

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Etec Professor Francisco dos Santos

Técnico em Agropecuária

**CONTROLE DA CONTAMINAÇÃO DE ALIMENTOS EM PROCESSAMENTOS
INDUSTRIAIS: CONTAMINAÇÃO DE ALIMENTOS POR MEIOS FÍSICOS,
QUÍMICOS E BIOLÓGICOS**

Isabelli Eduarda Hipólito Rosa

Julia Bianca da Silva

Thaynara Marques Barreto

Resumo: Este estudo trata-se da gestão da contaminação alimentar em indústrias de processamentos, examinando os principais contaminantes (biológicos, químicos e físicos) e os elementos que facilitam sua aparição. Debatem-se medidas preventivas, tais como a implementação de boas práticas de fabricação (BPF) e do sistema de análise de riscos e pontos críticos de controle (APPCC), bem como utilização de tecnologias avançadas para o monitoramento e desinfecção. O estudo ressalta que a implementação estrita dessas ações é crucial para assegurar a segurança alimentar, minimizar perigo para saúde pública e cumprir as regulamentações.

Palavras-chave: segurança alimentar, controle de contaminação, indústrias de alimentos, boas práticas de fabricação e APPCC

1 INTRODUÇÃO

O controle da contaminação de alimentos em processos industriais é um tema de extrema relevância para a garantia da segurança alimentar e produção da saúde pública. A expansão dos mercados, o aumento da procura por alimentos processados e a exigência de cumprir normas de qualidade estritas tornam imprescindível o desenvolvimento e a implementação de métodos de controle eficientes ao longo de toda cadeia de produção. Dentro deste cenário, contaminação pode acontecer em diversas fases do processamento, causa por agentes físicos, químicos ou biológicos, representando um perigo considerável tanto para o consumidor quanto para a imagem para as indústrias de alimentos.

É fundamental seguir normas como as estabelecidas pela agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA) e padrões internacionais, como os do Codex Alimentarius, para garantir que os alimentos cheguem ao consumidor final com qualidade e segurança. Além disso, o uso de tecnologias avançadas, aliados a boas práticas de fabricação (BPF) e sistema como o Hazard Analysis And Critical Control Points (HACCP) desempenha um papel fundamental no monitoramento e na mitigação de risco de contaminação. Esse trabalho tem como objetivo analisar os principais desafios e estratégias para o controle da contaminação de alimentos em processos industriais. Serão abordados os tipos mais comuns de contaminação, os impactos associados e as soluções tecnológicas e de gestão que contribuem para a produção de alimentos seguros e para alta qualidade. A relevância deste estudo está na busca por soluções que promovam a eficiência dentro das indústrias a segurança pública.

A fundamentação do estudo consistiu na revisão de literatura científica, técnica regulamentar relacionada ao assunto. A utilização de artigos acadêmicos especializados e regulamentos, tais como os da agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA), da organização mundial da saúde (OMS) e do Codex Alimentarius, foi realizada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A contaminação de alimentos durante o processo industrial representa um dos maiores obstáculos que a indústria de alimentos enfrenta. Para garantir a segurança dos produtos e salvaguarda a saúde pública, é imprescindível a criação e implementação de estratégias de controle estritas. Esta base teórica tratará dos conceitos fundamentais, tipos de contaminação, regulamentos e táticas de controle pertinentes ao setor.

2.1 Conceito de contaminação alimentar

A contaminação alimentar diz respeito a presença de elementos prejudiciais, tais como microrganismo nocivos, resíduos químicos ou partículas físicas, nos alimentos. Conforme Jay (2005), a contaminação pode surgir em qualquer fase da cadeia de produção, desde a produção primária até o consumo final.

A contaminação é categorizada em três principais categorias:

Contaminação biológica: tais como bactérias, vírus, fungos e parasitas. Exp.: Salmonella

Contaminação química: está ligada a existência de elementos nocivos, como pesticidas, metais pesados ou resíduos de produtos de limpeza

Contaminação física: a existência de elementos, como por exemplo vidro, plásticos ou metais, que podem provocar prejuízos ao cliente.

2.1.1 Normas e regulamentações

As normas internacionais e nacionais de segurança alimentar definem os padrões para prevenir a contaminação. A organização mundial da saúde (OMS) e a comissão do Codex Alimentarius estabelecem orientações mundiais. No Brasil, as autoridades responsáveis pela fiscalização e regulamentação são a Agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA) e o ministério da agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA).

A implementação do sistema Análise de perigo e pontos críticos de controle (HACCP) representa um marco significativo, pois identifica e administra riscos específicos em áreas críticas do processo de produção. Ademais, as normas internacionais ISO 22000 e FSSC 22000 são amplamente utilizadas.

2.1.2 Estratégia de controle

A gestão eficiente da contaminação requer uma estratégia integrada, que engloba:

Normas de boas práticas de fabricação (BPF): Implementação de medidas de higiene, regulação de temperatura, higienização e sanitização de aparelhos e locais.

Gerenciamento de matérias-primas: verificação e exame minucioso das matérias-primas antes de serem processadas, prevenindo a adição dos poluentes.

Supervisão microbiana: executar análises regulares para identificar a existência de microrganismos em produtos e superfícies.

Administração de alergênicos: separação e rotulagem escrita de ingredientes que causam alergias para prevenir a contaminação cruzada.

Capacitação de colaboradores: treinamento contínuo sobre práticas de higiene e segurança alimentar.

2.2 Parte histórica

No século XX as indústrias trouxeram as produções em massa de alimentos para atender as necessidades urbanas, no entanto, com o aumento da produção em alta escala veio os problemas de saúde relacionados as essas produções em massa, com isso deu origem as boas práticas de fabricação.

Um dos desenvolvimentos principais da história do controle de contaminação de alimentos nas indústrias é a evolução das práticas industriais. Que veio através do crescimento da demanda de alimentos processados.

O controle de contaminação nas indústrias na região sudeste trás benefícios importantes, especialmente na saúde pública, confiança do consumidor e sustentabilidade. Com tudo os desafios econômicos e estruturais, como os altos custos e a pressão sobre as pequenas empresas, evidenciam a necessidade de políticas de apoio e incentivo para equilibrar o crescimento econômico com a segurança alimentar e a inclusão social.

2.3 Trabalho de pesquisa

2.3.1 Contaminação física:

Presença de objetos estranhos no alimento

Causas: partes de metal, vidro, plástico ou madeira resultante de defeitos em equipamentos ou manipulação inadequada. Acessórios pessoais como joias, cabelos, unhas ou outros que cai no alimento. Pó ou detritos acumulados nos locais de trabalho.

Sintomas: engasgo ou lesões na boca e no sistema digestivo. Possibilidades mais serias como uma perfuração interna, se o objeto cortante for ingerido.

Prevenção: uso de barreiras físicas, como peneiras e detectores de metais. Manutenção adequadas de equipamentos. Uso de uniforme e toucas pelos trabalhadores.

2.3.2 Contaminação química

Presenças de substâncias químicas nocivas no alimento

Causa: resíduos de produtos de limpeza ou pesticidas. Transferências de tintas, solventes ou lubrificantes usados em máquinas. Contato com embalagens inadequadas que liberam substância toxicas.

Sintomas: náuseas, vômitos e diarreias. Reações alérgicas ou intoxicações severas, dependendo do produto químico. Problemas neurológicos e hepáticos em casos de exposição crônicas.

Prevenção: uso de produtos químicos aprovados para indústrias alimentícias armazenamento e manuseio adequados de substâncias químicas longe das áreas de

produção. Lavagem e higienização correta de superfícies e equipamentos após o uso de produtos de limpeza.

2.3.3 Contaminação biológica:

Crescimento de microrganismo prejudiciais, como bactérias, vírus, fungos ou parasitas.

Causas: Higiene insuficiente de empregados e equipamentos. Transmissão cruzadas de doenças entre alimentos in natura e prontos para o consumo. Armazenamento em condições climáticas impróprias, favorecendo a proliferação de microrganismo.

Sintomas: intoxicação alimentar manifestando-se através de sintomas como diarreia, febre, desconforto abdominal e náuseas. Em situações severas podem ocorrer infecções generalizadas ou choque séptico. Por exemplo: Salmonella e norovírus.

Prevenção: formação dos funcionários em relação a higiene pessoal. Regulação estrita das temperaturas e do período de armazenamento. Manter distância entre alimentos in natura e prontos para serem consumidos.

Cada tipo de contaminação requer medidas específicas e capacitação constante das equipes. É essencial a utilização de sistemas de gestão de segurança alimentar, como o HACCP (análise de perigos e pontos críticos de controle), para reconhecer perigos e aplicar ações preventivas eficientes.

2.4 Dados obtidos pesquisa

Obtivemos nossos dados através do artigo científico “Saiba mais sobre os principais tipos de contaminação nas indústrias de alimentos” do site neuprospecta. por meio dele realizamos nossa pesquisa de controle da contaminação de alimentos em processamentos industriais e concluímos que as boas práticas (BPF), garantem a higiene e a segurança alimentar, melhorando a qualidade do produto, aumentando a eficiência na produção e ajudando a identificar riscos e problemas.

2.5 RESULTADOS ALCANÇADOS E DISCUSSÃO

Ao findar desse artigo de pesquisa concluímos que a contaminação de alimentos processados nas indústrias vem se alastrando cada vez mais, porém não é muito comentado. No entanto é de extrema importância a conscientização da população sobre esses riscos, e a ANVISA deveria investir em novas tecnologias de segurança alimentar. Dessa forma, garantindo a segurança da saúde pública.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou a contaminação de alimentos processados apontando os riscos ligados ao consumo de produtos contaminados. A análise mostrou que diferentes tipos de contaminantes, sejam eles microbiológicos, químicos ou físicos podem estar presente em alimentos processados devido as falhas em diversas etapas do processo produtivo, desde manejo das matérias-primas até o armazenamento e o transporte.

Dessa forma apesar dos avanços nas normas de segurança alimentar a implementação e a fiscalização desses padrões ainda apresentam problemas que podem prejudicar a qualidade dos alimentos oferecidos aos consumidores. Nessas circunstâncias a necessidade para o aprimoramento de novas práticas de controles de alimentos é urgente para que haja desenvolvimento de tecnológicos mais eficientes no monitoramento da contaminação.

REFERÊNCIAS

ANVISA (Regulamento Técnico). Regulamento técnico: sobre boas praticas para serviços de alimentação. *In: Regulamento técnico* : Boas preticas para serviços de alimentação. 275. ed. [S. l.]: ANVISA, 21 out. 2002. Disponível em: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Acesso em: 21 ago. 2024.

JAMES, Jay. Microbiologia: dos alimentos. *In*: JAMES M, Jay. **Microbiologia** : Dos Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 6 nov. 2005. Disponível em: Artmed. Acesso em: 21 ago. 2024.

OLIVEIRA, Luiz Fernando Valter; PARANHOS, Teddy de Souza. NEOPROSPECTA: microbiome technologies. *In*: OLIVEIRA, Luiz Fernando. **NEOPROSPECTA: MICROBIOME TECHNOLOGIES**. 313/2024. ed. Food Safety: Neopropecta, 22 out. 2017. Disponível em: <https://blog.neopropecta.com> › saiba-mais-sobre-os-pri... Acesso em: 15 ago. 2024.