

Descrição do processo de fabricação de alimentos: uma visão sistemática entre os riscos de contaminação alimentar

Description of the food manufacturing process:
a systematic overview of food contamination risk

Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira
Fatec Guarulhos/BR

Juliana Regina da Paz Barros
Fatec Guarulhos/BR

Jessica Cristina Demartini
Fatec Guarulhos/BR

Osmildo Sobral dos Santos
Fatec Guarulhos/BR

Joyce Santos de Araujo
Fatec Guarulhos/BR

Resumo

Este trabalho analisa a importância do embasamento teórico na garantia da segurança alimentar ao longo da cadeia de suprimentos, com foco especial no papel dos regulamentos técnicos, certificações, legislação, gestão da produção, cultura de segurança e distribuição. Através de uma pesquisa descritiva e análise qualitativa, foi examinado o processo de produção de uma indústria alimentícia, a DGAB, destacando-se a implementação de boas práticas de fabricação e armazenamento para assegurar a qualidade e integridade dos produtos. O estudo identificou riscos de contaminação ao longo da cadeia produtiva, especialmente no transporte de insumos alimentícios por empresas terceirizadas, destacando a importância da seleção criteriosa e contratação de transportadoras certificadas e qualificadas.

Palavras-chave: Regulamento técnico de procedimentos operacionais; Certificações; Legislação; Cultura de segurança; Distribuição.

Abstract

This paper analyzes the importance of theoretical basis in ensuring food safety throughout the supply chain, with a special focus on the role of technical regulations, certifications, legislation, production management, safety culture and distribution. Through descriptive research and qualitative analysis, the production process of a food industry, DGAB, was examined, highlighting the implementation of good manufacturing and storage practices to ensure the quality and integrity of products. The study identified risks of contamination throughout the production chain, especially in the transportation of food inputs by outsourced companies, highlighting the importance of careful selection and hiring of certified and qualified carriers.



*Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini;
Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo*

Keywords: Technical regulation of operational procedures; Certifications; Legislation; Safety culture; Distribution.

1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar é uma preocupação global crescente, e no Brasil, onde estamos ainda em desenvolvimento no que diz respeito à cultura de segurança alimentar, essa preocupação é especialmente relevante. Com mais pessoas dependendo de alimentos processados e distribuídos em nível global, é fundamental garantir que esses alimentos estejam livres de contaminação em toda a cadeia de suprimentos, desde a produção até a chegada ao consumidor final.

No entanto, enfrentamos diversos desafios para garantir essa segurança alimentar, especialmente quando terceirizamos serviços como o transporte, o que pode expor os produtos a riscos de contaminação. Este artigo propõe uma análise aprofundada dos potenciais riscos de contaminação ao longo da cadeia de suprimentos de uma indústria alimentícia. Destacando a importância da gestão da produção, certificações, legislação e a implementação de boas práticas de fabricação (BPF) como pilares fundamentais na garantia da segurança dos alimentos.

Além disso, vamos explorar como um planejamento eficaz e uma gestão logística bem estruturada podem contribuir significativamente para assegurar produtos de qualidade e segurança ao longo da cadeia de suprimentos. Ao examinar o processo de produção de uma indústria alimentícia, DGAB, e destacar a implementação de boas práticas de fabricação e armazenamento, vamos identificar os riscos de contaminação ao longo da cadeia produtiva, especialmente no transporte de insumos alimentícios por empresas terceirizadas.

Este estudo também apresentará propostas de melhorias, como o treinamento de motoristas agregados e a contratação de transportadoras homologadas, com o objetivo de fortalecer a segurança alimentar e proteger a reputação das empresas da indústria alimentícia. Destacamos como essas medidas não apenas cumprem as responsabilidades legais, mas também refletem um compromisso sólido com a qualidade e integridade dos alimentos.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais

Segundo a ANVISA (RDC 2002) a segurança alimentar é um tema crucial em todas as etapas da cadeia de suprimentos, desde a produção até a distribuição dos alimentos. A gestão

*Descrição do processo de fabricação de alimentos:
uma visão sistemática entre os riscos de contaminação alimentar*

da produção desempenha um papel fundamental na garantia da segurança alimentar, assegurando que todos os processos estejam alinhados com o regulamento técnico e os requisitos legais.

Em complemento, Motarjemi (2015) afirma que a eficácia da implementação de regulamentos técnicos e procedimentos operacionais (como os de segurança alimentar) depende de treinamento adequado, monitoramento regular e atualização contínua. Isso garante que as empresas cumpram as melhores práticas de segurança alimentar.

De acordo com Garcia *et al.* (2018), “os procedimentos operacionais padronizados são uma ferramenta essencial para garantir a consistência na produção e a conformidade com os requisitos de segurança alimentar, proporcionando uma base sólida para a qualidade e a confiabilidade dos alimentos ao longo da cadeia de suprimentos.”

2.2 Certificações

Segundo Smith *et al.* (2018) para garantir a conformidade com os padrões de segurança alimentar ao longo da cadeia de suprimentos, as empresas buscam certificações reconhecidas. Sobre o tema Smith *et al.* (2018) destaca que as certificações alimentares desempenham um papel fundamental na garantia da segurança dos alimentos e na minimização de riscos ao longo da cadeia de suprimentos. Essas certificações garantem a implementação de um sistema de gestão robusto, capaz de controlar perigos e minimizar riscos ao longo da cadeia de suprimentos.

Segundo Johnson (2020), as certificações são essenciais para estabelecer a confiança dos consumidores e garantir a qualidade dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos.

De acordo com uma pesquisa recente conduzida por Garcia e Silva (2023), as empresas certificadas tendem a ter uma vantagem competitiva no mercado devido à sua capacidade comprovada de garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.

2.3. Legislação

A legislação brasileira possui diversas normas e regulamentos que tratam da alimentação, sendo elas: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Código de Defesa do Consumidor, Lei de Segurança Alimentar e Nutricional, Normas de Rotulagem Controle de Qualidade e Inspeção Sanitária

Segundo Jones (2019), a legislação alimentar é essencial para proteger os consumidores e garantir a segurança dos alimentos ao longo da cadeia de suprimentos. Essas normativas influenciam diretamente as práticas de manipulação e distribuição de alimentos, garantindo a

Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini; Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo

segurança dos consumidores. Taylor (2015) diz que a eficácia da legislação em segurança alimentar depende da sua aplicação e fiscalização rigorosa, bem como da colaboração entre governos, indústria e sociedade civil. Já para Maluf (1995, p. 134), a segurança alimentar e nutricional é um conceito que define um objetivo de políticas públicas,

2.4. Gestão da produção

Segundo Smith e Jones (2018), a implementação adequada das Boas Práticas de Fabricação (BPF) na gestão da produção pode reduzir significativamente os riscos de contaminação e garantir a conformidade com os padrões de qualidade exigidos pelos órgãos reguladores.

Silva (2020) complementa que a correta acomodação dos produtos no estoque é essencial para evitar contaminações e garantir a segurança alimentar ao longo de toda a cadeia de suprimentos. Conforme ressaltado por Oliveira (2021), a gestão logística eficiente desempenha um papel crucial na minimização de custos e na maximização da qualidade dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos. Um planejamento logístico bem estruturado e a adoção de tecnologias de monitoramento são essenciais para garantir a integridade dos produtos desde sua produção até o consumidor final.

2.5. Cultura de segurança

Segundo Levinger (2005), “A intervenção na educação para manipulação adequada de alimentos pode contribuir para maximizar a segurança do manipulador no manuseio de alimentos, ampliar as perspectivas educacionais deste e fornecer à população um alimento seguro, do ponto de vista microbiológico.”

Para Taylor e Scharff (2010), “A segurança alimentar nas empresas é uma responsabilidade compartilhada que envolve todas as partes da cadeia de abastecimento, desde a produção até o consumo. A implementação de boas práticas de fabricação, treinamento de funcionários e monitoramento contínuo são fundamentais para garantir a integridade dos alimentos.”

De acordo com Brown (2020), “A conscientização e o treinamento são fundamentais para desenvolver uma cultura de segurança alimentar e garantir a conformidade com os padrões de qualidade ao longo da cadeia de suprimentos”.

2.6. Distribuição

Para Ballou (1995), a distribuição física de produtos é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação e estocagem do processamento de pedidos dos produtos finais da

*Descrição do processo de fabricação de alimentos:
uma visão sistemática entre os riscos de contaminação alimentar*

firma, preocupando-se principalmente com bens acabados ou semiacabados. Novaes (2007) define a distribuição física dos produtos como sendo “os processos operacionais e de controle que permitem transferir os produtos desde o ponto de fabricação até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor”

De acordo com Chopra e Meindl (2016), a distribuição física é fundamental para garantir que os produtos certos sejam entregues aos clientes certos, no momento e local certos, de forma eficiente e eficaz, garantindo assim a satisfação do cliente e a competitividade da empresa.

3. MÉTODO

Adotou-se como método para a elaboração deste trabalho uma pesquisa descritiva e uma análise qualitativa auxiliadas por pesquisas de documentos internos, onde os mesmos constam identificações de cada processo da produção, expedição de produtos, e recebimento de mercadorias, na intenção de a partir dos dados coletados compreender possíveis riscos de contaminação ao longo da cadeia de suprimentos de uma indústria alimentícia.

Trata-se de um estudo de caso desenvolvido na empresa DGAB, uma indústria química especializada na produção de ingredientes e aditivos para a indústria de alimentos e bebidas. Fundada em 1994, a empresa rapidamente se destacou pela qualidade e inovação de seus produtos

O objetivo fundamental da pesquisa qualitativa segundo Richardson (1999), “não reside na produção de opiniões representativas e objetivamente mensuráveis de um grupo; está no aprofundamento da compreensão de um fenômeno social por meio de entrevistas em profundidade e análises qualitativas da consciência articulada dos atores envolvidos no fenômeno”.

Para Paulilo (1999), a pesquisa qualitativa trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna.

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) “A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.” Assim podemos trazer o conceito para análise do processo e comparação com outras empresas. O objetivo é ir além de um levantamento de valores, crenças, representações e opiniões, mas também de apresentar e

Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini; Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo

buscar melhorias juntamente com o levantamento bibliográfico com o uso de artigos e sites acadêmicos sobre o assunto.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

A empresa DGAB é uma indústria química especializada na produção de ingredientes e aditivos para a indústria de alimentos e bebidas. Fundada em 1994, a empresa rapidamente se destacou pela qualidade e inovação de seus produtos.

Ao longo dos anos, a DGAB expandiu seu portfólio para incluir uma ampla variedade de ingredientes essenciais para a produção de alimentos e bebidas, desde aromatizantes e corantes até conservantes e estabilizantes. Sua linha de produtos é desenvolvida com tecnologia de ponta e rigorosos padrões de controle de qualidade, garantindo a segurança e o sabor dos alimentos finais.

A conquista da empresa se deve à sua capacidade de oferecer soluções personalizadas e de alto desempenho para seus clientes da indústria alimentícia. A equipe da DGAB trabalha em estreita colaboração com os clientes para entender suas necessidades específicas e desenvolver produtos sob medida que atendam às suas exigências de qualidade e regulamentações do setor. O portfólio da DGAB inclui uma ampla gama de ingredientes e aditivos, tais como:

1. Aromatizantes e essências: sabores naturais e artificiais aos produtos alimentícios;
2. Corantes alimentícios: utilizados para dar cor e atratividade aos alimentos e bebidas;
3. Conservantes: para aumentar a vida útil dos alimentos, garantindo sua qualidade;
4. Estabilizantes e emulsificantes: para melhorar a textura e a consistência dos produtos.

Quanto aos clientes-alvo, a DGAB atende a uma ampla gama de empresas da indústria alimentícia, incluindo fabricantes de bebidas, laticínios, confeitarias, panificadoras, entre outros. Seu público-alvo são empresas que buscam ingredientes de alta qualidade e confiabilidade para agregar valor aos seus produtos finais.

Em resumo, a DGAB é uma indústria química que se destaca pela excelência na produção de ingredientes e aditivos para a indústria de alimentos e bebidas. Com um portfólio diversificado e um compromisso com a inovação e a qualidade, a empresa continua a crescer e a se consolidar como um parceiro confiável para seus clientes.

4.1 Pré-Requisitos Operacionais

São os requisitos básicos necessários para garantir a segurança e a qualidade dos produtos

durante o processo de produção. Como por exemplo:

- 1) Higienização das mãos: Todos os colaboradores devem lavar as mãos com água e sabão antes de iniciar qualquer atividade na área de produção;
- 2) Uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual): É obrigatório o uso de equipamentos como luvas, toucas, máscaras e aventais durante todo o processo de manipulação de alimentos ou produtos químicos;
- 3) Controle de pragas: Medidas preventivas, como telas em janelas e portas, armadilhas e manejo adequado de resíduos, devem ser implementadas para evitar a presença de pragas nas áreas de produção;
- 4) Limpeza e desinfecção de equipamentos: Todos os equipamentos utilizados na produção devem passar por um processo regular de limpeza e desinfecção para evitar a contaminação dos produtos.

4.2. Boas Práticas de Fabricação

São um conjunto de princípios e procedimentos que devem ser seguidos pelas indústrias para garantir a qualidade sanitária e a segurança dos produtos alimentícios, farmacêuticos, cosméticos, entre outros. Como por exemplo :

- 1) Separação entre matéria-prima e produtos acabados: Deve haver uma clara separação física entre as áreas onde são manipuladas as matérias-primas e onde são armazenados os produtos acabados, para evitar a contaminação cruzada;
- 2) Controle de temperatura e umidade: As áreas de produção devem ser mantidas em condições adequadas de temperatura e umidade para garantir a qualidade e a segurança dos produtos;
- 3) Rotulagem adequada: Todos os produtos devem ser devidamente rotulados com informações como data de fabricação, prazo de validade, composição, e instruções de armazenamento e uso;
- 4) Treinamento de pessoal: Todos os colaboradores devem receber treinamento regular sobre as BPF específicas da empresa, incluindo procedimentos de higiene pessoal, manipulação segura de alimentos ou produtos químicos, e identificação e controle de contaminação.

4.3. Tipos de contaminantes

Os tipos de contaminantes, são:

- a) Físicos: São contaminantes como pedaços de vidro, metal, plástico, entre outros, que

Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini; Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo

podem estar presentes nos produtos e representar um risco físico para os consumidores;

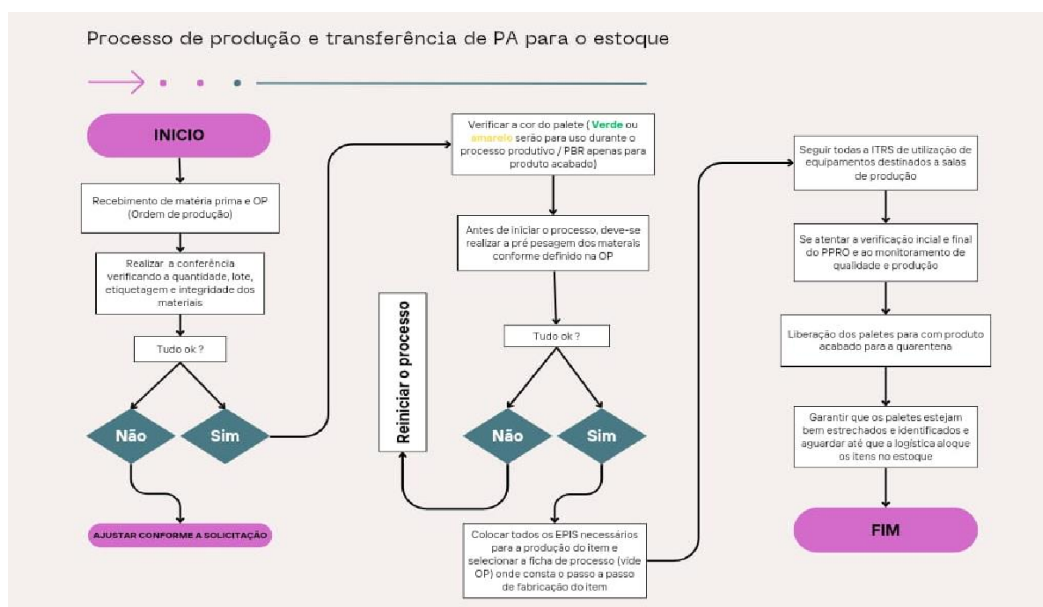
- b) **Biológicos:** São organismos vivos, como bactérias, vírus, fungos, que podem contaminar os produtos e causar doenças aos consumidores;
- c) **Químicos:** São substâncias químicas indesejadas, como pesticidas, metais pesados, solventes, que podem contaminar os produtos e representar um risco à saúde dos consumidores;
- d) **Alergênicos:** São substâncias que podem causar reações alérgicas em algumas pessoas, como leite, soja, glúten, entre outros. É importante controlar e identificar esses alérgenos para garantir a segurança dos consumidores.

Com isso podemos observar que durante todo o processo da cadeia de suprimentos, isto é, desde o início da produção até a o armazenamento pela logística são realizadas diversas verificações e várias medidas preventivas são tomadas para garantir que os itens produzidos estejam com os padrões de qualidade e confiabilidade da empresa. Visando sempre a segurança dos alimentos.

4.4. Início do processo de produção

A descrição de todo o processo de produção pode ser observada na Figura 1, na qual para iniciá-lo, o colaborador deve verificar se a sala está limpa e higienizada e se os equipamentos estão em conformidade com as boas práticas de fabricação, conforme a legislação.

Figura 1 – Fluxograma com a descrição do processo de produção



Fonte: Empresa pesquisada (2024)

4.5. Recebimento de matéria-prima e OP

Com a OP (Ordem de Produção) em mãos, o colaborador deve receber o material necessário para a produção e realizar as devidas conferências, verificando a quantidade, lotes, códigos, descrições e se os itens estão íntegros e livres de sujidades. Também devem verificar se as etiquetas estão com data de validade e todas as informações corretas. Finalizada a verificação, os itens são levados para a sala de produção.

Observação: A cor do palete, verde e amarelo, é para itens que serão utilizados durante o processo produtivo, e paletes PBR (preto e branco) são para produtos acabados (não são permitidos dentro das salas de produção devido ao risco de contaminação). Antes de iniciar o processo, o colaborador deve realizar a pré-pesagem das matérias-primas conforme definido na OP.

4.6. Produção

O colaborador deve utilizar todos os EPIs necessários para o processo, selecionar a Ficha de Processo que corresponde ao produto que será fabricado (vide OP), onde consta o passo a passo do processo de produção do item. Para utilização dos equipamentos, o colaborador deve seguir todas as ITRs (instruções de trabalhos) destinadas à sala. Ao finalizar, devem atentar-se à verificação inicial e final de PPRO e ao monitoramento de qualidade e produção. Todo e qualquer desvio encontrado deve ser informado.

Os colaboradores devem garantir que o palete esteja bem estrechado e identificado com os lotes, descrição e código do produto. O mesmo deve ser disponibilizado na quarentena para que a logística faça a transferência para o estoque e disponibilize para venda.

4.7. Transferência

A logística realiza a conferência dos itens e transfere-os via coletor para o armazém. Após a baixa da OP pelo controle de qualidade, o operador de empilhadeira e ajudantes providenciam o armazenamento do produto conforme estabelecido pelo coletor. Após analisado todas as etapas do processo podemos concluir que durante todo o processo produtivo descrito, é fundamental ressaltar que são rigorosamente seguidas todas as regras de segurança alimentar, garantindo a integridade e a qualidade dos produtos.

As boas práticas de fabricação e armazenamento são fundamentais para essa garantia. No contexto do controle de pragas, foram implementadas medidas preventivas, como o uso de barreiras físicas, armadilhas e inspeções regulares para evitar a entrada e proliferação de pragas nas áreas de produção e armazenamento.



Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini; Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo

A limpeza é outro aspecto crucial, especialmente nas áreas de produção e armazenamento, como a zona vermelha, onde são realizados procedimentos rigorosos de limpeza e paramentação dos colaboradores para evitar a contaminação dos produtos. Esses procedimentos incluem a desinfecção de superfícies, equipamentos e utensílios, bem como a higienização das mãos e o uso de roupas adequadas.

O zoneamento, é um procedimento que divide a planta da empresa em diferentes zonas de acordo com o nível de risco de contaminação, é uma prática para controlar a segurança dos alimentos. Na zona vermelha, onde ocorre a produção e o armazenamento, são aplicados os mais altos padrões de higiene e controle de contaminação. Na zona amarela, destinada à logística, são mantidos níveis médios de higiene para garantir a integridade dos produtos durante o transporte e a movimentação. Na zona verde, que representa a área de menor risco, são adotadas medidas básicas de higiene para prevenir a contaminação cruzada e garantir a segurança dos alimentos.

4.8. Situação problema (distribuição)

A cultura de segurança dos alimentos é um tema relativamente novo no Brasil desde 2015, quando vários órgãos começaram a reunir dados técnicos e parâmetros para otimizar a segurança nas indústrias de alimentos em toda a cadeia produtiva, do fornecedor ao cliente final.

No entanto, a terceirização de serviços, como o transporte, tem dificultado cada vez mais a garantia de insumos livres de contaminação e avarias para o cliente. Mesmo empresas certificadas por órgãos reguladores e que atendem aos requisitos de boas práticas de fabricação e armazenagem podem enfrentar riscos quando os insumos são manuseados por prestadores de serviço sem a mesma cultura de segurança alimentar. Isso pode levar a problemas graves, caso os produtos contaminados cheguem ao consumidor final. Portanto, é essencial analisar e identificar os riscos de contaminação ao longo da cadeia produtiva e implementar uma gestão de segurança alimentar abrangente, envolvendo parceiros, clientes externos e prestadores de serviço.

Com grande parte da população mundial dependendo de alimentos processados e distribuídos globalmente (50,5% no Brasil), é crucial que as empresas da indústria alimentícia sigam padrões de segurança reconhecidos. Desde pequenos vendedores até multinacionais, todos devem adotar práticas seguras de manipulação de alimentos. Normativas como a RDC nº 275 de 21/10/2002 estabelecem procedimentos operacionais padronizados para os estabelecimentos produtores de alimentos, enquanto certificações como a FSSC 22.000

*Descrição do processo de fabricação de alimentos:
uma visão sistemática entre os riscos de contaminação alimentar*

garantem que as empresas cumpram requisitos de segurança alimentar reconhecidos globalmente.

Essas certificações ajudam a construir sistemas robustos de gestão de segurança alimentar, controlando perigos e minimizando riscos, proporcionando benefícios como evidências de compromisso, melhoria do desempenho e desenvolvimento de uma cultura de segurança. A legislação para o transporte de insumos alimentícios (Portaria CVS 15 de 07/11/91) estabelece requisitos rigorosos para garantir condições apropriadas durante o transporte e evitar contaminação ou perda de mercadorias.

Os veículos devem estar em perfeito estado de conservação e higiene, e é proibido transportar cargas vivas, produtos químicos ou itens impróprios no interior do veículo. Essas medidas visam assegurar a integridade dos alimentos durante todo o processo de distribuição.

4.8 Proposta de Solução

Com base nas informações de terceirização de transporte dos insumos alimentícios e análise das problemáticas propõe-se melhorias para as etapas de processo. Para sanar parte dos problemas de contaminação no transporte deve se levar em consideração a seleção criteriosa de parceiros de transporte, priorizando empresas que possuem certificações reconhecidas de segurança alimentar, como ISO 22000 e FSSC 22000.

Deve ser considerado, além das certificações, a experiência, reputação e histórico de conformidade das empresas no ramo de transporte alimentício. Os contratos com as empresas de transporte devem conter cláusulas específicas referentes à segurança alimentar, estabelecendo requisitos mínimos de higiene, segurança, limpeza e manuseio adequado dos insumos durante o transporte.

Conscientização dos motoristas agregados a respeito dos princípios da segurança alimentar, manuseio adequado de produtos alimentícios, boas práticas de higiene e risco de contaminação durante os processos de transporte. Os motoristas devem ser treinados para casos de emergência, como acidentes ou vazamentos que podem comprometer a integridade e segurança dos produtos. Incluindo, conhecimentos de processos de limpeza e descarte adequado dos materiais.

Implementação de POP (Processo Operacional Padrão) a respeito do transporte de alimentos, desinfecção de limpeza dos veículos, higiene pessoal e procedimentos adequados de carga e descarga dos insumos. É sugerido que esse treinamento seja feito com uma frequência de seis meses, tendo treinamentos de reciclagem dentro desse período.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da problemática destacada sobre a segurança alimentar na cadeia produtiva, especialmente no que se refere ao transporte de insumos alimentícios, uma solução crucial se apresenta: a homologação e contratação de transportadoras que atendam rigorosamente aos requisitos estabelecidos para o transporte seguro de materiais alimentícios.

Ao optar por transportadoras que possuam todas as certificações necessárias, as empresas da indústria alimentícia podem mitigar significativamente os riscos de contaminação e danos aos produtos durante o transporte.

Certificações como a ISO 22000, que aborda especificamente os requisitos para sistemas de gestão de segurança alimentar, e outras normativas reconhecidas globalmente, garantem que as transportadoras estejam devidamente capacitadas e comprometidas com a segurança dos alimentos.

Além disso, a homologação dessas transportadoras permite às empresas terem maior controle sobre toda a cadeia logística, desde a saída da matéria-prima até a entrega ao cliente final. Isso proporciona uma garantia adicional de que os produtos permanecerão íntegros e seguros para consumo.

Investir na seleção criteriosa e na parceria com transportadoras certificadas é uma medida essencial para fortalecer a segurança alimentar e proteger a reputação e a confiança dos consumidores. Ao implementar essa estratégia, as empresas não apenas cumprem com suas responsabilidades legais, mas também demonstram um compromisso sólido com a qualidade e a integridade dos alimentos que produzem e distribuem.

Para trabalhos futuros, sugere-se a contratação e monitoramento de transportadoras que sejam adequadas ao tipo de produtos fornecidos pela empresa, visando certificações e licenças necessárias para a distribuição dos itens.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275**, de 21 de outubro de 2002.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre. Bookman, 2006.

BROWN, K. Promoting a culture of food safety. **Food Safety Education Journal**, 12(3), 55-67, 2020.

*Descrição do processo de fabricação de alimentos:
uma visão sistemática entre os riscos de contaminação alimentar*

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. 6th Edition. Pearson, 2016.
- GARCIA, A.; SILVA, B.; OLIVEIRA, C. Importância dos Procedimentos Operacionais Padronizados na Garantia da Qualidade e Segurança Alimentar. **Revista de Segurança Alimentar**, 5(2), 78-92, 2018.
- GARCIA, B.; SILVA, C. Impacto das certificações na vantagem competitiva das empresas alimentícias. **Food Quality Journal**, 8(3), 112-125, 2023.
- JONES, A. **Legislation in ensuring food safety**. **Food Law Review**, 15(2), 78-92, 2019.
- JOHNSON, A. O papel das certificações na garantia da qualidade dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos. **Journal of Food Safety**, 15(2), 45-60, 2020.
- LEVINGER, B. School feeding, school reform, and food security: connecting the dots. **Food Nutrition Bulletin**. v.26, p.170-178, 2005.
- MALUF, R. S. Segurança alimentar e desenvolvimento econômico na América Latina: o caso do Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 134-140, jan. 1995.
- MOTARJEMI, Y. **Implementation of technical regulations of operational procedures**. In: M. Adams (Ed.), *Food safety in the 21st century: Public health perspective* (pp. 123-145). Academic Press, 2015.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- PAULILO, M. A. S. **A pesquisa qualitativa e a história de vida**. Serviço Social em Revista, Londrina, PR, v.2, n. 2, p. 135-148, jul/dez, 1999.
- OLIVEIRA, C. **Gestão logística na cadeia de suprimentos de alimentos: impacto na qualidade e segurança do produto final**. *Logística e Cadeia de Suprimentos*, 15(1), 27-40, 2021.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- SILVA, A. A importância da correta acomodação dos produtos no estoque para garantia da segurança alimentar. **Revista Brasileira de Alimentos**. 5(3), 45-58, 2020.
- SMITH, A.; JONES, B. Implementação das Boas Práticas de Fabricação na indústria alimentícia: uma revisão sistemática. **Revista de Segurança Alimentar**, 10(2), 112-125, 2018.



*Lucas Kauan Gonzalez de Oliveira; Juliana Regina da Paz Barros; Jessica Cristina Demartini;
Osmildo Sobral dos Santos; Joyce Santos de Araujo*

SMITH, J.; JOHNSON, R.; BROWN, L. The role of certifications in food safety. **Journal of Food Safety**, 20(3), 45-67, 2018.

TAYLOR; SCOTT, L.; SCHARFF, R. A. Antimicrobial use and antimicrobial resistance: A threat to the food supply and public health. **Journal of Food Science**, 75 (6), 105-107, 2010.

TAYLOR, M. R. Effective implementation of food safety legislation. **International Journal of Food Safety**, 8(1), 34-48, 2015.