

Elaboração de um Plano APPCC para Produtos Cárneos Temperados: Almôndega e Kafta

Development of a HACCP Plan for Seasoned Meat Products: Meatballs and Kafta

Camila Silva Reis Rossi

Orientador: Alan Tavella

RESUMO:

Este artigo apresenta a elaboração de um plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em uma unidade de beneficiamento de carnes e derivados, com foco na produção de almôndegas e kaftas temperadas. O plano foi desenvolvido segundo os princípios do Codex Alimentarius, envolvendo a formação de uma equipe multidisciplinar, a descrição detalhada dos produtos, a construção do fluxograma de processo, a identificação de perigos e a definição dos pontos críticos de controle (PCC). A análise permitiu estabelecer medidas preventivas e corretivas robustas para garantir a segurança alimentar dos produtos. Os principais PCC identificados envolveram a etapa de detecção de metais, sendo estabelecidos limites críticos, procedimentos de monitoramento e ações corretivas claras. O estudo contribui com o fortalecimento da cultura de segurança dos alimentos e conformidade regulatória.

Palavras-chave: segurança de alimentos, carne bovina, controle de qualidade, APPCC

ABSTRACT

This article presents the development of a Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) plan in a meat and meat products processing unit, focused on the production of seasoned meatballs and kafta. The plan followed the principles of the Codex Alimentarius and involved the formation of a multidisciplinary team, detailed product description, process flowchart construction, hazard identification, and the definition of Critical Control Points (CCPs). The analysis established robust preventive and corrective measures to ensure food safety. The main CCP identified was the metal detection stage, with clear critical limits, monitoring procedures, and corrective actions. The study contributes to strengthening food safety culture and regulatory compliance.

Keywords: food safety, beef, quality control, HACCP

1 INTRODUÇÃO

A segurança de alimentos é um requisito essencial em todas as etapas da cadeia produtiva. No setor de carnes e derivados, o risco microbiológico e físico é acentuado devido à alta perecibilidade dos produtos e à complexidade do processo produtivo. Diante disso, a

implementação do sistema APPCC se mostra como uma ferramenta eficaz para garantir produtos seguros ao consumidor final.

Este estudo teve como objetivo desenvolver um plano APPCC para a linha de produção de almôndega e kafta temperada, considerando os princípios estabelecidos pelo Codex Alimentarius. A justificativa para a realização deste trabalho está no aumento da demanda por produtos cárneos prontos para o consumo, o que exige maior controle e rastreabilidade por parte das indústrias de alimentos.

O sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) foi desenvolvido inicialmente pela NASA na década de 1960 e posteriormente adotado internacionalmente como um dos principais instrumentos de segurança alimentar. O Codex Alimentarius, publicado pela FAO e OMS, estabelece sete princípios básicos que regem sua aplicação: análise de perigos, identificação dos PCCs, definição de limites críticos, monitoramento, ações corretivas, verificação e registros.

Segundo a ISO 22000:2019, a adoção do APPCC deve ser integrada aos programas de pré-requisitos (PPRs), que incluem boas práticas de fabricação (BPF), controle de temperatura, higiene pessoal, rastreabilidade, entre outros. A legislação brasileira, por meio da RDC nº 275/2002 (ANVISA), DECRETO Nº 9.013/2017 (MAPA), também exige que estabelecimentos alimentícios adotem sistemas baseados em APPCC.

Estudos mostram que o uso do APPCC em unidades de processamento de carne melhora substancialmente o controle de perigos físicos e microbiológicos, promovendo maior conformidade sanitária e redução de reclamações de consumidores. A identificação de PCCs, como a detecção de metais em produtos cárneos, é considerada essencial para evitar riscos à saúde pública.

1.1 Problema de pesquisa

A produção de alimentos de origem animal, especialmente produtos cárneos como almôndegas e kaftas temperadas, envolve riscos significativos à segurança alimentar, tais como contaminação microbiológica e presença de corpos estranhos. Em unidades de beneficiamento, a ausência de um sistema estruturado de controle pode comprometer a qualidade do produto e a saúde do consumidor. Assim, surge o seguinte problema: Como aplicar os princípios do APPCC para identificar e controlar os principais perigos em uma linha de produção de almôndegas e kaftas temperadas, garantindo a inocuidade dos produtos?

1.2 Objetivo(s)

Desenvolver um plano de APPCC para uma unidade de beneficiamento de carnes e derivados, com foco nos produtos almôndega e kafta temperada.

Mapear o processo produtivo dos produtos selecionados;

Identificar os perigos potenciais em cada etapa do processo;

Determinar os Pontos Críticos de Controle (PCC);

Estabelecer limites críticos, procedimentos de monitoramento, ações corretivas e formas de

verificação para cada PCC.

1.3 Justificativa

A crescente exigência do mercado consumidor e dos órgãos reguladores em relação à segurança de alimentos torna indispensável a adoção de sistemas preventivos como o APPCC. A aplicação desse sistema em produtos cárneos processados, como almôndegas e kaftas temperadas, visa garantir a entrega de alimentos seguros e de qualidade. Além disso, contribui para a redução de perdas produtivas, fortalecimento da imagem institucional e atendimento às normas da ANVISA, do MAPA e dos padrões internacionais de segurança de alimentos.

2 METODOLOGIA

O plano APPCC foi elaborado em uma indústria processadora de carnes localizada na cidade de São Paulo, no período entre Setembro de 2024 e Março de 2025.

A metodologia seguiu as diretrizes do Codex Alimentarius, consistindo nas seguintes etapas: Formação da equipe APPCC: composta por profissionais das áreas de qualidade e indústria, incluindo coordenadores, gerentes e especialistas. Os membros-chave foram: Yngrid Alves (Coordenadora de Qualidade), Daniela Rosa Gomes (Diretora Industrial), Daniel Moreli (Gerente Industrial) e Thays Garcia (Especialista em Qualidade).

Descrição dos produtos: os produtos avaliados foram almôndegas e kaftas temperadas congeladas à base de carne bovina. São destinados ao consumo após cocção, apresentando riscos físicos (ex: fragmentos metálicos), químicos e microbiológicos (ex: Salmonella, E. coli).

Construção do fluxograma: o processo abrange etapas como recebimento, moagem, mistura de ingredientes, formação, embalagem e armazenamento.

Análise de perigos e identificação de PCC: foram avaliados os perigos em cada etapa, com destaque para o controle de metais na etapa de detecção por detector. Estabeleceu-se como PCC o ponto de controle de corpos estranhos (metal \geq 2mm), com monitoramento frequente e ações corretivas claras.

Documentação e verificação: os controles são registrados em documentos internos (ex: PPAC09B), e a verificação é realizada por analistas de qualidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação do plano APPCC possibilitou identificar os seguintes pontos críticos de controle: Detector de metais: risco físico de fragmentos metálicos. Limite crítico \geq 2mm.

Monitoramento diário, com uso de corpo de prova. Correções e ações corretivas padronizadas.

A análise mostrou que, embora o processo conte com programas de pré-requisitos robustos (BPF, rastreabilidade, controle de temperatura, etc.), a principal vulnerabilidade estava na integridade física do produto — controlada eficazmente com o PCC definido.

No Quadro 01 é possível observar o resumo do plano APPCC desenvolvido.

Quadro 1: Resumo do plano APPCC para linha de almôndega e kafta.

Plano de Monitoramento de PCC's													Documento: n° 05 Emissão: 19/09/2024 Revisão: 01 Data revisão: 28/03/2025		
Etapas/PCC	Perigo	Limite Crítico (limite / objetivo e tolerância do objetivo)	Justificativa do Limite Crítico	Procedimentos de Monitoramento				Onde se registra? (documento e referência)	Correção		Ações corretivas		Verificação		
				Atividade	Método utilizado	Frequência?	Quem?		Atividade (O quê?)	Responsável (Quem?)	Atividade (O quê?)	Responsável (Quem?)	Atividade (O quê?)	Frequência	Responsável (Quem?)
Detector de Metais	Falha do equipamento	Metal > 2mm Ferroso: 2mm Não Ferroso: 2mm Iscas: 2mm	Limite estabelecido em legislação de RDC n° 623, DE 9 DE MARÇO DE 2022 e regulamento interno	Passagem do corpo de provas	Através do detector de metais	Diariamente	Controlador de Qualidade	PPAC08	Ausência da detecção de corpo de prova.	Gerente manutenção Produção Coordenadora do Plano	Produtos: Produtos passados no equipamento na última hora e segregado e a produção é paralisada. Equipamento: Realizar manutenção corretiva no equipamento Revisar manutenção preventiva semestral Avaliar calibração anual do equipamento	Produto: Produção Coordenadora do Plano Equipamento: Manutenção	Verificação do funcionamento do detector através do corpo de provas	Após liberação da manutenção	Análise de Qualidade
Detector de Metais	Metais	Metal > 2mm Ferroso: 2mm Não Ferroso: 2mm Iscas: 2mm	Limite estabelecido em legislação de RDC n° 623, DE 9 DE MARÇO DE 2022 e regulamento interno	Presença de metal	Através do detector de metais	Diariamente a cada 01 hora	Controlador de Qualidade	PPAC08	Caso seja identificado presença de metal, o produto será retido na linha de produção, ocorre paralisação das atividades e será realizado manutenção em todos os equipamentos para verificar a origem do metal.	Produção Coordenadora do Plano		Verificação do funcionamento do detector através do corpo de provas	Diariamente 01x ao dia	Análise de Qualidade	

Fonte: autoral, 2025.

4 CONCLUSÃO

A implementação do plano APPCC para almôndegas e kaftas temperadas mostrou-se eficaz para a prevenção de riscos à segurança alimentar. A definição clara dos PCCs, aliada a um sistema de monitoramento bem estruturado, contribui significativamente para o controle de perigos e atendimento às exigências legais e mercadológicas.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Instrução Normativa nº 160, de 1º de julho de 2022*. Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Instrução Normativa nº 161, de 1º de julho de 2022*. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 20, de 22 de março de 2007*. Aprova regulamento técnico sobre disposições para embalagens, revestimentos, utensílios, tampas e equipamentos metálicos em contato com alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 42, de 29 de agosto de 2013*. Regulamento Técnico Mercosul sobre limites máximos de contaminantes inorgânicos em alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 51, de 26 de novembro de 2010*. Dispõe sobre migração em materiais, embalagens e equipamentos plásticos destinados a entrar em contato com alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF,

2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 52, de 26 de novembro de 2010*. Dispõe sobre corantes em embalagens e equipamentos plásticos destinados a estar em contato com alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 91, de 11 de maio de 2001*. Aprova o regulamento técnico “Critérios gerais e classificação de materiais para embalagens e equipamentos em contato com alimentos”. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 105, de 19 de maio de 1999*. Aprova o regulamento técnico “Disposições gerais para embalagens e equipamentos plásticos em contato com alimentos”. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1999.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 623, de 9 de março de 2022*. Dispõe sobre os limites de tolerância para matérias estranhas em alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 724, de 1º de julho de 2022*. Dispõe sobre os padrões microbiológicos dos alimentos e sua aplicação. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 727, de 1º de julho de 2022*. Dispõe sobre a rotulagem de alimentos embalados. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2022.

BRASIL. *CIRCULAR nº 272, de 2 de dezembro de 1997*. SDA/DIPOA/MAPA: Implantação do programa de procedimentos padrão de higiene operacional – PPHO. Brasília, DF.

BRASIL. *CIRCULAR nº 369, de 2 de junho de 2003*. DCI/DIPOA/MAPA: Instruções para elaboração e implantação dos sistemas PPHO e APPCC nos estabelecimentos habilitados à exportação de carnes. Brasília, DF.

BRASIL. *Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017*. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2017.

BRASIL. *Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020*. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2020.

BRASIL. *Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000*. Aprova os regulamentos técnicos

de identidade e qualidade de produtos cárneos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2000.
BRASIL. *Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998*. Manual genérico de procedimentos APPCC em indústrias de produtos de origem animal. Brasília, DF.

BRASIL. *Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997*. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de BPF para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1997.

BRASIL. *Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021*. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2021.

CODEX ALIMENTARIUS. *General Principles of Food Hygiene: CXC 1-1969, rev. 4*. Rome: FAO/WHO, 2023.

SOBRE O(S)AUTOR(ES)

Sobre os autores:

ⁱ Camila Silva Reis Rossi (Autor 1)



Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Faculdade Engenheiro Salvador Arena (20), cursando atualmente a Pós-Graduação em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos pela Faculdade SENAI de Tecnologia Alimentos (2023). Tem experiência na área de qualidade, com ênfase em Projetos de implementação de normas certificadoras. É coordenador de qualidade na empresa Liv Up responsável pelo setor de controle de qualidade

ⁱⁱ Alan Tavella



Possui graduação em Farmácia e Bioquímica. Especialista em Segurança de Alimentos. Pós-graduado em Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, Gestão de Projetos e Inovação, Bioquímica e Toxicologia. Tem 10 anos de experiência em indústria processadora de produtos de origem animal e 14 anos de experiência em docência de ensino técnico e superior. Atualmente atua como docente nos cursos de Graduação e Pós-graduação no Centro Universitário SENAI-SP – Campus Horácio Augusto da Silveira. <https://orcid.org/0009-0007-2701-7995>