



SEGURANÇA DOS ALIMENTOS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Josenne Guillarducci Feitosa¹ Patrícia Lopes Andrade²

¹Médica Veterinária, Graduada na Especialização em Controle de Qualidade em Processos Alimentícios (josennegf@gmail.com)

²Professora Doutora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia

Recebido em: 15/02/2022 – Aprovado em: 15/03/2022 – Publicado em: 30/03/2022

DOI: 10.18677/EnciBio_2022A21

trabalho licenciado sob licença [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

RESUMO

A segurança de alimentos e as boas práticas de fabricação são princípios imprescindíveis para que o processo produtivo de alimentos seja desenvolvido de forma eficaz, e garantindo a qualidade do alimento oferecido. A contaminação microbiana ocorre pela negligência dos manipuladores de alimentos, sendo um fator que prejudica as boas práticas de higiene na manipulação. Este estudo é sobre os aspectos essenciais à garantia da segurança dos alimentos e às principais ferramentas de gestão de qualidade de alimentos, assim como o papel dos manipuladores de alimentos na aplicação das boas práticas de fabricação. A revisão literária foi realizada por meio de dados em artigos científicos e de acordo com a legislação vigente. Portanto, a capacitação dos manipuladores é de extrema importância na área de alimentos, envolvem técnicas e procedimentos de higiene pessoal e ambiente, manuseio, transporte e armazenamento do produto, ou seja, são técnicas que evitam e previnem doenças transmitidas pela manipulação incorreta. A implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) no setor alimentícios é uma medida de qualidade e controle no processo produtivo, que juntamente com os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) garante as condições higiênico-sanitárias da produção de alimentos. Uma gestão da qualidade nas empresas alimentícias tem finalidade de indicar as falhas na produção e impedir que o produto não conforme, chegue ao consumidor final e resulte para empresa num produto seguro e lucrativo. A legislação, treinamento dos manipuladores e uma gestão da qualidade são fundamentos necessários no setor de alimentos sendo assim promovem a diminuição dos surtos de infecção alimentares e um produto inócuo para o consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento; boas práticas de fabricação; legislação.

FOOD SAFETY AND QUALITY TOOLS

ABSTRACT

Food safety and good manufacturing practices are essential principles for the food production process to be made effectively, and ensuring the quality of the food offered. Microbial contamination occurs due to the negligence of food handlers, being a factor that impairs good hygiene practices in handling. This study is about the essential aspects of ensuring food safety and the main food quality management tools, as well as the role of food handlers in the application of good manufacturing practices. The literary review was carried out using data in scientific articles and in accordance with current legislation. Therefore, the training of handlers is extremely important in the food area, involving techniques and procedures for personal hygiene and the environment, handling, transport and storage of the product, that is, they are techniques that avoid and prevent diseases transmitted by incorrect handling. The implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) in the food sector is a measure of quality and control in the production process, which together with the Standard Operating Procedures (SOP), the Standard Operating Hygiene Procedures (SOHP) and the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) guarantees the hygienic-sanitary conditions of food production. Quality management in food companies has the purpose of indicating production failures and preventing the non-compliant product from reaching the final consumer, thus, the result for the company will be a safe and profitable product. Legislation, training of handlers and quality management are necessary foundations in the food sector and thus promote the reduction of food infection outbreaks and an innocuous product for the consumer.

KEYWORDS: Food; Good Manufacturing Practices; Legislation.

INTRODUÇÃO

De acordo com *Codex Alimentarius* o conceito segurança de alimentos é definido como a garantia de que o alimento não provocará danos à saúde do consumidor, por meio de cuidados durante a ingestão do produto final (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 2006). A qualidade significa a maneira que as empresas possam garantir e padronizar a integridade do produto conforme as especificações de seus compradores e das agências fiscalizadoras (MOURA JUNIOR; OKADA, 2019).

As intoxicações alimentares levam os consumidores à desconfiança do produto e prejuízos financeiros nas indústrias alimentícias. Assim, as empresas procuram o sistema de garantia da qualidade para dar satisfação aos clientes e a melhoria da qualidade de seus produtos (NOGUEIRA; DAMASCENO, 2016). A toxinfecção alimentar é um extenso problema de saúde pública que ocorre pela falta de cuidados com os alimentos no plantio, fabricação, manipulação e consumo (PANDOLFI *et al.*, 2020). O alimento contaminado apresenta um risco na vida do consumidor, portanto, tem capacidade de transmissão de microrganismos patogênicos. Ou seja, o cumprimento da legislação é determinante para impedir os riscos de contaminação microbiana no alimento (PEREIRA; ZANARDO, 2020).

O controle sanitário que protege a saúde do cidadão atuante no varejo é feito pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que regulamenta, dentre outras, as seguintes legislações: Resolução - RDC n.º 275, de 21 de outubro de 2002 que estabelece os Procedimentos Operacionais Padronizados, a Resolução - RDC n.º 216, de 15 de setembro de 2004 que estabelecem procedimentos de Boas Práticas no Serviço de Alimentação.

Em paralelo ao trabalho da ANVISA, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) também traz legislações com o objetivo de produzir alimentos seguros como a Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998, que institui o APPCC a ser implantado nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF, e o Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017 (RIISPOA), que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

Para estabelecer o sistema de segurança do alimento e para garantir à qualidade dos alimentos, a implantação das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), são pré-requisitos para o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), os quais integram a base da gestão da segurança e qualidade de um estabelecimento de alimentos (CAVALCANTE; NASCIMENTO, 2019).

A verificação é realizada por meio de planilhas de controle, treinamentos dos manipuladores e a adesão de *checklist* o que possibilita identificar situações de falhas no processo e garante uma produção de um alimento com qualidade (PANDOLFI *et al.*, 2020). Como os manipuladores podem ser portadores assintomáticos de organismos contaminantes, a manipulação incorreta de alimentos é um dos principais fatores de transmissão de doenças alimentares (GÓIOS *et al.*, 2017). Portanto, o treinamento dos manipuladores de alimentos é muito importante, para garantir a execução das Boas Práticas de Manipulação, visto que são procedimentos satisfatórios para garantir a segurança higiênico-sanitário e qualidade dos alimentos (SIMPLICIO; SILVA, 2020).

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sobre os aspectos essenciais à garantia da segurança dos alimentos e às principais ferramentas de gestão de qualidade de alimentos, assim como o papel dos manipuladores de alimentos na aplicação das boas práticas de fabricação.

MATERIAL E METODOS

A pesquisa utilizada no presente artigo foi descritiva, estabelecendo a importância da segurança dos alimentos, principais ferramentas de gestão de alimentos e o papel dos manipuladores de alimentos.

Os procedimentos de coleta dos dados foram através de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, com o intuito de relacionar os dados com foco na segurança dos alimentos e às ferramentas de gestão de qualidade no setor de alimentos.

Os dados analisados nessa revisão narrativa da literatura foram com buscas nas bases de dados: Google Acadêmico, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e BJD (Brazilian Journal of Development), com delimitação de tempo dos últimos cinco anos, visto que esse termo é muito recente, e foram encontrados 100 artigos. Após a leitura dos resumos, apenas 29 contemplaram os critérios de inclusão.

Utilizou-se também o Decreto 9.013 de 29 de março de 2017 (RIISPOA), Resolução nº 275 de 21 outubro de 2002, Resolução nº 216 de 15 de setembro de 2004, Resolução DIPOA/SDA nº 10 de 22 de maio de 2003 e a Portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998.

REVISÃO DA LITERATURA

Manipuladores de Alimentos

Os manipuladores de alimentos têm função importante na garantia da segurança dos alimentos e estabelecem uma grande função na segurança da produção (PEREIRA; ZANARDO, 2020). Geralmente são leigos, sendo fatores que prejudicam de modo direto na implementação das boas práticas de higiene na manipulação (JORGE *et al.*, 2018), e traz a necessidade do treinamento contínuo.

Segundo Zurlini *et al.* (2018), a contaminação microbiana pode acontecer por negligência dos manipuladores de alimentos, pela falta de preparo do alimento, más condições do espaço de trabalho, irregularidades, falhas de limpezas de equipamentos, locais de armazenamento, higiene pessoal e higiene do ambiente.

A importância do treinamento dos manipuladores ocorre por meio de instruções teóricas com informações básicas no seu trabalho, incentivando o aperfeiçoamento prático para o crescimento e a importância de ter boas práticas e produzir um alimento seguro (SIMPLICIO; SILVA, 2020).

Conforme determina a Resolução nº 216/2004, os manipuladores de alimentos devem ter o controle de saúde registrado na empresa, os que apresentarem sintomas de enfermidades e lesões que comprometem a qualidade higiênico-sanitário dos alimentos devem ser afastados do serviço. Recomenda-se orientações aos manipuladores quanto à higiene pessoal como tomar banho diariamente, usar cabelos presos e cobertos com toucas, sem barba, unhas curtas e sem esmalte, não usar adornos, uniformes devem ser trocados diariamente e usados apenas nas dependências internas da atividade, devem lavar as mãos sempre ao chegar ao trabalho, antes e após manipular os alimentos. Os manipuladores de alimentos devem ser treinados periodicamente e supervisionados (BRASIL, 2004).

As capacitações dos manipuladores de alimentos podem ser realizadas por meio de cursos disponibilizado pela ANVISA e pelo SEBRAE, ou pelo próprio banco da empresa (ANVISA, 2019). O treinamento em boas práticas de manipulação deve ser realizado a cada seis meses. A capacitação constante significa conhecimentos essenciais em controle de qualidade, higienização, microbiologia e áreas de processamento, dessa forma, os manipuladores mantêm a qualidade dos alimentos que chegam aos consumidores (MARTINS *et al.*, 2020).

A capacitação dos profissionais da área de alimentos ressalta a importância da saúde, assim abrange noções básicas de higienização do ambiente e higiene pessoal, realçam os danos que a falta desses cuidados causa sobre a saúde do consumidor, informando aos manipuladores o seu papel na prevenção das doenças vinculadas por alimentos (SIMPLICIO; SILVA, 2020).

Boas práticas de manipulação são essenciais, portanto, estabelecem procedimentos padronizados que os serviços de alimentação devem implantar para garantir a segurança dos alimentos para os consumidores (NUNES *et al.*, 2017). É muito importante que os estabelecimentos de alimentos treinem os manipuladores e tenham o hábito de seguir o manual de boas práticas da RDC nº 216/2004, deste modo, os riscos de intoxicação alimentares diminuirão, oferecendo alimentos de qualidade (JORGE *et al.*, 2018).

A garantia da qualidade durante a manipulação de alimentos está associada com a execução dos procedimentos e normas, sendo os principais sistemas da qualidade utilizados no setor de alimentação APPCC, Boas Práticas de Manipulação, Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Procedimento

padrão de Higiene Operacional (PPHO) e as normas ISO 22000 (VIEIRA *et al.*, 2020).

Boas Práticas de Fabricação (BPF)

De acordo com a Resolução da ANVISA nº 216/2004, que dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas no serviço de alimentação, define-se Boas Práticas como procedimentos que devem ser exercidos na área de alimentação com finalidade de assegurar a conformidade dos alimentos e a qualidade higiênico-sanitário. Esses procedimentos de Boas Práticas, aplicam-se aos serviços de alimentação que tem atividades de preparação, manipulação, armazenamento, fracionamento, distribuição, transporte, exposição e entrega de alimentos preparados para ao consumo, como padarias, lanchonetes, restaurantes, cozinhas institucionais ou industriais, pastelarias, bufês, confeitarias entre outros serviços de alimentação (BRASIL, 2004).

Boas Práticas de Fabricação (BPF) representa procedimentos higiênico-sanitários, aplicados em todo fluxo de produção de alimentos, com o objetivo de garantir a qualidade dos produtos alimentícios e a segurança alimentar, conforme a legislação RIISPOA (2017) (BRASIL, 2017).

No sistema de implantação da qualidade nas indústrias as boas práticas de fabricação constituem a base da gestão da segurança dos alimentos (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Segundo Dias e Santos (2017), o consumo de refeições fora do lar é cada dia mais frequente, portanto os estabelecimentos demandam por garantir ao consumidor, a realização das Boas Práticas, desde a produção até o consumo.

As Boas Práticas integram procedimentos necessários para o desenvolvimento de um ambiente satisfatório para a produção segura de alimentos. Os requisitos necessários são: higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas; abastecimento de água; manejo dos resíduos; manipuladores; matérias-primas, ingredientes e embalagens; preparação do alimento; armazenamento e transporte do alimento preparado; exposição ao consumo do alimento preparado e documentação e registro e responsabilidade, esses requisitos estão no Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação de acordo com a Resolução nº 216/2004 (BRASIL, 2004).

Conforme o capítulo II das condições de higiene do RIISPOA (2017), os responsáveis pelos estabelecimentos deverão garantir que todas as etapas de fabricação dos produtos de origem animal sejam executadas de forma higiênica, com finalidade de alcançar produtos que cumpram os padrões de qualidade, que não apresentem perigo à saúde do consumidor. Os equipamentos, utensílios e instalações dos estabelecimentos devem ser mantidos em boas condições de higiene antes, durante e após a execução das atividades. Os procedimentos de higienização devem ser realizados constantemente, a fim de evitar a contaminação dos produtos de origem animal (BRASIL, 2017).

Além disso, a qualidade das edificações e instalações dos estabelecimentos de alimentação possuem uma alta ligação com as contaminações do alimento, sendo assim devem ser mantidas em estados adequados de higiene e devem ser organizados para evitar cruzamentos entre áreas limpas e contaminadas (PANDOLFI *et al.*, 2020). A aplicação das Boas Práticas (BP) caracteriza a ferramenta mais importante para o alcance de qualidade adequada para se ter a segurança do alimento e, com isso, a garantia da qualidade do produto final (ZURLINI *et al.*, 2018).

Manual de Boas Práticas de Fabricação

Conforme a Resolução da ANVISA nº 275/2002, o Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF) é um documento que expõe os procedimentos realizados pelo estabelecimento e devem apresentar os requisitos sanitários dos edifícios, manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da água de abastecimento, controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final (BRASIL, 2002).

De acordo com Cavalcante e nascimento (2019), para elaboração do MBPF os requisitos higiênico-sanitários são importantes e devem ser seguidos no contexto da RDC nº 216/2004 e a RDC nº 275/2002. Para normalizar os procedimentos realizados nos estabelecimentos de alimentação e auxiliar os manipuladores, é importante implementar e disponibilizar os documentos e registros como Manual de Boas Práticas e o Procedimento Operacional Padronizado (POP) (NUNES *et al.*, 2017).

O MBP é um manual que deve sempre estar atualizado, é uma ferramenta que garante a produção de um alimento seguro, deve estar em local de fácil acesso e à disposição para consulta pelas autoridades sanitárias e funcionários. Para que todos os funcionários envolvidos na manipulação possam utilizar o MBP como uma ferramenta diária de trabalho, deve estar escrito em uma linguagem de fácil entendimento (BELPHMAN; SZCZEREPA, 2019).

Belphman e Szczerepa (2019), citam que o Manual de Boas Práticas deve estar datado, aprovado e assinado pelo responsável técnico e pelo responsável do estabelecimento, marcando assim, o compromisso de sua implementação e registro. A elaboração e implantação do Manual de Boas Práticas são essenciais para a produção de alimentos com qualidade (ZURLINI *et al.*, 2018).

Procedimento Operacional Padronizado (POP)

A Resolução da ANVISA nº 216/2004, define Procedimento Operacional Padronizado (POP), como um procedimento que determina instruções para execução de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos (BRASIL, 2004). O POP tem como finalidade a regularização das atividades do setor alimentício, deste modo, fazer com que os funcionários executem a atividade constante, garantindo que a qualidade seja padronizada (BUZINARO; GASPAROTTO, 2019).

De acordo com a Resolução nº 275/2002, os estabelecimentos de produtos industrializados de alimentos devem elaborar e implementar os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), contendo instruções para a realização de atividades na rotina de alimentos, sendo: higienização das instalações, móveis, utensílios e equipamentos, controle da potabilidade da água, manejo dos resíduos, manutenção preventiva e calibração de equipamentos, controle integrado de vetores e pragas urbanas, higiene e saúde dos manipuladores, seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens e o programa de recolhimento de alimentos. Os POPs devem ser assinados pelo responsável técnico, confirmando o compromisso de monitoramento, implementação, registro, manutenção e avaliação. Os funcionários devem estar treinados para execução do POP (BRASIL, 2002).

O POP é importante em todos os serviços de alimentação, desta forma, permite a garantia do processo produtivo, tanto nos produtos quanto nos serviços. O documento é elaborado de acordo com os aspectos relacionados às rotinas do serviço para o qual o POP está destinado (FERREIRA; SILVA, 2018). A elaboração

do POP deve seguir etapas como: objetivo, definição, monitoramento, ação corretiva, registros e verificação, sempre de acordo com a legislação (BUZINARO; GASPAROTTO, 2019).

Os procedimentos de higienização de instalações, equipamentos e móveis devem conter informações como: método de higienização, natureza da superfície a ser higienizada, princípio ativo selecionado e sua concentração, tempo de contato dos agentes físicos e ou químicos utilizados na execução da higienização, temperatura e desmonte dos equipamentos. Se a higienização do reservatório for executada pelo próprio estabelecimento deve especificar as informações constatadas no procedimento de higienização de instalações, equipamentos e móveis, caso for realizada por empresa terceirizada, deve apresentar o certificado de efetivação do serviço (BRASIL, 2004).

A higiene e a saúde dos manipuladores devem possuir as etapas e a frequência da higienização das mãos, medidas adotadas no caso dos manipuladores apresentarem lesões nas mãos, enfermidades ou problema de saúde que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Os exames que os manipuladores são submetidos devem ser especificados. A capacitação dos manipuladores em higiene, carga horária e o conteúdo programático e a realização devem constar no manual do POP. Já referente ao controle integrado de vetores e pragas urbanas, o POP deve apresentar medidas preventivas e corretivas para impedir a atração, esconderijo, acesso e a proliferação de pragas urbanas. Caso for empresa terceirizada, o estabelecimento deve apresentar o comprovante de execução do serviço pela empresa (BRASIL, 2004).

O setor alimentício deve desenvolver, executar e manter os procedimentos descritos no POP sendo essencial em todas as atividades. O POP é uma etapa indispensável para a garantia da qualidade e da segurança do alimento (GOMES *et al.*, 2018). A implementação do POP deve ser monitorada periodicamente para garantir o intuito pretendido. Em casos de desvios destes procedimentos, medidas corretivas devem ser adotadas (BRASIL, 2002). De acordo com Belphman e Szczerepa (2019) o POP é um documento muito importante para garantir as condições higiênico-sanitárias da produção de alimentos.

Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

De acordo com RIISPOA (2017), Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) como procedimentos elaborados, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimento, sendo assim evitar a contaminação cruzada do produto e preservar a integridade e qualidade, através da higiene antes, durante e depois dos procedimentos (BRASIL, 2017).

Conforme a Resolução DIPOA n° 10, de 22 de maio de 2003, o PPHO tem como objetivo, evitar a contaminação direta ou cruzada ou adulteração dos produtos por meio dos utensílios, equipamentos, instrumentos de processo e manipuladores de alimentos. É de responsabilidade da empresa com a higiene, devendo ser escrito o plano PPHO e assinado pelo responsável técnico e a administração geral, que passam a responsabilizar-se pela implantação e o cumprimento. O PPHO é constituído de nove princípios sendo: potabilidade da água; condições e higiene da superfície de contato com os alimentos; prevenção contra a contaminação cruzada; higiene dos colaboradores; proteção contra contaminantes e adulterantes dos alimentos; identificação e estocagem adequada de substâncias químicas e de agentes tóxicos; saúde dos colaboradores; controle integrado de pragas; Registros (BRASIL, 2003).

Segundo o DIPOA Circular nº 369/2003, o PPHO é constituído pelas atividades Pré-Operacionais e Operacionais. Os pré-operacionais contêm os procedimentos de higiene e sanitização realizados antes do início das atividades e após o encerramento da produção. Já operacional contém a higiene, sanitização e sanitização dos utensílios e equipamentos durante a produção e nos intervalos, sendo assim, esses procedimentos devem apresentar assinatura e data do responsável do estabelecimento para garantir a implementação do PPHO (BRASIL, 2003).

O programa PPHO é mais aplicado no estabelecimento de leite e derivados, que atua sob inspeção federal, sendo uma etapa preliminar de qualidade como o APPCC (BUZINARO; GASPAROTTO, 2019). Segundo Amorim *et al.* (2017), para fornecer alimentos seguros é fundamental implantar as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Padrão de higiene Operacional nos estabelecimentos produtores de alimentos. Procedimentos Padrão de Higiene Operacional é um requisito de Boas Práticas de Fabricação, considerados um ponto crítico no setor de alimentos (MOURA JUNIOR; OKADA, 2019).

Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

Segundo a Portaria nº 46 de 10 fevereiro de 1998, o APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) é definida como um sistema de análise que identifica perigos e medidas de controle, visando a segurança do alimento (BRASIL, 1998), tem o objetivo de gerenciar o risco da segurança alimentar. Esse sistema APPCC permite verificar os riscos no processo e estabelecer controle para orientar o processo produtivo (MOURA JUNIOR; OKADA, 2019).

Na indústria de alimentos o APPCC tem grande importância, pois exerce sua forma preventiva garantindo um produto livre de contaminação física, química ou biológica. Um controle severo no processo de fabricação de alimentos possibilita maior qualidade, segurança e redução de perdas (QUINTINO; RODOLPHO, 2018). De acordo com Amorim *et al.* (2017) APPCC tem caráter preventivo é uma ferramenta planejada para produzir alimentos seguros pelo aspecto microbiológico, visando garantir a qualidade em todas as etapas que os produtos sejam seguros, livres de riscos de surtos alimentares.

O sistema APPCC é uma grande ferramenta de gestão de qualidade e segurança do alimento, que identifica e controla os perigos e riscos do processo de transformação do alimento, com isso mantém o alimento seguro e livre de qualquer contaminação (SALGADO *et al.*, 2020). Segundo Paula *et al.* (2017) APPCC, é um método que favorece a identificação de falhas no produto final. Esse método tem como finalidade impedir que o produto não conforme chegue ao consumidor final. Ou seja, com os registros de não conformidades é possível estratificar os problemas segundo a complexidade, possibilita também identificar falhas, desde a matéria-prima até a transformação do produto final.

Conforme Neitzel e Gadotti (2017) o mercado alimentício tem expandido a busca por empresas que atuam com um rigoroso controle de qualidade e o sistema APPCC. Este sistema é conhecido internacionalmente por *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), é definido pelo *Codex Alimentarius* como um procedimento que identifica, avalia e controla perigos que são importantes para segurança dos alimentos.

Mediante a Portaria nº 46, de 10 fevereiro de 1998, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, art. 1º, a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle deve ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem

animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal (SIF), de acordo com o Manual genérico de Procedimentos (BRASIL, 1998). O APPCC constitui-se de sete diretrizes básicas para sua elaboração nas indústrias, sendo: Identificação dos perigos, identificação do ponto crítico, estabelecimento do limite crítico, monitorização, ações corretivas, procedimentos de verificação e registros de resultados (SILVA; BOMBONATO, 2021).

O primeiro princípio identificação do perigo, os perigos químicos, físicos e biológicos são identificados e listados em todas as etapas do processo, assim estabelecer medidas preventivas para eliminar ou reduzir qualquer tipo de contaminação ao alimento, no segundo princípio identificação do Ponto Crítico de Controle (PCC), é necessário a elaboração de um diagrama operacional do produto, para encontrar os pontos de perigo e determinar medidas de controle para eliminação ou redução da contaminação. Para a identificação dos PCC é recomendado a aplicação da árvore decisória, ou seja, é uma série de perguntas sobre cada etapa da fabricação (QUINTINO; RODOLPHO, 2018).

O terceiro princípio estabelecimento do limite crítico, é determinado pelo valor máximo ou mínimo, obtido pela legislação ou práticas laboratoriais, que assegurem o controle do perigo. Os limites críticos estão associados à parâmetros de pH, temperatura, tempo, concentração de soluções sanitizantes, entre outros. Esses limites de PCC são capazes de manter o processo seguro. O quarto princípio é o estabelecimento de procedimentos de monitoramento dos PCC, que avalia se o ponto de perigo está sob controle, indicando se os limites críticos foram excedidos. O monitoramento é feito por avaliações sensoriais e visuais, medição física e química, e testes microbiológicos. O quinto princípio de ações corretivas, deve ser aplicado quando ocorrerem situações de desvios dos limites críticos estabelecidos, pois os desvios ocasionam insegurança ao processo e sendo assim precisam ser corrigidos. Essas ações devem ser aplicadas imediatamente após a identificação dos desvios (SALGADO *et al.*, 2020).

O sexto princípio é o procedimento de verificação, serve para assegurar se os perigos à segurança de alimentos nos PCCs estão aceitáveis diante das medidas de controle, limites críticos, monitoramentos, ações corretivas, responsáveis e registros estão sendo eficientes dentro do sistema APPCC. O sétimo princípio registros de resultados, obtém todos os dados utilizados e gerados durante o sistema APPCC, são mantidos em arquivo por, no mínimo, dois anos após o vencimento do produto (QUINTINO; RODOLPHO, 2018).

Segundo Silva e Bombonato (2021), o sistema APPCC disponibiliza uma ferramenta preventiva na criação animal, processamento, fabricação, distribuição e comercialização, ou seja, sendo direcionado à todas as etapas, sem exceção da cadeia produtiva dos alimentos, buscando a garantia da inocuidade de um produto final, estabelecendo a forma de tecnologia e inovação industrial. O sistema de APPCC deve estar redigido de forma clara e detalhada, deve ser assinado e datado pelo responsável do estabelecimento, garantindo a implantação e execução do sistema (BRASIL, 2003).

Gestão da Qualidade dos Alimentos

Segundo Artilha-Mesquita *et al.* (2021), a gestão da qualidade é um conjunto das condições e ações planejadas e implementadas de forma sistemática em toda a cadeia, visando gerar confiança do produto final, respeitando sempre a legislação pertinente, com integridade e transparência para o consumidor. A gestão da

qualidade contém um sistema de que abrange em princípios, procedimentos, técnicas, ferramentas, métodos que são utilizados para obter a qualidade do produto

De acordo com Nogueira e Damasceno (2016), a gestão da qualidade tem predominância na satisfação que o produto proporciona aos consumidores, e a qualidade está direcionada à saúde e segurança alimentar. Ou seja, uma gestão da qualidade eficiente impacta nos custos e na rentabilidade das empresas. As intoxicações alimentares levam os consumidores a desconfiança do produto e prejuízos financeiros nas indústrias alimentícias. Assim, as empresas procuram o sistema de garantia da qualidade para dar satisfação aos clientes, através da melhoria da qualidade de seus produtos.

O sistema APPCC, Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) são ferramentas essenciais para a gestão da qualidade nas indústrias de alimentos, garantindo a segurança dos produtos e também contribui para a redução dos custos e o aumento da lucratividade por meio da diminuição das perdas (SALGADO *et al.*, 2020).

Os sistemas de gestão da qualidade mais conhecidos são: NBR ISO 22000, NBR ISO 9001, NBR ISO TS 16949 ou os sistemas de base nos critérios de avaliação de prêmios da qualidade que são: Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), o Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP) e o Programa de Desenvolvimento da Gestão de Cooperativas (PDGC) (SANTINI *et al.*, 2021).

A gestão da qualidade é de responsabilidade de todos os níveis da gestão, sua implementação abrange todos os membros da organização, ou seja, todos os setores da empresa têm responsabilidade na qualidade, onde se inicia desde a aquisição da matéria-prima, fabricação e transformação do alimento até a distribuição e chegando ao consumo do cliente (ARTILHA-MESQUITA *et al.*, 2021).

Os programas e ferramentas da qualidade são importantes para que os sistemas da garantia da qualidade tenham um máximo de eficácia e eficiência. O processo de melhoria contínua da qualidade é baseado no ciclo PDCA, um método utilizado para planejar, realizar ou implementar, monitorar, e melhorar ou padronizar a qualidade nas empresas (PAULA *et al.*, 2017). Segundo Gomes *et al.* (2018) o ciclo PDCA (Plan, Do, Check and Action) é um sistema para gerenciar processos e que tem como foco, a melhoria contínua. Esse método se torna útil pelo fato de propor soluções para problemas.

O Programa de Autocontrole (PAC) é uma ferramenta que visa à garantia da qualidade e inocuidade dos alimentos produzidos. A implantação dessa ferramenta viabiliza a comercialização dos produtos no exterior, pois atende as exigências dos países importadores (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Segundo Artilha-Mesquita *et al.* (2021) o PAC está ligado intrinsecamente a gestão de qualidade, garantem a qualidade dos produtos fabricados, os processos de fabricação são conhecidos, definidos, os envolvidos são treinados e capacitados. A elaboração e implementação baseia a concordância, apoio e inclusão de todos os funcionários nos programas, treinamentos, qualificação de equipe, documentação escrita, revisões e atualizações.

A *International Standard Organization* (ISO) é uma organização mundial, não governamental independente, tem como finalidade promover o desenvolvimento da normalização do mundo, com o intuito de desenvolver e editar normas internacionais (ISO [s.d.]). A norma NBR ISO 9001 e a NBR ISO 22000 é um sistema de gestão da segurança dos alimentos, com esse sistema, as empresas garantem eficiência na qualidade final do produto e na satisfação dos clientes, redução de desperdício,

ineficiência de mão de obra, tempo de parada dos equipamentos, sucedendo em um aumento da produção (NOGUEIRA; DAMASCENO, 2016).

ISO 22000 é uma ferramenta de gestão estruturada e incorporado nas atividades de gestão da organização para estabelecer, implementar, monitorar e atualizar, sendo o mais eficaz sistema de segurança de alimento (OLIVEIRA *et al.*, 2021). Para situações de transtornos do produto, e de processos, utilizam-se ferramentas, tais como: Brainstorming ou tempestade cerebral. São ferramentas que facilitam a identificação das possíveis falhas e das ações a serem realizadas a fim de prevenir e corrigi-la (PAULA *et al.*, 2017).

À gestão da qualidade ocorre pela elaboração, a descrição dos planos e dos procedimentos organizados em manuais. Cada manual deve apresentar o conteúdo e o propósito do programa, sua aplicação e quais são os objetivos, a responsabilidade de cada setor da empresa, definições de termos, citar as legislações e as fontes consultadas, que garantam o cumprimento de cada programa, descrever o que será controlado, a forma como será feito e quem o fará. Sendo assim, o comprometimento legal as homologações da implantação dos programas ficam a cargo da direção da empresa (ARTILHA-MESQUITA *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança dos alimentos é um tema atual, contudo se refere à saúde da população e envolve a qualidade dos produtos. As doenças transmitidas por alimentos podem acontecer por falhas no processo de boas práticas de fabricação e de gestão, portanto, essa revisão bibliográfica demonstra a existência de programas de controle de qualidade que são princípios básicos para a qualidade da produção de alimentos, evitando-se a comercialização de produtos fraudados e inócuos para o consumo humano.

A implementação dos programas de controle de qualidade são métodos importantes que resultam em benefícios para a indústria de alimentos, assim como para a segurança dos alimentos, desde o recebimento da matéria-prima até o produto final que será consumido.

O setor alimentício precisa investir em medidas de segurança para atender as normas, sendo assim, o treinamento dos manipuladores de alimentos é fundamental nas empresas, proporcionando conhecimento na área de alimentos e noções básicas de boas práticas de manipulação e os riscos que um alimento contaminado representa para a saúde da população.

A legislação na área de alimentos, treinamento dos manipuladores e a gestão da qualidade são medidas importantes para que a segurança de alimentos e as boas práticas sejam desempenhadas de forma eficaz, e assim, garantir o processamento higiênico-sanitário no setor de alimentos e a entrega de um produto final de qualidade para os clientes.

REFERÊNCIAS

AMORIM, E. G.; SILVA, D.G.; OLIVEIRA, J.E.S.; CAMPOS, J.M.; Identificação de perigos no processo produtivo do bolo de mandioca em uma indústria em Bezerros-PE. **Arquivos brasileiros de Alimentação**, Recife, v.2, n.1, p.109-115, 2017. DOI: <https://doi.org/10.53928/aba.v2i1.1211>

ANVISA. **Guia de boas práticas para bancos de alimentos**. 2019. Disponível em: <<https://pesquisa.anvisa.gov.br/upload/surveys/15455/files/GUIA%20BANCO%20ALIMENTOS.pdf>>.

ARTILHA-MESQUITA, C.A.F.; STAFUSSA, A.P.; PARAISO, C.M.; RODRIGUES, L.M.; SILVA, L.A.; *et al.* Avaliação da Gestão da Qualidade e suas ferramentas: aplicabilidade em indústria de alimentos de origem animal. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, p.01-09, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11248>

BELPHMAN, C.; SZCZEREPA, S. B. Adequação do manual de boas práticas e dos procedimentos operacionais padronizados em serviços de alimentação de Ponta Grossa, Paraná. **Vigilância Sanitária em Debate**, v.7, n.2, p.69-74, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.22239/2317-269x.01221>

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância – ANVISA. Resolução – **RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Estabelecer Procedimentos Operacionais Padronizados que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação. Brasília, DF, 21 out. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Institui as instruções para elaboração e implantação dos sistemas PPHO e APPCC nos estabelecimentos habilitados à exportação de carnes. **Circular n. 369, de junho de 2003**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Institui o Programa Genérico de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional – PPHO, a ser utilizado nos 34 estabelecimentos de leite e derivados que funcione sob o regime de inspeção federal, como etapa preliminar e essencial dos programas de segurança alimentar do tipo APPCC. **Resolução DIPOA/SDA n. 10, de 22 de maio de 2003**. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicação no DOU em 28 maio 2003, p. 04, seção 01. 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução – **RDC Nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Estabelece procedimentos de Boas Práticas para serviço de alimentação, garantindo as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998**. Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle -APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal -SIF, de acordo com o Manual Genérico de Procedimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 16 mar. 1998. Seção 1, p.24.

BRASIL. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Diário Oficial da União, 31 de março de 2017.

BUZINARO, D. V. C.; GASPAROTTO, A. M. S. Como a implementação das boas práticas de fabricação (BPF) auxiliam a competitividade e a qualidade em uma

indústria. **Revista Interface Tecnológica**, v.16, n.2, p.371-382, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31510/infa.v16i2.662>

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

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Higiene dos Alimentos – Textos Básicos / Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**, p.01-64, 2006. Disponível em: <https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf>.

DIAS, R. M. F.; SANTOS, I. C. B. Aplicação das boas práticas em restaurantes e lanchonetes localizados em instituição de Ensino Superior de Salvador. **Revista Higiene Alimentar**, v.31, p.40-44, 2017. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/08/848782/270-271-jul-ago-2017-40-44.pdf>>.

FERREIRA, L.C.DA.; SILVA, E.B. Gestão da qualidade em food service: criação de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) para um restaurante hoteleiro. **Marketing & Tourism Review**. Belo Horizonte, MG, v.3, n.2, p.01-36, 2018. DOI: <https://doi.org/10.29149/mtr.v3i2.4499>

GÓIOS, A.; MARTINS, M.L.; FERREIRA, L.; ROCHA, A.N.A.; Conhecimentos de manipuladores de alimentos sobre segurança dos alimentos e alergias. **Higiene Alimentar**, v.31, n.264-265, p.38-44, 2017. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/04/833022/264-265-sitecompressed-38-44.pdf>>.

GOMES, A.C.N.; VICTER, A.R.S.; BORGES, F.H; SILVA, E.B.; A aplicação das ferramentas da qualidade na criação de Procedimentos Operacionais Padronizados em dois restaurantes de meios de hospedagem no Rio de Janeiro. **Exacta - Engenharia Produção**, São Paulo, v.16, n.2, p.95-106, 2018. DOI: [10.5585/ExactaEP.v16n2.7066](https://doi.org/10.5585/ExactaEP.v16n2.7066).

[ISO] International Organization for Standardization. About us. Disponível em: <<https://www.iso.org/about-us.html>>.

JORGE, B.; BARBOSA, R.V.; BUCCIOLI, P. Incidência de contaminação dos alimentos por manipuladores de unidades de alimentação e nutrição e comércios alimentícios ambulantes. **Revista Fafibe On-line**, v.11, n.6, p.64-77, 2018.

MARTINS, G. C. G.; BUCHINI, J.L.C.; MARZOLLA, I.P.; AMORIM, A.R.; GOBETTI, S.T.C. *et al.* Nível de Conhecimento Dos Manipuladores de Alimentos de Origem Animal Sobre Segurança Alimentar: Londrina e Região. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.14, n.2, p.185-195, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20200016>

MOURA JUNIOR, A.J.; OKADA, R.H. Um estudo sobre a importância de ferramentas de qualidade em boas práticas de fabricação no setor alimentício. **Revista e-Fatec**, Garça, v.9, n.1, p.01-12, 2019. Disponível em: <https://fatecgarca.edu.br/ojs/index.php/efatec/article/view/172>

NEITZEL, G.; GADOTTI, G.I; Análises de perigos e pontos críticos de controle em uma unidade de beneficiamento de arroz: estudo de caso de uma unidade de beneficiamento. **Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade**, v.4, n.1, p.01-13, 2017.

NOGUEIRA, M. de O.; DAMASCENO, M. L. V. Importância do sistema de gestão da qualidade para indústria de alimentos. **Caderno de Ciências Agrárias**, v.8, n.3, p.84-93, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/2927/1771>.

NUNES, G. Q.; ADAMI, F. S.; FASSINA, P. Boas práticas em serviços de alimentação escolar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.24, n.1, p.26-31, 2017. DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v24i1.8648035>

OLIVEIRA, D. T.; MENDONÇA, S. N.T. G.; MENEZES, P. L. Avaliação das boas práticas de fabricação em manipuladores de alimentos de uma agroindústria no estado do Paraná. **Revista Higiene Alimentar**, v.34, n.290, p.77-85, 2020. DOI: [10.37585/10.37585/HA2020.01](https://doi.org/10.37585/10.37585/HA2020.01).

OLIVEIRA, P. O.; SILVEIRA, R.; ALVES, E.S.; SAQUETI, B.H.F.; CASTRO, M.C. *et al.* Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria Brasileira de alimentos. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, p.01-14, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.116871>

PANDOLFI, I. A.; MOREIRA, L. Q.; TEIXEIRA, E. M. B. Segurança alimentar e serviços de alimentação-revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.7, p.42237-42246, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-002>

PAULA, L. N.; ALVES, A. R.; NANTES, E. A. S. A importância do controle de qualidade em indústria do segmento alimentício. **Revista Conhecimento Online**, v.2, n.0, p.78, 2017. DOI: <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.1077>

PEREIRA, W. B. B.; ZANARDO, V. P. S. Gestão de Boas Práticas em uma Cantina Escolar. **Revista Vivências**, v.16, n.30, p.193-200, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v16i30.152>

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

SANTINI, B.; OLIVEIRA, D.; PINHEIRO, G.M; Contribuição das boas práticas de fabricação para a gestão da qualidade na cooperativa Cotrisel. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, v.8, n.16, p.01-26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/2359043244399>

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

SILVA, T. G.; BOMBONATO, N. G. Análise de perigos e pontos críticos de controle em cooperativa de suinocultores. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v.4, n.2, p.2586–2595, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34188/bjaerv4n2-083>

SIMPLICIO, K. L. R.; SILVA, E. G. Segurança Alimentar: Capacitação em Boas Práticas para Colaboradores de Escolas Públicas de Petrolina-PE. **Revista Semiárido de Visu**, v.8, n.1, p.15-27, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ifsertaope.edu.br/ojs2/index.php/semiaridodevisu/article/view/1067/438>>.

VIEIRA, F. J.; PEREIRA, M.S.; SANTOS, E.N.; SOUSA, C.P.; DINIZ, K.M.; A importância da implantação das boas práticas de manipulação em um Supermercado no Município de Patos-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, v.14, n.1, p.49-53, 2020. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/7627/7209>>.

ZURLINI, A.C.; LUPINO, C.S.; NERY, J.S.C.; SANTOS, M.C.H.G.; Avaliação do Controle Higienicossanitário da Produção de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar. **Higiene Alimentar**, v.32, n.284-285, p.51-55, 2018. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/965436/284-285-set-out-2018-51-55.pdf>>.