

FOOD DEFENSE E FOOD FRAUD NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

AUTORES

Higor Gabriel TAVARES,

Discente do Curso de Engenharia de Alimentos - UNILAGO

Marília Gonçalves CATTELAN

Docente do Curso de Engenharia de Alimentos - UNILAGO

RESUMO

A segurança nas diversas etapas da cadeia produtiva de alimentos sempre foi de grande relevância para as indústrias e para os consumidores. O tema, porém, tem ganhado cada vez mais atenção. Neste contexto, novos conceitos e metodologias têm surgido no setor, como os temas *Food Defense* – Defesa dos alimentos – e *Food Fraud* – Defesa contra fraudes. Enquanto a Segurança dos Alimentos trata de contaminação não intencional, *Food Defense* relaciona-se à contaminação proposital dos alimentos por agentes biológicos, químicos, físicos ou radiológicos. Estratégias de implementação de *Food Defense* são de extrema importância em indústria de alimentos para garantir e também conquistar novos mercados. Sob esta ótica, o presente trabalho teve como objetivo estudo foi aprofundar o conhecimento sobre os temas *Food Defense* e *Food Fraud*.

PALAVRAS - CHAVE

Segurança dos Alimentos. *Food Fraud*. *Food Defense*.

1 INTRODUÇÃO

A segurança dos produtos alimentícios sempre constituiu uma preocupação central aos olhos dos cidadãos e das entidades responsáveis; é também uma condição necessária ao reforço da proteção aos consumidores (KING *et al.*, 2017). Porém, nas últimas décadas o tema tem ganhado cada vez mais atenção. Garantir a confiança dos consumidores e a qualidade dos produtos, ao implementar medidas de segurança na produção de alimentos é uma necessidade obrigatória e que deve ser gerida e monitorada na totalidade da cadeia alimentar (FORTIN, 2016).

Dados de 2015, da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimaram que, por ano, no mundo, cerca de 600 milhões de pessoas adoecem em virtude do consumo de alimentos contaminados (WHO, 2015a). Fredrickson (2014) relatou mais de 350 contaminações maliciosas, entre o período de 1950 e 2008, e mais de 169 incidentes de adulterações, desde 1980 até 2014, com a finalidade de ganho econômico. Ainda que a finalidade da adulteração seja economicamente motivada, ela resulta em graves danos para saúde dos consumidores, para as indústrias e governos (TÄHKÄPÄÄ *et al.*, 2015).

Conforme preconizado pelo *Codex Alimentarius* (WHO, 2009), a segurança dos alimentos é “a garantia de que o alimento não causará danos ao consumidor quando é preparado e/ou consumido segundo sua intenção de uso”. Neste contexto, as crescentes preocupações com a segurança dos alimentos conduziram à emergência, em âmbito mundial, de novos conceitos e metodologias no setor, como os temas *Food Defense* – Defesa dos alimentos – e *Food Fraud* – Defesa contra fraudes (WHO, 2002).

Food Defense visa medidas de proteção para mitigar casos de contaminação intencional ou maliciosa em alimentos, protegendo organizações, produtos e instalações de sabotagens e até mesmo do terrorismo (WHO, 2002; PRAIA, HENRIQUES, 2021). Enquanto a Segurança dos Alimentos trata de contaminação não intencional, *Food Defense* relaciona-se à contaminação proposital dos alimentos (LOPES *et al.*, 2020). Essas contaminações podem ser efetuadas por um determinado indivíduo, funcionários insatisfeitos, grupos de ativistas, que usam o alimento com o objetivo de extorsão, terrorismo, dano ou pressão política (BETANCOURT, 2017).

Food Fraud, por sua vez, é constituída por ações executadas para adicionar ou ajustar um ingrediente ou alimento, empregando substâncias proibidas, estranhas, de qualidade e/ou valor inferior. Rótulos incorretos ou falsificados também constituem uma prática. A fraude pode ser executada com o intuito de mascarar a verdadeira origem do produto, propiciando o acesso do produto ao mercado ou levando a preços mais elevados. Quando executada com o intuito de ganho econômico (aumento de valor aparente e redução de custos de produção), ela é designada por Adulteração Motivada Economicamente ou EMA (*Economic Motivated Adulteration*), conforme descreve Betancourt (2017).

Em virtude da suma importância da segurança dos alimentos no contexto mundial, este trabalho teve como objetivo aprofundar nos temas *Food Defense* e *Food Fraud* por meio da revisão da literatura científica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Segurança dos alimentos

O conceito de segurança dos alimentos (*Food Safety*) é comumente confundido com o conceito de segurança alimentar (*Food Security*). O primeiro diz respeito à garantia da qualidade dos alimentos que são comercializados, ou seja, de que eles são saudáveis, sem contaminantes e que não causem danos à saúde dos

consumidores. Segurança alimentar, por sua vez, refere-se às pessoas terem acesso suficiente aos alimentos com qualidade nutricional e em quantidade suficiente para manter uma vida saudável e ativa (WHO, 2015b).

De acordo com a abordagem atual da segurança dos alimentos, o controle da qualidade e da inocuidade deve ser realizado em toda a cadeia produtiva de alimentos: produção, armazenamento, distribuição, processamento, até o consumo do alimento *in natura* ou processado, sendo responsabilidade de todos os profissionais envolvidos nessas atividades, órgãos governamentais e também dos consumidores. A análise de risco possibilita o estabelecimento de padrões, diretrizes e de outras recomendações relacionados à segurança dos alimentos, colaborando para a proteção da saúde do consumidor e para o comércio internacional (DUBUGRAS, 2008).

2.2 Perigos em alimentos

Por perigo entende-se a presença de um contaminante (biológico, químico ou físico) nas matérias-primas, produtos intermediários ou finais, que tenha o potencial de causar dano ao consumidor. Ao efetuar-se a listagem dos perigos, em uma cadeia produtiva, devem ser consideradas as etapas anteriores e posteriores à fase/operação em análise, o meio envolvente (equipamentos/infraestruturas/zonas circundantes) e as operações a montante e a jusante na cadeia alimentar (AFONSO, 2008).

2.2.1 Perigos Físicos

Geralmente são visíveis a olho nu, e são materiais que podem machucar quando ingeridos, como pregos, pedaços de plástico, de vidro ou de ossos, espinhas de peixe, etc (AFFONSO; SONATI, 2012).

2.2.2 Perigos Químicos

São provocados por substâncias químicas presentes, por exemplo, em desinfetantes, detergentes, produtos para o controle de pragas e vetores, antibióticos, agrotóxicos (AFFONSO; SONATI, 2012), aditivos não-autorizados, materiais para contato com alimentos, metais pesados, entre outros (SEVERINO, 2016).

2.2.3 Perigos Biológicos

Os principais são aqueles causados por microrganismos (fungos, bactérias, vírus) e constituem a principal causa de contaminação em alimentos (AFFONSO; SONATI, 2012). Parasitas como *Toxoplasma gondii* e *Giardia lamblia*, além de príons como aqueles capazes de causar a Encefalopatia Espongiforme Bovina (ou “Mal da Vaca Louca”) também constituem tipos de perigos biológicos (SEVERINO, 2016).

2.3 Conceitos de Food Defense e Food Fraud

O conceito de *Food Defense* não possui uma definição internacional única. Ele é bastante abordado em países que são alvos de ataques terroristas. Surgiu nos Estados Unidos, em esforços conjuntos da *Food and Drug Administration* (FDA), do *United States Department of Agriculture* (USDA) e pelo *Department of Homeland Security* (DHS), e constitui ações e atividades relacionadas comumente com a prevenção de atos extremistas e criminosos em alimentos. Esses atos intencionais podem abranger ações de indivíduos, funcionários insatisfeitos da cadeia produtiva de alimentos, grupos ativistas, consumidores ou concorrentes que têm por objetivo denegrir uma empresa ou causar danos à saúde pública. Ou seja, são perpetrados intencionalmente para causar danos (FDA, 2016; BETANCOURT, 2017; FIGUEIRA, 2018).

Food Fraud, por sua vez, é constituída por ações que têm por objetivo fraudar o produto por meio da inserção ou ajuste de um ingrediente ao produto, empregando componentes proibidos, estranhos, de qualidade

e/ou valor inferior. A fraude também pode ser executada por meio do emprego de rótulos falsificados ou errados. Ela mascara a verdadeira origem do produto e normalmente é executada visando o ganho econômico, embora também possa gerar impacto negativo na saúde dos consumidores. Quando executada com o intuito de ganho econômico, a fraude é designada por Adulteração Motivada Economicamente - EMA (SPINK; MOYER, 2011).

2.4 Plano de defesa dos alimentos

Visando minimizar o risco de contaminações intencionais ou não intencionais que irão provocar a adulteração do produto final, um plano de defesa dos alimentos constitui uma medida de grande valia. Ele serve para prevenir, proteger, mitigar, responder e promover a recuperação em caso de incidente de contaminação intencional. Este processo deve estar em prática durante todas as etapas da cadeia produtiva, o tempo todo, mas é particularmente útil durante emergências quando o tempo é mais curto e a resposta deve ser rápida para o fornecimento de um produto seguro e de qualidade (USDA, 2017).

De acordo com informações do *United States Department of Agriculture* – USDA (2018), não existe nenhuma estrutura específica definida para um plano de defesa dos alimentos; este deve ser desenvolvido considerando vários fatores, que incluem o ambiente físico, a segurança (interna, externa, pessoal), além da acessibilidade às instalações. O desenvolvimento de um plano de defesa alimentar exige uma análise prévia pela organização da necessidade de implementação do mesmo, avaliação dos recursos disponíveis e assegurar o envolvimento de uma equipe muito bem treinada nesta área. O plano de defesa alimentar inclui os seguintes critérios que podem ser alterados, dependendo do país, a organização e as exigências legais:

- a. Responsabilidades definidas, compromisso de gestão e sensibilização do pessoal;
- b. Análise de perigo e avaliação de riscos de produtos, instalações e meio envolvido;
- c. Identificação de vulnerabilidades e determinação das medidas de controle;
- d. Avaliação de conformidade em relação à segurança externa, interna, pessoal, gestão de materiais, entre outros componentes. Isso normalmente é feito com o emprego de uma lista de verificação.

2.5 Food Defense no Brasil e no mundo

De acordo com Severino (2016), o conceito de Food Defense surgiu nos Estados Unidos em decorrência dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001. Na época, o FDA e outras agências desenvolveram medidas para proteger o fornecimento de alimentos no país de possíveis ataques. A primeira delas foi em 12 de junho de 2002, e consistia em uma lei que exigia o registro no FDA das indústrias do setor alimentício, incluindo aquelas de embalagens e armazenamento, além da notificação prévia dos exportadores sobre os itens a serem adentrarem o país; esta lei era designada por *Bioterrorism Act - Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act*. Em 2008 surgiu um documento visando consolidar medidas de defesa aos sistemas de gestão de segurança alimentar (SGSA). No mesmo ano foi desenvolvido o primeiro software avaliação de vulnerabilidades associadas à organização, designado CARVER. No início de 2011, por sua vez, foi lançada uma nova lei restringindo ainda mais o mercado da cadeia alimentar (*Food Safety Modernization Act -FSMA*). Desde então, novos softwares e guias foram desenvolvidos, e o *food defense* tornou-se um requisito em normas certificadoras globais como *International Featured Standards* (IFS), *British Retail Consortium* (BRC) e *Food Safety System Certification 22000* (FSSC 20000).

O Brasil, por se tratar de uma potência mundial na produção de alimentos, não poderia ficar de fora dessas inovações para o fortalecimento da cadeia produtiva de alimentos. Porém, o que é notado no setor é a adoção de programas de defesa dos alimentos desenvolvidos internamente pelas empresas, com base em metodologia AAPCC (Análise de Ameaças e Pontos Críticos de Controle) e guias como o PAS. Eles são geralmente validados em auditorias por certificadoras como IFS e BRC.

O AAPCC ou TACCP (*Threat Analysis and Critical Control Point*) consiste em uma ferramenta usada no gerenciamento de riscos; ela é complementar ao APPCC ou HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*), visto que o APPCC aborda os perigos (microbiológicos, físicos e químicos) inerentes ao processo produtivo e o AAPCC trata de ameaças. Assim, as duas ferramentas mais empregadas no país são o AAPCC e *Carver+Shock*; este último é pouco empregado, em virtude de sua complexidade e nível de detalhe durante as análises de ameaças e vulnerabilidades, e foi desenvolvido pelo FDA, enquanto o primeiro foi desenvolvido pela Instituição Britânica de Padrões (BSI), e é mais simples e objetivo (CAVALHEIRO *et al.*, 2021).

Conforme menciona Figueira (2018), no Brasil, as legislações que permeiam o assunto de defesa contra fraudes são o código de defesa do consumidor (artigo 18, parágrafo 6º), disposições feitas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), incluindo os regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos, normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), legislações estaduais e municipais.

3. CONCLUSÃO

A implantação do *Food Defense* e *Food Fraud* é de extrema relevância para as indústrias alimentícias visto que traz benefícios para as próprias empresas (maior transparência ao longo da cadeia produtiva, garantia da qualidade de seus produtos, redução de perdas, redução do número de reclamações, permite a busca por novos mercados, manutenção/melhoria de sua reputação, etc) e para os consumidores, evidenciando que a prática faz-se necessária e atual.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, A. Análise de perigos. **Segurança e Qualidade Alimentar**, v. 5, p. 26-28, 2008.

AFFONSO, C. V.; SONATI, J. G. **Segurança Alimentar**. 2012. Disponível em: https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/alimen_saudavel_cap3.pdf. Acesso em: 25 ago. 2021.

BETANCOURT, S. R. **Defesa alimentar (Food Defense)**: avaliação e aplicação da ferramenta CARVER+Shock na indústria do leite no Brasil. 2017. 150 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Inovação na Indústria Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2017.

CAVALHEIRO, L. G. *et al.* Food defense e publicly available specification 96/2017: releitura e importância para a cadeia de alimentos de origem animal brasileira. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021019-e021019, 2021.

DUBUGRAS, M. T. B. *et al.* Perspectiva sobre a análise de risco na segurança dos alimentos. **Serie de Manuais Técnicos**, 2008.

FIGUEIRA, C. L. **Os conceitos de defesa dos alimentos (*Food Defense*) e fraude em alimentos (*Food Fraud*) aplicados em fábrica de temperos cárneos – um estudo de caso**. 2018. 81f. Dissertação (Mestrado Profissional Gestão e Inovação na Indústria Animal) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2018.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). 2016. **Food Defense Mitigation Strategies Database**. Disponível em: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fooddefensemitigationstrategies/>. Acesso em: 25 Ago. 2021.

FORTIN, N. D. **Food regulation: law, science, policy, and practice**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2nd Edition, 2016. 552 p.

FREDRICKSON, N. R. Food Security: Food Defense and Biosecurity. In: Alfen, N. K. V. (Ed). **Encyclopedia of Agriculture and Food Systems**. Oxford: Academic Press, 2014. p.311-323.

KING, T. C. *et al.* Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety. **Trends in Food Science & Technology**, v. 68, p.160–175, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224416303703>. Acesso em: 01 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.08.014>

LOPES, L. O. *et al.* Food defense: Perceptions and attitudes of Brazilian dairy companies. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 9, p. 8675–8682, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030220304689?casa_token=aGttawLjILgAAAAA:Zr8leJtTjjz0WxaqqTSqN1Up85jmHkiXG9IEFkWM13nwoMvdZzHluUzqeNjNMO8foQ4u338asg. Acesso em: 01 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18338>.

PRAIA, E. F. HENRIQUES, A. R. Assessing the implementation of food defense requirements in industrial meat-based food processors **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 24, e2020201, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.20120>.

SPINK, J.; MOYER, D.C. Defining the Public Health Threat of Food Fraud. **Journal of Science**, v. 76, p.157-163, 2011.

SEVERINO, P. R. S. **Food Defense e a sua relação com as normas IFS V6, BRC V7 e FSSC 22000**. 2016. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar - Qualidade e Segurança Alimentar). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

TÄHKÄPÄÄ, S. *et al.* Patterns of food frauds and adulterations reported in the EU rapid alert system for food and feed and in Finland. **Food Control**, v. 47, n. o, p. 175- 184, 2015.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Functional Food Defense Plans**. 2018. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/food-safety/food-defense-and-emergency-response/food-defense/functional-food-defense-plans>. Acesso em: 08 set. 2021.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Food defense Guidelines for Slaughter and Processing Establishments**. 2017. Washington: USDA, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Terrorist threats to food**: guidance for establishing and strengthening prevention and response systems. Geneva: World Health Organization, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Codex Alimentarius**: Food hygiene, basic texts. Fourth ed. Geneva: World Health Organization, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global antimicrobial resistance surveillance system**: Manual for early implementation. Geneva: World Health Organization, 2015a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Food security**. Geneva: World Health Organization, 2015b.