

## **Avaliação da Gestão da Qualidade e suas ferramentas: aplicabilidade em indústria de alimentos de origem animal**

**Evaluation of Quality Management and its tools: applicability in the animal food industry**

**Evaluación de la Gestión de la Calidad y sus herramientas: aplicabilidad en la industria de la alimentación animal**

Recebido: 16/12/2020 | Revisado: 24/12/2020 | Aceito: 07/01/2021 | Publicado: 07/01/2021

### **Carla Adriana Ferrari Artilha-Mesquita**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8165-4863>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [c.artilha@yahoo.com.br](mailto:c.artilha@yahoo.com.br)

### **Ana Paula Stafussa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7884-0195>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [anastafussa@gmail.com](mailto:anastafussa@gmail.com)

### **Carolina Moser Paraíso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3309-2557>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [carolina.moser@hotmail.com](mailto:carolina.moser@hotmail.com)

### **Letícia Misturini Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5359-6915>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [leticia\\_misturini@hotmail.com](mailto:leticia_misturini@hotmail.com)

### **Luciana Alves da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0098-7223>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [luciana.alves.engali@gmail.com](mailto:luciana.alves.engali@gmail.com)

### **Suelen Siqueira dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4484-7425>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [suelensiqueira.eng@gmail.com](mailto:suelensiqueira.eng@gmail.com)

### **Annecler Rech Marins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8395-6726>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [annecler-marins@gmail.com](mailto:annecler-marins@gmail.com)

### **Grasiele Scaramal Madrona**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8837-8424>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [grasiele@yahoo.com](mailto:grasiele@yahoo.com)

### **Resumo**

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a gestão da qualidade e suas ferramentas de forma a compreender sua aplicabilidade em indústrias alimentícias de origem animal. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi fundamentada na abordagem qualitativa com levantamento bibliográfico em bases de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Scielo, Pubmed e Google Scholar por meio de concordância entre termos. Dentre as ferramentas disponíveis para as indústrias alimentícias de origem animal, os programas de autocontrole estabelecidos pela Circular n. 175, de 16 de maio de 2005 e a Norma Interna n. 01, de 08 de março de 2017, ambas do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), são procedimentos que atendem as condições de inocuidade e segurança alimentar exigidas pelas legislações, pois se baseiam em sistemáticas inspeções contínuas de todos os fatores que podem interferir de alguma forma na qualidade dos produtos expostos ao consumo da população. Dessa forma, a aplicação e compreensão da gestão da qualidade e de ferramentas como os programas de autocontrole alinham-se com os resultados apresentados, visto que os programas de autocontrole asseguram a condição de segurança alimentar por meio de sua implantação que é definida e controlada pelo sistema de gestão da qualidade, que garante que os elementos inspecionados serão identificados e controlados no processo, com isso, soma-se sua utilização refletida benéficamente, já que converge com as legislações preconizadas, traz validação, segurança e qualidade do produto, e consequentemente, atinge credibilidade ao competir com mercados externos e respaldo com o consumidor final.

**Palavras-chave:** Consumidor; Legislação; Programas de autocontrole; Segurança alimentar.

### **Abstract**

This research aims to evaluate the quality management and its tools in order to understand its applicability in food industries of animal origin. The methodology used for the development of this work was based on a qualitative approach with bibliographic survey in databases of the Ministry of Agriculture, Cattle and Supplying, Scielo, Pubmed and Google Scholar through agreement between terms. Among the tools available for the food industries of animal origin, the self-control programs established by Circular n. 175, of May 16, 2005 and Internal Standard n. 01, of March 8, 2017, both from the Ministry of Agriculture, Cattle and Supplying (MAPA), are procedures that meet the safety and food security conditions required by legislation, as they are based on systematic continuous inspections of all factors that may interfere in some way in the quality of products exposed to the population's consumption. In this way, the application and understanding of quality management and tools such as self-control programs align up with the results presented, since self-control programs ensure the condition of food security through its implementation, which is defined and controlled by quality management system, which ensures that the inspected elements will be identified and controlled in the process, with this, added to their beneficial use, since it converges with the recommended legislation, brings validation, safety and product quality, and consequently, achieves credibility when competing with foreign markets and support with the final consumer.

**Keywords:** Consumer; Food safety; Legislation; Self-control programs.

### **Resumen**

Esta investigación tiene como objetivo evaluar la gestión de la calidad y sus herramientas para comprender su aplicabilidad en las industria alimentarias de origen animal. La metodología utilizada para el desarrollo de este trabajo se basó en un enfoque cualitativo con levantamiento bibliográfico en bases de datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento, Scielo, PubMed y Google Scholar mediante convenio entre términos. Entre las herramientas disponibles para las industrias alimentarias de origen animal, los programas de autocontrol establecidos por la Circular n. 175, del 16 de mayo de 2005 y la Norma Interna n. 01, del 8 de marzo de 2017, ambas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), son procedimientos que cumplen con las condiciones de inocuidad y seguridad alimentaria exigidas por la legislación, ya que se basan en inspecciones continuas y sistemáticas de todos los factores que puedan interferir de alguna manera en la calidad de los productos expuestos al consumo de la población. De esta forma, la aplicación y comprensión de la gestión de la calidad y herramientas como los programas de autocontrol están se alinean con los resultados presentados, ya que los programas de autocontrol aseguran la condición de seguridad alimentaria mediante de su implementación, la cual es definida y controlada por sistema de gestión de calidad, que asegura los elementos inspeccionados serán identificados y controlados en el proceso, sumando así a su uso beneficioso, ya que converge con la legislación recomendada, aporta validación, seguridad y calidad del producto, y en consecuencia, logra credibilidad a la hora de competir con los mercados exteriores y apoyo con el consumidor final.

**Palabras clave:** Consumidor; Legislación; Programas de autocontrol; Seguridad alimenticia.

## **1. Introdução**

A qualidade na indústria de alimentos ganha maior notabilidade na economia global em virtude de duas ações conjuntas: as exigências legais das importações e legislações de programas federais e estaduais, e ainda uma maior sensibilidade e rigor por parte dos consumidores. As barreiras impostas pelos mercados relacionadas à sanidade dos produtos e o aumento dos surtos de toxinfecções em consumidores, devido à ingestão de alimentos contaminados, são os principais fatores que fazem com que empresas e as cadeias agroalimentares como um todo, preocupem-se com a produção de alimentos seguros e o padrão de qualidade dos produtos.

A competitividade torna-se cada vez mais presente na economia, às empresas não disputam mais entre os mercados regional, estadual ou nacional, mas também com o internacional. Muitas empresas buscam a melhoria em seus processos e/ou sabem gerir estrategicamente seus custos e suprimentos, alcançando o aumento da qualidade, e conseqüentemente, a competitividade no mercado (Feitosa & Sakamoto, 2020). Neste cenário, as empresas se veem obrigadas a melhorar a eficiência das suas operações, estabelecendo objetivos claros e adotando estratégias que lhes garantam alguma vantagem competitiva (Lopes, 2014), tal como um sistema de gestão de qualidade bem definido e estruturado.

Com o aumento da população e a demanda comercial, a indústria alimentícia de produtos de origem animal depara-se com grandes desafios, dentre os quais a produção em larga escala com a garantia de inocuidade à saúde do consumidor. Em seu trabalho, Dahmer (2006) ressalta que o exercício da fiscalização é um dos fatores mais importantes para o conhecimento e

utilização das ferramentas da qualidade e de segurança de alimentos. No Brasil, os estabelecimentos que processam produtos de origem animal se reportam ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que orienta as indústrias através de portarias, circulares e normas internas específicas e as fiscalizam de acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) outorgado pelo decreto federal n. 9.013, de 29 de março de 2017.

Várias ferramentas de gestão da qualidade foram criadas para atender quesitos de idoneidade, alimento seguro, melhoria de processos, redução de desperdícios e retrabalhos, e respaldar as exigências de comercialização nacional e internacional. Dentre as ferramentas e procedimentos disponíveis para obtenção de resultados, pode-se citar o ciclo PDCA, sistema 5S, Seis Sigma, entre outros (Gobis & Campanatti, 2012), as BPF – Boas Práticas de Fabricação (Santos et al., 2020), o PPHO – Procedimento Padrão de Higiene Operacional (Klaic, Manjabosco, Hubner & Klaic, 2019), o Sistema APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (Rosseto, Batistella & Veiga, 2020) e o gerenciamento da qualidade através das séries ISO (Pedriali, Azevedo, Arima & Neves, 2020), como por exemplo a normas ISO 9000 e a ISO 22000.

No âmbito dos produtos alimentícios de origem animal, tal ferramenta é formulada pela Circular n. 175, de 16 de maio de 2005, que sintetiza os programas de autocontrole (PAC's) como procedimentos de inspeção contínua. Os PAC's descrevem de maneira única o processo e utilizam operações específicas distribuídas no processo produtivo, na aquisição de matérias-primas e insumos, até a expedição de seus produtos, incluindo as BPF, o PPHO e a APPCC.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar de forma teórica a gestão da qualidade e suas ferramentas, tal como os programas de autocontrole, referentes à Circular n. 175, de 16 de maio de 2005 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Norma Interna n. 01, 08 de março de 2017 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e compreender sua aplicação nas indústrias de produtos de origem animal.

## **2. Metodologia**

Este artigo classifica-se quanto a abordagem, como uma pesquisa qualitativa, que visa o levantamento de dados bibliográficos em bases de dados do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Scielo, Google Scholar, PubMed, entre outros, através da concordância entre os termos: programas de autocontrole, gestão da qualidade e ferramentas de gestão da qualidade, realizado entre o período de 2017 a 2020.

Com o intuito de otimizar a qualidade da pesquisa, este estudo seguiu protocolos específicos, sendo realizada a delimitação do tema, da questão estudada, a definição da base de buscas de artigos e outros materiais bibliográficos que foram incluídos ou excluídos da revisão de literatura realizada, além de empregar estratégias para seleção de terminologias, que são muito importantes para o resultado da busca (Galvão & Ricarte, 2019).

Para um melhor entendimento a seção de resultados foi separada e discutida em tópicos referentes ao tema escolhido, sendo eles: gestão da qualidade no setor de alimentos; ferramentas da gestão da qualidade no setor de alimentos e programas de autocontrole.

## **3. Resultados e Discussão**

### **3.1 Gestão da qualidade no setor de alimentos**

Na indústria alimentícia, a segurança alimentar e os padrões de qualidade interferem sobremaneira na gestão da qualidade: a primeira está relacionada a parâmetros e exigências de qualidade ocultos para o consumidor, que ele não consegue detectar diretamente; e a segunda, relaciona-se com a importância da apresentação do produto para efeitos de decisão de compra por parte do consumidor (Santos & Antonelli, 2011) e nesse sentido, há um entendimento de que bens e serviços de

qualidade possam dar a companhia uma considerável vantagem competitiva desde que cada empresa procure desenvolver um programa de qualidade baseado em metodologia adequada ao setor no qual atue.

Sob duas ópticas, Bertolino (2010) traz o conceito de qualidade para as indústrias de alimentos abordado como: qualidade percebida e qualidade intrínseca. Qualidade percebida está relacionada às características do produto que levam a recompensa pelo consumo do mesmo e que atrairão o consumidor a recompra, como por exemplo, crocância, odor, cor, textura, aroma, propriedades sensoriais em geral, composição nutricional e características da embalagem. Qualidade intrínseca é tudo aquilo que o consumidor considera como óbvio no produto, como: peso correto do produto, ausência de contaminantes, não utilização de componentes proibidos pela legislação, utilização de dosagens segura, e está relacionado a segurança e atendimento à legislação por parte do produto.

Além disso, cabe destacar a percepção que os autores Mendonça, José e Costa (2004) mencionam sobre a abordagem de qualidade como a característica de satisfação que um produto ou serviço pode proporcionar a alguém, e que se essas características não são atendidas, há uma forma de recuperá-las através do recolhimento do produto pelo “recall” e repor um novo produto ao cliente, garantindo o atendimento das suas expectativas e necessidades. Contudo, quando se trata de produtos alimentícios que serão consumidos pela população na hora da compra ou no decorrer de sua vida de prateleira, a questão é mais preocupante. Se estes alimentos saem da fábrica com erros e falhas, as denominadas não conformidades, eles podem ser passíveis de contaminações da ordem química, física ou biológica, podendo ou não dar tempo de recolhê-los, uma vez que o consumidor pode tê-los consumido.

Para as indústrias alimentícias a qualidade do produto final é uma exigência incontestável que deve ser atendida a fim de garantir a segurança do consumidor e a satisfação de suas necessidades e expectativas. Todas as etapas da cadeia de produção estão interligadas com a qualidade do produto, desde a obtenção da matéria-prima, do processamento industrial até a distribuição. Para este setor, a gestão da qualidade é definida como o conjunto das condições e medidas (ações) planejadas e implementadas de forma sistemática, através de toda a cadeia, visando gerar confiança no atendimento aos requisitos e necessidades pretendidas, inclusive de segurança, respeitando a legislação pertinente, com integridade e clareza de informação ao consumidor (Scalco & Toledo, 2002), ou seja, a gestão da qualidade inclui um sistema de gestão que consiste em princípios, técnicas, procedimentos, métodos e ferramentas que são utilizados em conjunto para se obter a qualidade desejada do produto.

A qualidade quando inserida no âmbito estratégico da organização, com uma visão global de gerenciamento dos negócios e focada na satisfação do consumidor, significa o pleno exercício da gestão da qualidade total, e, nas indústrias de alimentos é associada com segurança de alimentos, onde as características sensoriais, os padrões microbiológicos, a sanidade e ausência de substâncias nocivas, são os parâmetros de qualidade e de segurança, que são encontrados em normas e regulamentações oficiais (Toledo, 2001).

Dessa forma, é imprescindível que uma indústria alimentícia apresente um sistema de gestão de qualidade bem definido e estruturado, com as atividades necessárias para que as ações que garantam a qualidade ao longo de todas as operações relevantes sejam identificadas, coordenadas e mantidas. Lobo (2020) refere que a gestão da qualidade inclui a responsabilidade de todos os níveis da gestão, mas, que deve ser conduzida pela alta gestão da empresa, uma vez que sua implementação envolve todos os membros da organização, ou seja, a qualidade não é responsabilidade de um único setor e sim de todos os setores de uma empresa, que inicia-se desde a aquisição de suprimentos e matérias-primas, a fabricação e transformação do alimento até sua distribuição em atacados, varejos e mercados chegando ao consumo do cliente.

Assim, a evolução da conscientização e da informação do consumidor, da empresa e do governo com relação aos perigos da insegurança alimentar e obtenção de produtos de qualidade adequados em nível de segurança alimentar, tornam-se quesitos obrigatórios e fundamentais para o público e a qualidade deixa de ser um diferencial competitivo, para transformar-se em uma condição para permanência no mercado (Coletto, 2012).

### 3.2 Ferramentas da gestão da qualidade no setor de alimentos

Em seu estudo, os autores De Paula, Alves e Nantes (2017) descrevem que o desenvolvimento inicial da qualidade ao longo da História baseou-se no uso de ferramentas estatísticas, pela capacidade de atender às necessidades dos clientes e a perda mínima de produtos. Na esfera agroalimentar, a produção e o processamento de alimentos estavam associados à pequena escala de métodos tradicionais de controle de qualidade baseados na combinação de inspeção, investigação, testes no produto final e na detecção dos problemas depois que eles ocorressem, não enfatizando a segurança do alimento quanto à presença de perigos potenciais ao longo do processamento.

Com o advento da industrialização dos alimentos, que se intensificou no Brasil até meados da década de 80, a escala de produção de alimentos teve que ser reconfigurada para atender a demanda de produção e garantir alimentos inócuos em quantidades suficientes para alimentar a população. Dessa forma, surgiram os primeiros sistemas e ferramentas de controle, padronização e rastreabilidade, que foram baseados na escada de produção e no modelo produtivo de grandes indústrias de alimentos (Cruz & Schneider, 2010), isso significa que a conscientização sobre a qualidade nas indústrias de alimentos manifestou-se gradualmente, devido a necessidade do aumento de produção direcionado ao controle dos aspectos sanitários para torná-los preventivos.

O controle de processo é uma prática fundamental para que os produtos que cheguem ao cliente atendam sua expectativa, e os programas e ferramentas da qualidade são técnicas que exercem esse papel, uma vez que, a partir da análise dos dados do processo, geram ações para corrigir eventuais desvios (Coletto, 2012). O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério da Saúde (MS) preconizam a implementação de procedimentos e requisitos básicos como os Programas Pré-Requisitos (PPR's), conforme a definição a seguir:

Programas Pré-Requisitos (PPR's) representam a primeira etapa na obtenção de qualidade assegurada para estabelecimentos que processem e/ou manipulam alimentos. Podem ser definidos como procedimentos ou etapas universais que controlam condições operacionais dentro de uma indústria alimentícia, permitindo a criação de condições ambientais favoráveis à produção de um alimento seguro. Eles incluem elementos que são frequentes descritos como Boas Práticas de Fabricação, como por exemplo, limpeza e sanitização, higiene pessoal e do ambiente fabril, projeto higiênico-sanitário da planta e manutenção preventiva. (Cruz, Cenci & Maia, 2006, p. 104).

O uso das ferramentas de gestão da qualidade como o 5S, BPF, PPHO e a APPCC como pré-requisitos são indispensáveis como ferramentas em controle de processos e como complemento para a segurança sanitária. O sistema APPCC por exemplo, baseia-se em um efetivo controle dos perigos para um determinado produto em todas as operações do processo proporcionando uma maior satisfação por parte dos consumidores, estimula a competição entre empresas, melhoria na qualidade do produto, promove menores perdas de matérias-primas, embalagens e produtos. Esse sistema é recomendado por organizações 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 (Iyomasa, 2020).

O Ministério da Saúde (MS) em conjunto com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), enfatizam a importância e as diretrizes da implantação das BPF e a obrigatoriedade por meio da Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997 e da RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002. O MAPA por meio da Portaria n. 368, de 04 de setembro de 1997 trata das condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação, e com a Portaria n. 46, de 10 de fevereiro de 1998, institui o APPCC a ser implantado nas indústrias de produtos de origem animal, adequando-se às exigências sanitárias e aos requisitos de qualidade determinados tanto pelo mercado nacional quanto pelas normas e padrões internacionais (Portaria n. 46, 1998).

Os autores Figueiredo e Costa Neto (2001) em seu trabalho associam que a norma ISO 9.000 serve de suporte para a implementação do sistema APPCC e, juntos, são fundamentais para promover o sucesso da indústria de alimentos, pois suas recomendações se complementam, promovem a melhoria contínua na empresa e agregam valor.

Apesar de ser um processo lento, a preocupação com a qualidade de alimentos é crescente e muitas indústrias e empresas adotam programas de qualidade e produtividade, através de ferramentas e técnicas no processo produtivo para, juntamente com um pessoal altamente qualificado, diminuir as variações que ocorrem durante a produção de bens e serviços. Semelhantemente, em função do caráter biológico das matérias-primas, o segmento de alimentos de produtos de origem animal enfrenta maiores dificuldades de ordem técnica em relação a outros setores do mercado, sendo necessária a adaptação de conceitos e ferramentas da qualidade para esse ambiente.

### **3.3 Programas de autocontrole**

Em se tratando de produtos de origem animal, com o crescimento do número de estabelecimentos desse ramo surge também a necessidade de se adequar a requisitos legais, normas internacionais, e também, as ferramentas da gestão da qualidade.

Para garantir a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos produtos, a segurança do consumidor e estar em acordo com a legislação, os estabelecimentos devem dispor de programas de autocontrole desenvolvidos, implantados, mantidos, monitorados e verificados por eles mesmos, contendo registros sistematizados e auditáveis que comprovem o atendimento aos requisitos higiênico-sanitários e tecnológicos (Decreto n. 9.013, 2017), além dos pré-requisitos básicos que são preconizados pelo MAPA, e também, pelo MS.

Dentre as legislações aplicadas aos estabelecimentos que processam e/ou comercializam produtos de origem animal a Circular n. 175, estabelece um modelo fundamentado na inspeção contínua e sistemática de todos os fatores que possam interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo humano, incluindo os requisitos básicos, como o PPHO, o sistema APPCC, e também, as BPF's (Circular n. 175, 2005).

O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) com o intuito de complementar as atividades de inspeção, definiu um modelo de inspeção sanitária baseado no controle de processo, inserindo em suas tarefas rotineiras a avaliação da implantação e da execução dos programas de autocontrole descritos nas Circulares n. 175 e n. 176 (2005), seus complementos por área de inspeção (carnes, pescado, leite, ovos, mel, etc.), e também, definiu os modelos de formulários, as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/SDA, bem como o manual de procedimentos (Norma Interna n.01, 2017), que tem a finalidade de adaptar e complementar a Circular n. 175, de 16 de maio de 2005, em decorrência das exigências de países importadores, e também das incongruências das próprias legislações.

Os PAC's são programas que estabelecem diretrizes para monitoramento e verificação do processo e dos produtos, com o objetivo de mitigar os riscos de contaminação de ordem biológica, química e física. Os estabelecimentos produtores sob a inspeção do SIF são responsáveis pela qualidade de seus produtos e devem demonstrar através de evidências, que os produtos oferecidos aos consumidores são inócuos, por conseguinte, esta premissa fundamenta-se na responsabilidade dos estabelecimentos de garantir a qualidade higiênico-sanitária e tecnológica dos seus produtos, através de um sistema de controle de qualidade capaz de se antecipar à materialização dos perigos à saúde pública e de outros atributos de qualidade, gerando registros e informações, de forma que o sistema possa se submeter continuamente à verificação do Serviço Oficial de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Circular n. 176, 2005).

Como ferramenta da qualidade em indústria de alimentos, os PAC's estão intrinsecamente ligados a gestão de qualidade, o que equivale dizer que, eles asseguram a qualidade e a inocuidade dos produtos fabricados, e que, além disso, os processos de fabricação são conhecidos, definidos, os envolvidos são capacitados e treinados, a indústria está aberta a melhoria contínua e dispõe do apoio da direção. Em outras palavras, a elaboração e implementação dos programas de autocontrole

baseiam-se em primeiro lugar na concordância, apoio e vontade da direção, inclusão de todos os colaboradores nos programas, qualificação da equipe, treinamento, reciclagem continuada, documentação escrita, revisões e atualizações dos programas.

O processo de fabricação de alimentos constitui um macroprocesso voltado para a qualidade englobados em etapas de: recepção, processamento, embalagem, estocagem e expedição (Circular n. 175, 2005 & Circular n. 04, 2009) e do ponto de vista da inocuidade do produto, é composto de vários processos agrupados, basicamente em seis grandes categorias: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal, ambiente, comprometimento e metodologia de produção, todos eles, direta ou indiretamente, estão envolvidos na qualidade higiênico-sanitária do produto final e do processo. A sua implementação ocorre mediante a aplicação de instrumentos de gerenciamento voltados para qualidade higiênico-sanitária, dessa forma, os PAC's são extraídos da análise detalhada do macroprocesso e sistematicamente submetidos à verificação. O detalhamento destas seis categorias dá origem aos elementos de controle os quais fundamentam-se na inspeção do processo e na revisão dos registros de monitoramento dos programas de autocontrole da indústria e que são descritos na Norma Interna nº 01, 08 de março de 2017.

Deste modo, pode-se então, definir os processos de interesse da inspeção oficial, que devem ser objeto de avaliação criteriosa, contínua e ordenada durante as verificações de rotina. Os 16 elementos de controle são: (1) Manutenção (equipamentos, instalações e utensílios em geral, iluminação, ventilação, águas residuais e calibração); (2) Água de abastecimento; (3) Controle integrado de pragas (CIP); (4) Higiene industrial e operacional (PPHO); (5) Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários; (6) Procedimentos sanitários operacionais (PSO); (7) Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem; (8) Controle de temperaturas; (9) APPCC – Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle; (10) Análises laboratoriais - para autocontrole; (11) Análises laboratoriais - atendimento a certificação ou exportação; (12) Controle de formulação de produtos e combate à fraude; (13) Rastreabilidade e recolhimento; (14) Respaldo para certificação oficial; (15) Bem estar animal e (16) Identificação, remoção, segregação e destinação do material especificado de risco (MER) – exclusivo para ruminantes.

À gestão da qualidade da empresa cabe a elaboração, a descrição dos planos e dos procedimentos organizados em manuais. Cada manual deve conter a apresentação do conteúdo e o propósito do programa, sua aplicação e quais são os objetivos, citar as legislações e as fontes consultadas, as definições de termos, as responsabilidades de cada setor da empresa, que garanta o cumprimento de cada programa, descrever o que será controlado, a forma como será feito e quem o fará. O comprometimento legal e a homologação da implantação dos programas ficam a encargo da direção da empresa. Os processadores de alimentos devem se esforçar para assegurar o cumprimento da legislação aplicável através de atividades desenvolvidas pela área de qualidade interna, onde realizarão monitoramento para assegurar o atendimento a requisitos definidos contando ainda com a inspeção por organismo legal para garantir ao consumidor um alimento seguro, através de um trabalho ao longo do processo produtivo e não somente no produto final.

É fundamental que na avaliação da manutenção dos programas seja verificado sua aplicabilidade e monitoramento, se está sendo executado de forma prevista, se as medidas corretivas são aplicadas, se são consistentes, se precisam ser revistas pontualmente, ou, até mesmo, na sua totalidade. E para isso, os envolvidos no SIF, sejam eles, agentes ou fiscais federais agropecuários, devem conhecer os programas descritos pelas empresas e avaliar seus registros e sua viabilidade se valendo de conhecimentos técnico-científicos, dos formulários de verificação oficial e da inspeção do processo. Deste modo, as particularidades do processo e do programa, bem como a interpretação dos registros e das evidências do assunto em questão são julgadas e avaliadas sobre os resultados, focando também na sua veracidade.

#### **4. Considerações Finais**

A transformação da realidade industrial é observada devido aos clientes cada vez mais exigentes e ao aumento da demanda por produtos de melhor qualidade e seguros no momento do consumo. Muitas indústrias alimentícias têm buscado

um aperfeiçoamento constante em seus processos e atividades, resultando na evolução de sua estrutura organizacional, tanto no aspecto técnico, quanto em relação à sua cultura empresarial. Aliado a este fator ainda há a inserção do governo visando garantir aspectos de qualidade e segurança aos produtos através de ações de fiscalização nos estabelecimentos.

Visto que a condição de segurança de alimentos e qualidade higiênico-sanitária das indústrias de produtos de origem animal é assegurada com um sistema de gestão de qualidade bem definido, estruturado e que detém a implementação de programas de autocontrole, os estabelecimentos produtores somam créditos na qualidade final de seus produtos tanto para os consumidores, como para o mercado. O uso destes programas como ferramenta da gestão da qualidade é avaliado e refletido de forma benéfica em indústrias de produtos de origem animal. Sua aplicação fornece orientação e adequação aos princípios de segurança de alimentos, além de que, a implementação dos programas garante que os elementos inspecionados sejam identificados e controlados no processo.

Em síntese, os requisitos contemplados na Circular n. 175, de 16 de maio de 2005 e na Norma Interna n. 01, de 08 de março de 2017 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento tem o intuito de complementar e atualizar as regulamentações que já foram preconizadas anteriormente pelo MAPA, sendo que esses referidos documentos estão fundamentados em princípios científicos universalmente aplicados em sistemas de inspeção de alimentos, ganhando credibilidade na competitividade em mercados externos, e também, na segurança da qualidade do produto final e respaldo com o consumidor final.

## 5. Conflitos de interesse

Os autores declaram que a pesquisa foi conduzida na ausência de quaisquer relações comerciais ou financeiras que possam ser interpretados como um potencial conflito de interesse.

## Referências

- Bertolino, M. T. (2010). *Gerenciamento da Qualidade na Indústria de Alimentos*. Artmed.
- Circular n. 004, de 01 de outubro de 2009*. Diretrizes para aplicação das Circulares n°s 175/2005/CGPE/DIPOA e 176/2005/CGPE/DIPOA nos estabelecimentos produtores de ovos comerciais e produtos derivados. [https://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/20100730\\_circular04.pdf](https://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/20100730_circular04.pdf)
- Circular n. 175, de 16 de maio de 2005*. Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole (Versão preliminar). <http://dzetta.com.br/info/wp-content/uploads/2011/06/dzetta-Circular-175-de-16-de-maio-de-2005.pdf>
- Circular n. 176, de 16 maio 2005*. Modificação das Instruções para Verificação PPHO, encaminhados pela Circular 201/1997/DCI/DIPOA e Aplicação dos Procedimentos de Verificação dos Elementos de Inspeção Previstos na Circular 175/2005 CGPE/DIPOA. <https://www.cn3.com.br/wp-content/uploads/2016/04/Circular-N%C2%BA176-de-16-de-maio-de-2005.pdf>
- Coletto, D. (2012). *Gerenciamento da Segurança dos Alimentos e da Qualidade na Indústria de Alimentos* (Monografia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Brasil. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf>
- Cruz, A. G., Cenci, S. A., & Maia, M. C. A. (2006). Pré-Requisitos para Implementação do Sistema APPCC em uma Linha de Alface Minimamente Processada. *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 26(1), 104-109. <https://www.scielo.br/pdf/cta/v26n1/28857.pdf>
- Cruz, F. T. da., & Schneider, S. (2010). Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 5(2), 22-38. [https://orgprints.org/24508/1/Cruz\\_Qualidade.pdf](https://orgprints.org/24508/1/Cruz_Qualidade.pdf)
- Dahmer, A. M. (2006). *Avaliação da Gestão da Qualidade na Indústria de Leite do Estado do Mato Grosso do Sul* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil.
- Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017*. Regulamenta a Lei n° 1283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n° 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - RIISPOA. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D9013.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9013.htm)
- De Paula, L. N., Alves, A. R., & Nantes, E. A. S. (2017). A importância do controle de qualidade em indústria do segmento alimentício. *Revista Conhecimento Online*, 2(9), 78-91. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.1077>
- Feitosa, A. M., & Sakamoto, Â. R. (2020). Simultaneous engineering (3DCE) as a competitive advantage for civil construction companies in Palmas, TO. *Brazilian Journal of Development*, 6(2), 6985-6998. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-120>



- Figueiredo, V. F., & Costa Neto, P. L. O. (2001). Implantação do HACCP na Indústria de Alimentos. *Gestão & Produção*, 8(1), 100-111. <https://www.scielo.br/pdf/gp/v8n1/v8n1a07.pdf>
- Galvão, M. C. B., & Ricarte, I. L. M. (2019). Systematic literature review: concept, production and publication. *Logeion: Filosofia da Informação*, 6, 57-73. <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>
- Gobis, M. A. & Campanatti, R. (2012). Os benefícios da aplicação de ferramentas de gestão de qualidade dentro das indústrias do setor alimentício. *Revista Hórus*, 7(1), 26-40. <http://periodicos.estacio.br/index.php/revistahorus/article/viewFile/4004/1835>
- Iyomasa, L. (2020). APPCC nas indústrias de produtos de origem animal. *Ifope Educacional*. <https://blog.ifope.com.br/appcc-nas-industrias-de-produtos-de-origem-animal/>
- Klaic, E., Manjabosco, C. B., Hubner, D. C. & Klaic, P. M. A. (2019). Influência da retirada da água no procedimento padrão de higiene operacional em um frigorífico abatedouro de suínos. *Boletim Técnico-Científico IF Farroupilha*, 5(1), 19-35. [file:///C:/Users/tarci/Downloads/215-Texto%20do%20artigo-967-1-10-20190610%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/tarci/Downloads/215-Texto%20do%20artigo-967-1-10-20190610%20(1).pdf)
- Lobo, R. N. (2020). *Gestão da Qualidade*. Érica.
- Lopes, J. C. C. (2014). *Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico* (Dissertação de mestrado). Universidade Europeia Laureate International Universities, Lisboa, Portugal. <https://core.ac.uk/download/pdf/62705662.pdf>
- Mendonça, M. M. F., José, E. B., & Costa, S. R. R. (2004). Estudo da Gestão da Qualidade aplicada na produção de alimentos. *ENEGEP*, 1(24), 7. 1566-1572. [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004\\_Enegep0201\\_1977.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0201_1977.pdf)
- Norma Interna DIPOA/SDA nº 01, de 08 de março de 2017*. Aprova os modelos de formulários, estabelece as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/SDA, bem como o manual de procedimentos. <http://www.higienista.com.br/wp-content/uploads/ANEXO-NORMA-INTERNA-SDA-1-de-2017-DIPOA.pdf>
- Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998*. Institui a implantação gradativa do sistema de Análise e Pontos Críticos de Controle – APPCC nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF. <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1139>
- Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997*. Aprova o Regulamento Técnico sobre "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos". [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/svs1/1997/prt0326\\_30\\_07\\_1997.html](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html)
- Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997*. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores / industrializadores de alimentos. [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria\\_368.1997.pdf/view](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view)
- Pedrali, D., Azevedo, M. M. de., Arima, C. H., & Neves, J. M. S. das. (2020). Similaridades entre normas ISO que abordam sistemas de gestão. *Research, Society and Development*, 9(2), e49922031. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2031>
- Resolução n. 275, de 21 de outubro de 2002*. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Ministério da Saúde. [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2002/anexos/anexo\\_res0275\\_21\\_10\\_2002\\_rep.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf)
- Rosseto, M., Batistella, V. M. C., & Veiga, R. L. (2020). Análise de perigos e pontos críticos de controle: um estudo de caso em uma propriedade leiteira do Município de Sertão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Research, Society and Development*, 9(8), <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5136>
- Santos, A. B., & Antonelli, S. C. (2011). Aplicação da abordagem estatística no contexto da gestão da qualidade: um survey com indústrias de alimentos de São Paulo. *Ges. Prod.*, 18(3). <https://www.scielo.br/pdf/gp/v18n3/06.pdf>
- Santos, W. B. M., Costa, W. dos S., Souza, R. G., Feitosa, T. J. de O., Pinto, A. U., Oliveira, B. C., Araújo, M. S., & Carvalho, J. D. G. (2020). Análise das boas práticas de fabricação na produção de queijo de coalho em laticínios artesanais localizados na Região Centro Sul do Ceará. *Research, Society and Development*, 9(7). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3504>
- Scalco, A. R., & Toledo, J. C. (2002). Gestão da Qualidade em Laticínios do estado de São Paulo: situação atual e recomendações. *Revista de Administração USP*, 37(2), 17-25. <http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/V370217.pdf>
- Toledo, J. C. (2001). Gestão da Qualidade na Agroindústria. In: M. O. Batalha, (Coord.). *Gestão Agroindustrial: GEPAI: grupo de estudos e pesquisas agroindustriais* (2a ed.). Atlas.