, manutenção e melhoria da qualidade de processos, produtos e serviços (Oliveira *et al*, 2011).

Qualidade deve ser entendida como consequência de um controle efetivo de matéria prima, insumos, ingredientes; do controle do processo e de pessoal; e da certificação destas etapas pela inspeção de produto acabado e determinação da vida de prateleira do produto obtido, que deve ser informado no rótulo. No rótulo deverão ser apresentadas informações fundamentadas referentes às condições ideais de utilização e conservação; cuidados na reutilização e impropriedade para o consumo. Toda informação ao consumidor, seja no rótulo, deverá ser previamente submetida ao Serviço de Vigilância Sanitária para avaliação e deliberação (Silva, 2003).

Além das análises convencionais utilizadas para controle e garantia da qualidade, novas tecnologias que permitem maior precisão de resultados despontam como recursos na indústria de alimentos.



Equipamentos de ressonância magnética, infravermelho e o próprio computador são hoje considerados fortes aliados na captação de irregularidades na linha de produção (Silva, 2003).

Para a gestão da qualidade é relevante o conhecimento sobre o que se define a segurança para o produto em estudo e a aplicação da gestão da segurança e de programas da qualidade tais como, BPF (Boas Práticas de Fabricação), Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), ISO 9000 e 22000 (Toledo *et al.*, 2000).

As ferramentas de gestão da qualidade como 5S, e de garantia da qualidade (BPF, PPHO), embora consideradas de caráter genérico, são indispensáveis como pré-requisitos para o sistema APPCC e, a série ISO 9000, é uma ferramenta de controle de processos e gestão da qualidade, por isso, necessita do sistema APPCC como complemento para a segurança sanitária. BPF, PPHO e POP. Antes da implantação do sistema APPCC, dois pré-requisitos se fazem necessários, as BPF e os PPHO ou POP (Furtini *et al.*, 2006).

Desta forma visto que deve ter amplo conhecimento na área da qualidade, surge a necessidade da indústria de alimentos de implantar a gestão da segurança alimentar, não só pelo fato dos consumidores e do mercado competitivo, mas devido a exigência da legislação e a procura de sistemas que possam garantir as questões da legislação e da vigilância sanitária.

A Segurança de Alimentos garante que o consumo de um determinado alimento não cause danos a um consumidor quando preparado ou consumido de acordo com seu uso intencional (Codex Alimentarius, 2009).

Segundo Cavalli (2001) O termo alimento seguro - significa garantia do consumo alimentar seguro no âmbito da saúde coletiva, ou seja, são produtos livres de contaminantes de natureza química (agroquímicos), biológicas (organismos patogênicos), física ou de outras substâncias que possam colocar em risco sua saúde.

Já o termo food security - segurança alimentar - é a garantia de acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde. No Brasil utiliza-se a denominação de segurança alimentar para os dois enfoques.

Os programas de segurança alimentar devem propiciar um controle de qualidade efetivo de toda a cadeia alimentar, desde a produção, armazenagem, distribuição até o consumo do alimento in natura ao processado, bem como os processos de manipulação que se fizerem necessários (Cavalli 2001).

No âmbito internacional, a segurança alimentar é preconizada por organismos e entidades como a FAO e a OMS e no âmbito nacional, o MS, MA e o IDEC são os órgãos responsáveis.

No Brasil, o processo que garante a segurança e a qualidade dos alimentos, por parte do governo, das unidades de produção agropecuária, das indústrias e dos distribuidores, e dos consumidores, enfrenta dificuldades. As políticas públicas estão cada vez mais orientadas para a descentralização estadual e municipal (Cavalli 2001).



O Ministério da Agricultura(MA) realiza a fiscalização e o controle de bebidas e dos produtos de origem animal, o Serviços de Investigações Federais (SIF) . O MA é responsável pela inspeção e classificação dos produtos agrícolas e pelo controle da segurança dessa produção. O Brasil, hoje, vincula a segurança e o controle de qualidade de alimentos, alicerçado no mercado internacional, adequando-se ao sistema de controle de exportação (Cavalli 2001).

O Sistema de Gestão refere-se a tudo o que a organização faz para gerenciar seus processos ou atividades. Gerenciando sua operação de forma sistêmica, a organização garante que nada importante seja esquecido e que todos estejam conscientes sobre quem é o responsável para fazer o que, como, por que e onde (Mello *et al*, 2002).

Através da certificação, a organização atesta a conformidade do modelo de gestão em relação a requisitos normativos, que são elaborados em concordância com o cenário internacional. As normas são elaboradas visando à padronização dos sistemas de gestão, mas também com o intuito de promover a competitividade, a concorrência justa, à proteção à saúde e a segurança do cidadão e ao meio ambiente (INMETRO, 2007).

Neste contexto, a organização que é certificada possui um diferencial tanto no mercado interno quanto no externo, e comum bom conhecimento do mercado, torna-se hábil a atender aos requisitos do cliente e ressaltar sua imagem e credibilidade. O alicerce para o desenvolvimento deste processo é a implantação de Sistemas de Qualidade, que são as estruturas constituídas de procedimentos, responsabilidades, pessoas, processos e recursos necessários para a implantação das ações voltadas para a qualidade, sendo assim o modelo que define e agrega as funções da qualidade (INMETRO, 2007).

3.1 INDUSTRIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS

Segundo Evangelista (2001), com a sua fixação a terra, o homem, por força de sua manutenção e a dos seus, dedicou-se à lavoura e à pecuária. À medida que os grupos humanos radicados se multiplicavam e a produção de seus alimentos se expandia, desafiante problemas se originavam.

Entre este, se avultou o dos produtos excedentes, tornando obrigatória a troca de alimentos vegetais e animais, que não eram geralmente similares, que variam, de acordo com as possibilidades de sua produção, pelos diferentes grupos. Na atividade de todos aqueles que plantavam e criavam, apareciam então os primeiros empecilhos para que os produtos, sem deteriorar, pudessem esperar mais tempo, para serem consumidos.

Meios incipientes e empíricos de conservação de alimentos foram aos poucos introduzidos, possibilitando o avanço da produção agropastoril.

Com o crescimento populacional, afigurou-se de maior dimensão a necessidade de consumir e para isso a de produzir.



3.2 IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E DO CONSUMO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

O valor da indústria de alimentos consiste em sua finalidade de, através de processos físicos, químicos e biológicos, transformar matérias-primas alimentares, em produtos adequados ao consumo humano e de longa vida de prateleira. A industrialização, sob o critério, de dar o melhor possível de qualidade aos produtos alimentícios, proporciona condições para melhoria do produto (Evangelista, 2001).

3.2.1 A indústria de alimentos no Brasil

Segundo Gava (2009), a indústria de alimentos, uma das mais importantes do agronegócio, tem papel destacado dentro da indústria de transformação. É difícil classificá-la devido aos muitos tipos existentes.

Dos alimentos industrializados pelo homem, 60% são representados por farinhas, raízes, tubérculos e grãos. Após vem os alimentos de origem animal, com 28%%, frutas com 3.6%, açúcar com 3,5%%, óleos com 3,4% e outros.

A indústria de alimentos é uma indústria de transformação que mais tem crescido e um dos setores que apresenta maior potencial de crescimento. Com crise, ou sem crise, trata-se de um segmento que está sempre crescendo, porque atende a uma das necessidades básicas da população (Gava, 2009).

3.3 SEGURANÇA DE ALIMENTOS

A segurança de alimentos refere-se ao conjunto de práticas, procedimentos e sistemas destinados a garantir que os alimentos não causem danos à saúde do consumidor quando preparados e consumidos conforme o uso pretendido. Esse conceito está diretamente relacionado ao controle de perigos físicos, químicos e biológicos ao longo de toda a cadeia produtiva, desde a obtenção da matéria-prima até o consumo final. No contexto da indústria de alimentos, a segurança de alimentos constitui um requisito essencial para a proteção da saúde pública, o atendimento às exigências legais e a manutenção da confiança do consumidor, sendo sustentada por diretrizes internacionais e legislações sanitárias específicas (Codex Alimentarius Commission, 2009; Forsythe, 2002).

A implementação da segurança de alimentos nas indústrias alimentícias baseia-se na adoção de programas de pré-requisitos, como as Boas Práticas de Fabricação, os Procedimentos Operacionais Padronizados e os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional, que estabelecem as condições básicas necessárias para a produção de alimentos seguros. Esses programas fornecem suporte para a aplicação de sistemas mais específicos, como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, permitindo a identificação, avaliação e controle sistemático dos perigos associados aos processos produtivos (Silva Junior, 1995; Ribeiro-Furtini; Abreu, 2006).



Além disso, a segurança de alimentos está diretamente associada à adoção de sistemas de gestão estruturados, como a ABNT NBR ISO 22000, que integra os programas de pré-requisitos, os princípios do APPCC e a melhoria contínua dos processos. A aplicação desses sistemas contribui para a padronização das operações, a conformidade com requisitos legais e normativos e o fortalecimento da competitividade das indústrias de alimentos no mercado, evidenciando a segurança de alimentos como um elemento estratégico para a sustentabilidade do setor alimentício (ABNT, 2006; Gava; Silva; Gava, 2009).

3.4 SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

Segundo a norma NBR ISO 22000:2006, segurança de alimentos é o conceito que indica que o alimento não causará danos ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso pretendido (ABNT, 2006).

Para garantir um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, a norma NBR ISO 22000:2006 requer que todos os prováveis perigos (contaminantes), considerando toda a cadeia produtiva de alimentos, sejam identificados e avaliados devendo a organização assegurar o controle dos perigos combinando PPR (programa de pré-requisitos), PPR operacional e o Plano APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) (ABNT, 2006).

Além disso, a norma NBR ISO 22000:2006 também sugere que esse sistema de gestão de segurança de alimentos esteja estruturado e incorporado dentro do sistema de gestão global da empresa, gerando, assim, o máximo de benefícios para a organização e as partes interessadas. Tendo em vista essa otimização, a norma NBR ISO 22000:2006 foi alinhada a norma NBR ISO 9001, a fim de aumentar a compatibilidade, facilitando a integração entre elas (ABNT, 2006).

Para um bom entendimento da norma NBR ISO 22000, bem como da maneira como ela gere a segurança dos alimentos, é necessária uma discussão prévia a respeito das principais medidas de controle que a norma elenca. A norma divide as medidas de controle em três grupos:

- a) Programas de pré-requisitos (PPR) – mantém higiênico o ambiente de produção, processamento e/ou manipulação.
- b) Programa de pré-requisitos operacionais (PPR operacionais) – gerenciam medidas de controle para perigos de níveis aceitáveis não gerenciados pelo APPCC.
- c) Plano APPCC – gerenciam medidas de controle para controlar perigos de níveis aceitáveis aplicados nos pontos críticos de controle (PCC).

3.5 ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC)

Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é uma proposta sistematizada de identificação, determinação e controle de perigos. Este sistema proporciona uma abordagem lógica para o



controle dos perigos microbiológicos dos alimentos, impede as várias fraquezas inerentes à proposta de inspeção e não depende da espera da análise microbiológica.

O APPCC engloba o emprego de práticas de sanitização e a preparação de alimentos que permitem a fabricação de alimentos integrais e seguros. O manuseio correto de ingredientes e a limpeza completa dos equipamentos após o processamento dos alimentos, bem como o controle da utilização mesmo de traços de quaisquer ingredientes alergênicos, auxiliam as empresas de alimentos assegurarem produtos alimentícios dentro de padrões para consumo (Carrizo, 2006).

Segundo Bertolino, 2010, a APPCC é uma essência de um sistema de segurança de alimentos e com associação com o elemento de controle operacional, uma vez que se trata de uma metodologia de cunho operacional para impedir que alimentos com algum tipo de contaminação cheguem aos consumidores. É uma metodologia de caráter preventivo.

Segundo ANVISA, 2006, O Sistema APPCC contribui para uma maior satisfação do consumidor, torna as empresas mais competitivas, amplia as possibilidades de conquista de novos mercados, nacionais e internacionais, além de propiciar a redução de perdas de matérias-primas, embalagens e produto.

O Sistema é recomendado por organismos internacionais como a OMC (Organização Mundial do Comércio), FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), OMS (Organização Mundial de Saúde) e pelo MERCOSUL e é exigido pela Comunidade Europeia e pelos Estados Unidos. No Brasil, o Ministério da Saúde e o Ministério da Agricultura e Abastecimento já têm ações com objetivo de adoção do Sistema APPCC pelas Indústrias Alimentícias.

Segundo Figueiredo; Costa Neto, o APPCC é um importante método para se fazer um estudo sistematizado dos perigos que podem comprometer a segurança do produto alimentício, pois tem uma atitude voltada para o controle preventivo ao longo do processo, ao invés da inspeção do produto final.

O treinamento e comprometimento de todos os envolvidos na fabricação, principalmente, e com destaque, a alta administração, são uma das condições básicas para o sucesso de implantação dessa ferramenta.

O APPCC, quando aplicado em conjunto com as BPF, apresenta melhor resultado, pois existe uma complementação de esforços para controlar os pontos que oferecem perigos de contaminação do produto.

3.6 PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS (BPF, POP/PPHO)

Segundo Ribeiro Furtini 2006, antes da implantação do sistema APPCC, dois pré-requisitos se fazem necessários, as BPF e os PPHO ou POP.



3.7 BPF

De acordo com a Portaria a nº 58/93, BPF são normas de procedimentos a fim de atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou serviço na área de alimentos, incluindo-se bebidas, utensílios e materiais em contato com alimentos.

Segundo ANVISA, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) abrangem um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

O manual de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (BPF) pode ser descrito como um documento que relata a metodologia adotada pela empresa para atendimento aos requisitos estabelecidos na legislação vigente, buscando a produção de alimentos seguros.

De acordo com a Resolução RDC nº 275/2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e aplicável às indústrias de alimentos (Manual BPF) como: Documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final (Santos Junior, 2011).

Segundo Cavalli; Salay (2007), como política pública é necessário que as empresas sejam incentivadas a operacionalizar o Regulamento técnico de BPF para Serviços de Alimentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, com ações de informação, esclarecimento e instrumentalização.

3.7.1 Metodologia de elaboração

O profissional responsável deve registrar a metodologia empregada para obtenção das informações, estes dados podem ser obtidos in loco, de maneira informal, por meio de observação visual antes, durante e depois da realização dos processos, entrevistas com os colaboradores, uso de questionários, ou convencionalmente, com a prática de auditorias ou auto inspeções (Santos Junior, 2011).

Um método não indicado é a aquisição das informações à distância porque há o risco de dificultar, e, determinadas vezes, de impossibilitar a representação fiel da realidade da empresa (Santos Junior, 2011).

3.7.2 Requisitos

O Manual de Boas Práticas de Fabricação é particular para cada estabelecimento e precisa ser elaborada de acordo com a realidade da empresa, além da identificação da empresa, responsabilidade



técnica e demais informações que a caracteriza, o manual adota os princípios descritos na Portaria nº326 – SVS/MS (Brasil, 1997), como exemplificados:

- a) Princípios gerais higiênico-sanitários das matérias para alimentos produzidos/industrializados;
- b) Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos;
- c) Requisitos de higiene dos estabelecimentos;
- d) Higiene pessoal e requisito sanitário;
- e) Requisitos de higiene de produção;
- f) Controle de alimentos.

Os itens básicos para a elaboração do manual de BPF são responsabilidade técnica, controle de saúde dos funcionários, controle de água para o consumo, controle das matérias-primas, controle integrado de pragas, visitantes, estruturas dos estabelecimentos, higiene, manipulação e transporte (Silva Junior, 1995).

A adoção de BPF é um requisito fundamental, incorporado com a implementação dos POP (Procedimentos Operacionais Padronizados), onde são documentados os procedimentos indispensáveis para assegurar a ausência de perigos que possam comprometer a inocuidade dos alimentos. Estes são pré-requisitos para o Sistema de Análise Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) (Oliveira, 2004).

O CODEX, 2009, estabelece recomendações de normas de identidade e qualidade para alimentos, através dos trabalhos dos seus comitês específicos (rotulagem, aditivos químicos, higiene, leite e derivados, alimentos para dietas especiais, restos de pesticidas ou contaminantes, dentre outros), de modo a defender o direito do consumidor a obter um produto saudável e nutritivo (OMC,2011)

Exemplos de legislações relacionadas à BPF

- Resolução - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 MS.
- Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993 - MS.
- Portaria nº 326, de 30 de junho de 1997- MS.
- Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997 - MAPA.
- POP

O POP (Procedimentos Operacionais Padronizados), busca a padronização de atividades específicas, e são descritos sob a ótica do funcionário de nível operacional, ou seja, dos manipuladores de alimentos. De acordo com a resolução RDC nº275, POP é um: procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos (Santos Junior, 2011).

Legislação associada a POP

- Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 ANVISA



- PPHO

Os PPHO (Procedimentos Padrão de Higiene Operacional) do inglês SSOP (Standard Sanitizing Operating Procedures) são representados por os PPHO (Procedimentos Padrão de Higiene Operacional) do inglês SSOP (Standard Sanitizing Operating Procedures) são representados por requisitos de BPF considerados críticos na cadeia produtiva de alimentos. Para estes procedimentos, recomenda-se a adoção de programas de monitoração, registros, ações corretivas e aplicação constante de check-lists (Ribeiro-Furtini, 2006).

Segundo Resolução (DIPOA/SDA Nº 10, 2003), o PPHO tem como objetivo impedir a contaminação direta ou cruzada ou a adulteração dos produtos por meio das superfícies dos equipamentos, utensílios, instrumentos de processo e manipuladores de alimentos.

O Plano PPHO é uma missão da empresa com a higiene, devendo ser escrito e firmado pela sua administração geral e seu responsável técnico, passando a se responsabilizar pela sua implantação e real cumprimento, incluindo:

Treinamento e Capacitação de Pessoal;

- Condução dos processos antes, durante e após as operações;
- Monitorização e avaliações das práticas dos procedimentos e de sua eficiência;
- Análise das ações corretivas e preventivas em situações de desvios e alterações tecnológicas dos processos industriais.
- NBR ISO 22000 Sistema de Gestão da Segurança dos Alimentos

A ISO 22000 é uma norma internacional que define os requisitos de um sistema de gestão de segurança alimentar, abrangendo todas as organizações da cadeia de fornecimento de alimentos, sua norma é adequada para qualquer negócio em toda a cadeia de fornecimento de alimentos, incluindo organizações inter-relacionadas, tais como fabricantes de equipamentos, materiais de embalagem, agentes de limpeza, aditivos e ingredientes. A ISO 22000 também se aplica às organizações que buscam integrar seu sistema de gestão da qualidade, por exemplo, a ISO 9001 e seu sistema de gestão de segurança alimentar (ANVISA, 2002).

Segundo Bertolino (2010), uma das razões pela qual a Norma ISO: 22000:2005 foi desenvolvida de modo a permitir a integração é que ela traz requisitos específicos para propósitos específicos (segurança de alimentos) sem apresentar requisitos conflitantes com os propósitos de outras normas, o que poderia resultar em um entrave para sua aceitação e disseminação. Além disso sua base é o sistema APPCC. A implementação do sistema APPCC é compatível com a implementação de outros sistemas de gestão da qualidade, tais como a série ISO 9001:2008, devendo ser integrado a tais sistemas no caso de coexistirem.



De acordo com Wurlitzer, (2007). A família 22000 da ISO é desenvolvida pelo conjunto de três normas complementares:

- ISO/TS 22004:2005 - Guia para orientar as organizações da cadeia produtiva de alimentos, na implantação da ISO 22000:2005.
- ISO/TS 22003 – Requisitos para organismos que oferecem auditoria e certificação de sistemas de gestão da segurança de alimentos.
- ISO 22005 – Rastreabilidade na cadeia de alimentação animal e humana.

Entende-se que a operacionalização de um sistema de gestão da segurança do alimento, segundo a nova ISO 22000, consente obter uma melhoria do produto através, de uma análise dos dados dos fornecedores no que diz respeito ao número e qualidade da matéria prima entregue. Outro seria a melhoria de processo é a existência de um Sistema de Rastreabilidade e Gestão de Incidentes ativos e estruturado, que permita responder às exigências da cadeia, mas que aperfeiçoe os processos internos na empresa (Carrizo, 2005).

O benefício da adoção de sistema de gestão de segurança de alimentos, conforme os requisitos da norma ISO 22000 é a harmonização internacional, facilitando o comércio internacional, visto que tem diversos padrões internacionais de certificação da segurança alimentar (BRC-British Retail Consortium, IFS - International Food Standard, EurepGap), o que torna o processo confuso e complexo (Dias *et al*, 2010).

Segundo Carrizo (2005), no processo de implementação da Norma, não deveria ser realizada uma abordagem rígida as condições da mesma, uma vez que ela é flexível relativamente à sua interpretação. Abordando a extração de toda a informação do Sistema de Gestão da Segurança do Alimento existente na empresa (muitas vezes um conjunto de documentos e registros guardados e sem serem usufruídos, não obstante o valor do teor) e aplicá-la como uma preciosa ferramenta de gestão da empresa.

As empresas que são cientes das vantagens e benefícios da implementação da norma ISO 22000 e aspiram obter tal certificação, devem cumprir vários critérios exigidos pela ISO. Essas condições são: Comprometimento da direção; Política de Segurança de Alimentos; Planejamento do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos; Coordenador da Equipe de Segurança de Alimentos; Comunicação; Prontidão e resposta às emergências; Análise Crítica pela direção; Gestão de recursos; Recursos Humanos; Infraestrutura; Ambiente de Trabalho; Planejamento e realização de Produtos Seguros; Programa de Pré-requisitos; Análise de Perigos; Estabelecimento dos Programas de pré-requisitos operacionais; Estabelecimento do Plano APPCC; Atualização de informações preliminares e documentos especificando os PPR (Programas de Pré-Requisitos) e o Plano APPCC; Planejamento da Verificação; Sistema de Rastreabilidade; Controle de Não conformidades; Validação, verificação e melhoria do Sistema de Gestão da Segurança dos Alimentos (Dias *et al*, 2010).



O planejamento e a implementação do sistema de gestão de segurança de alimentos de uma empresa dependem dos perigos relativos à segurança dos alimentos, dos produtos fornecidos, dos processos empregados, e o tamanho e a estrutura da organização (ABNT, 2006).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a gestão da segurança de alimentos na indústria de alimentos é estratégica para a proteção da saúde pública, a conformidade regulatória e a sustentabilidade do setor, sendo fundamentada na aplicação integrada de programas de pré-requisitos, do sistema APPCC e de sistemas de gestão baseados em normas nacionais e internacionais, como a ISO 22000.

Este estudo contribui ao sistematizar conceitos, ferramentas e requisitos normativos, evidenciando a importância de uma abordagem sistêmica e preventiva para a produção de alimentos seguros e para o fortalecimento da competitividade das organizações. Recomenda-se, para pesquisas futuras, a realização de estudos empíricos que avaliem a efetividade desses sistemas, bem como investigações sobre cultura de segurança de alimentos, digitalização, rastreabilidade e sustentabilidade no contexto da indústria de alimentos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 22000: sistemas de gestão da segurança de alimentos: requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BERTOLINO, M. T. Gestão da qualidade e segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 out. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Dispõe sobre regulamento técnico de condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para



estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 ago. 1997.

CARRIZO, J. A. Sistemas de gestão da segurança alimentar. São Paulo: Varela, 2005.

CARRIZO, J. A. APPCC: análise de perigos e pontos críticos de controle. São Paulo: Varela, 2006.

CAVALLI, S. B. Segurança alimentar: conceitos e implicações. Florianópolis: UFSC, 2001.

CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão da segurança dos alimentos como política pública. Revista de Nutrição, Campinas, v. 20, n. 6, p. 645–656, 2007.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295–316.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Food hygiene: basic texts. 4. ed. Rome: FAO/WHO, 2009.

DIAS, S. S. et al. Utilização das ferramentas da qualidade em indústrias de alimentos. Revista de Ciências da Vida, Seropédica, v. 30, n. 2, p. 99–111, 2010.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2001.

FIGUEIREDO, K. F.; COSTA NETO, P. L. O. Gestão da qualidade aplicada à indústria de alimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; GAVA, J. R. F. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INMETRO. Avaliação da conformidade: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: INMETRO, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

OLIVEIRA, O. J. et al. Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RIBEIRO-FURTINI, I. C.; ABREU, L. R. Gestão da qualidade em indústrias de alimentos. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358–363, 2006.

SANTOS JUNIOR, J. A. Manual de boas práticas de fabricação. São Paulo: Varela, 2011.

SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. São Paulo: Varela, 1995.

TOLEDO, J. C. et al. Qualidade: gestão e métodos. São Paulo: Atlas, 2000.



WURLETZER, A. Normas ISO 22000 e segurança alimentar. São Paulo: Qualitymark, 2007.