

IMPORTÂNCIA DA FERRAMENTA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Ana Claudia Dietrich¹, Katrine Conchavo¹, Mariana de Jesus Lima²

¹Acadêmicas de Engenharia Química - Multivix – São Mateus-ES

²Mestre – Docente Multivix – São Mateus-ES

RESUMO

A qualidade é um dos pontos mais relevantes dentro de uma indústria alimentícia, pois garante que o produto entregue ao consumidor esteja livre de contaminações e tenha uma boa aparência. O objetivo do trabalho é demonstrar a importância das BPF como ferramenta da qualidade nas indústrias de alimentos e evidenciar qual o resultado da utilização dessa ferramenta em diversos segmentos da indústria alimentícia. O trabalho foi realizado a partir de levantamento bibliográfico sobre o tema, utilizando principalmente arquivos eletrônicos e artigos científicos publicados que possuam como tema a qualidade na indústria de alimentos. Com a análise dos estudos foi concluído que a ferramenta de BPF pode ser utilizada em diversos segmentos e é uma grande aliada na implantação de um sistema de gestão de qualidade ou no melhoramento contínuo de um já existente. A utilização da ferramenta de BPF garante que a empresa entregue produtos seguros ao consumidor e se mantenha competitiva no mercado.

Palavras-chave: indústria alimentícia; qualidade alimentar; boas práticas de fabricação.

ABSTRACT

Quality is one of the most relevant points within a food industry, as it ensures that the product delivered to the consumer is free of contamination and has a good appearance. The objective of this work is to demonstrate the importance of GMP as a quality tool in the food industry and to show the result of using this tool in various segments of the food industry. The work was carried out from a bibliographical survey on the subject, using mainly electronic files and published scientific articles that have quality in the food industry as their theme. With the analysis of the studies, it was concluded that the GMP tool can be used in several segments and is a great ally in the implementation of a quality management system or in the continuous improvement of an existing one. The use of the GMP tool ensures that the company delivers safe products to the consumer and remains competitive in the market.

Keywords: food industry; food quality; good manufacturing practices.

1 INTRODUÇÃO

Diversas mudanças ocorreram nos últimos 20 anos oriundas da globalização. Há a disposição no mercado, diversos produtos que vêm de vários lugares, tanto do Brasil como do exterior e todos estão disputando o consumidor (BERTOLINO, 2010). Essas mudanças ocorreram tanto no setor tecnológico como nos desejos e necessidades dos consumidores, obrigando as indústrias a evoluírem seus processos, desenvolvendo e aprimorando suas práticas para continuar competindo no mercado (GOBIS; CAMPANATTI, 2012).

Um dos pontos mais importantes na indústria alimentícia atualmente é a preocupação com a qualidade. Ela pode estar ligada a bens, produtos, processos e serviços (DIAS, 2014). Silva e Correia (2009) relacionam a qualidade nos alimentos com a ausência de defeitos, se ele está em conformidade com as características informadas

e se possui as características para a finalidade para a qual foi criado. Lima (2018) traz a definição de alimento seguro como aquele que está livre de contaminações físicas, biológicas e químicas.

A indústria de alimentos brasileira move um grande capital no mercado interno, gera milhares de empregos, sendo um ramo muito importante para a economia do país, e é uma atividade essencial para a população. A indústria alimentícia possui uma grande responsabilidade, tanto econômica quanto social, mas também possui a responsabilidade de levar aos consumidores alimentos livres de contaminação e que não tragam nenhum risco à saúde destes (ARAÚJO, 2021).

Partindo desse cenário, os consumidores passaram a ser mais exigentes principalmente com a qualidade dos produtos, onde não adiantam só as propriedades sensoriais e a embalagem serem boas/bonitas, é necessário que a indústria comprove a segurança daquele alimento (BERTOLINO, 2010). É muito importante que a empresa busque constantemente melhorar a qualidade dos seus processos, desde o recebimento das matérias-primas, produção e distribuição do produto.

A implantação do sistema de gestão da qualidade demanda um determinado tempo, pois necessita do total envolvimento da empresa, assim é muito importante que se tenham ferramentas para avaliar, acompanhar o desenvolvimento da produção e desse modo enxergar os resultados (GOBIS; CAMPANATTI, 2012). A conscientização referente às práticas de manipulação dos alimentos deve alcançar todos os níveis hierárquicos, como os gestores, operadores e auxiliares, pois todos estão envolvidos de alguma maneira com o processo (VANZELLA; SANTOS, 2015).

A implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) juntamente com um controle de qualidade, sistemas de gestão e treinamento dos colaboradores tem sido um diferencial na indústria alimentícia (BUZINARO; GASPAROTTO, 2019).

As BPF têm como objetivo garantir a qualidade e segurança alimentar dos produtos, evitando qualquer tipo de contaminação desde a matéria-prima, produção e distribuição. Desta forma, é muito importante que as BPF sejam seguidas por todos na empresa e para isso é necessário que o conhecimento e as normas sejam transmitidos periodicamente, de modo a garantir o fornecimento de um alimento seguro ao consumidor.

As BPF são impostas por lei e a Portaria do Ministério da Saúde nº 326 (1997) define os requisitos básicos de higiene e boas práticas de fabricação de alimentos destinados ao consumo humano. Ele se aplica a todo estabelecimento no qual sejam

realizados produção, industrialização, fracionamento, armazenamento e transportes de alimentos industrializados.

As BPF também são pré-requisitos para outras ferramentas da gestão de qualidade, como por exemplo a APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), e fazem parte dos pré-requisitos da certificação FSSC 2200 (*Food Safety System Certification*), uma certificação muito importante para a indústria alimentar.

Para compreender a importância da ferramenta de BPF, é necessário ter uma visão sobre a importância das indústrias alimentícias e como funciona um sistema de gestão de qualidade, portanto, o objetivo deste estudo é trazer estes conceitos e apresentar a ferramenta de BPF, suas diretrizes e análise de estudos de caso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Tem-se observado que atualmente, o ser humano está à procura por alimentos menos processados e mais naturais. O consumidor atual tem buscado escolher alimentos que forneçam características saudáveis para uma melhor qualidade de vida, ou seja, segurança alimentar e nutricional. Informações contidas em rótulos, embalagens, certificações e procedências, são alguns critérios que são levados em conta para a aquisição do melhor produto (GERMANOVA, 2018).

A produção de alimentos é um dos pilares de qualquer economia, seja por sua abrangência e essencialidade, seja pela rede de setores direta e indiretamente relacionados, como o agrícola, o de serviços e o de insumos, aditivos, fertilizantes, agrotóxicos, bens de capital e embalagens. As principais inovações ligadas ao mercado de alimentos estão nas áreas de insumos, biotecnologia, bens de capital e embalagens. O mercado de alimentos funcionais tem crescido a taxas anuais de aproximadamente 10% no Brasil, e se revela um campo fértil de pesquisa e oportunidades comerciais (GOUVEIA, 2006).

Segundo dados da ABIA (2022), a indústria brasileira de alimentos e bebidas é a maior do País, representando 10,6% do PIB brasileiro e gerando 1,72 milhões de empregos formais e diretos. O Brasil é o segundo maior exportador de alimentos industrializados do mundo, levando seus alimentos para 190 países.

As empresas do ramo de alimentos estão tendo que se reinventar devido à constante evolução em desenvolvimentos de tecnologia, regulamentação e requisitos de consumo. Destaca-se, também, que a indústria de alimentos está enfrentando vários desafios regulatórios e de conformidade relacionados à composição dos alimentos, à comercialização de alimentos e à rastreabilidade, desde o fornecimento de ingredientes até o consumidor final (VIANA, 2019). A indústria de alimentos engloba uma grande diversidade de produtos, relacionando a agricultura e a pecuária, tendo em vista que esses setores constituem os fornecedores dos principais insumos utilizados nessa indústria.

Devido aos insumos utilizados a partir da agropecuária, a indústria de alimentos possui sazonalidade da produção vinculada à sazonalidade da oferta de seus insumos que representam aproximadamente 55% dos custos totais de produção da indústria de alimentos. Além das relações com a agropecuária, a indústria de alimentos estabelece, assim como outros setores da indústria de transformação, relações com canais de distribuições, indústrias de embalagens, máquinas e equipamentos, entre outras, conforme pode ser visto na Figura 1 (VIANA, 2019).

Figura 1 - Fluxograma Produtivo da Indústria de Alimentos.



Fonte: Viana (2019).

A busca e o aperfeiçoamento pela qualidade dos alimentos, por exigência de consumidores e mercado, aumentam a procura por sistemas que possam proporcioná-la, que também, sejam efetivos não só no quesito sanitário, mas na redução de perdas e no aumento da competitividade (RIBEIRO-FURTINI; ABREU, 2006).

Na esfera atual, para as empresas enfrentarem o desafio em se manter na competição e satisfazer as exigências dos clientes, é preciso ter uma gestão da qualidade eficiente e eficaz, o que se torna um requisito essencial para o sucesso econômico e sustentável para qualquer indústria alimentícia. Contudo, a gestão de qualidade, é um tema importante a ser trabalhado, em que se exige a padronização, registros, e principalmente o uso de suas ferramentas. Assim, as empresas precisam adquirir certificações para serem competitivas, pois qualidade não é apenas mais um diferencial competitivo, mas uma condição para permanecer no mercado (FOIDL; FELDERER, 2016 *apud* PACHECO, 2018).

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE

Qualidade se tornou um dos temas mais trabalhados nas empresas nas últimas décadas devido ao cenário competitivo e os altos níveis de qualidade exigidos pelo mercado atual. Como afirma Bertolino (2010), qualidade não é mais um diferencial, mas uma condição para permanecer no mercado. Portanto, é de interesse da organização investir na implantação de ferramentas que melhorem o seu processo e conseqüentemente garantir que a empresa continue competindo no mercado.

De acordo com a NBR ISO 9000 (ABNT, 2015) um sistema de gestão de qualidade (SGQ) compreende atividades através das quais a organização identifica seus objetivos, determina os processos e recursos necessários para alcançar os resultados desejados, gerencia a interação de processos e recursos necessários para agregar valor e realizar resultados para as partes interessadas pertinentes, permite à alta direção otimizar a utilização dos recursos, considerando as conseqüências de sua decisão a longo e curto prazo e fornece os meios para identificar ações para tratar conseqüências pretendidas e não pretendidas no fornecimento de produtos e serviços.

No setor da indústria de alimentos, podemos discutir o tema da qualidade a partir de dois conceitos: a qualidade percebida e a qualidade intrínseca. A qualidade percebida está associada ao que o consumidor espera do produto, as características que o fazem voltar a comprar, como a crocância, cor, odor, textura (propriedades sensoriais), a composição nutricional e características da embalagem. Esse conceito é bem dinâmico

visto que as expectativas dos consumidores são variáveis. E a qualidade intrínseca é aquilo que o consumidor considera como óbvio no produto, como a ausência de contaminantes, peso condizente ao indicado na embalagem, a utilização de dosagem seguras e não utilização de ingredientes proibidos pelos órgãos oficiais (BERTOLINO, 2010).

Para que a indústria garanta a qualidade de seus produtos, é necessário que ela implemente um sistema de gestão da qualidade e os atuais sistemas de gestão possuam suas raízes nos conceitos de TQM (Gestão da Qualidade Total). Esse sistema gerencial considera o envolvimento de todas as pessoas em todos os setores da organização e busca a satisfação destas (BERTOLINO, 2010).

São diversos os benefícios que resultam da implantação de um programa de gestão de qualidade, como o aumento da satisfação dos clientes, melhoram a qualidade do atendimento, redução de custos, garantia de maior integração entre os setores, aumento da eficiência e da produtividade (BERTOLINO, 2010; SOUZA, 2021). Também é fundamental para a segurança dos alimentos e assim evitar o surgimento de doenças transmitidas por eles (DTA). As DTA ocorrem pela ingestão de alimentos ou água contaminados (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Uma das importâncias da implantação de um sistema de gestão da qualidade nas indústrias, fazendo o uso de ferramentas que busquem eliminar falhas nos processos, é a produção de produtos em conformidade com as normas oficiais (ARAUJO, 2021).

Após a implantação do sistema de gestão é também importante passar por uma certificação, visto que são importantes indicadores de que estão sendo atendidos os requisitos de qualidade e se tornam um diferencial diante a concorrência. A certificação FSSC 22000 é uma delas (SOUZA, 2021).

Na implantação do Sistema de Gestão da Qualidade é possível utilizar ferramentas como a BPF e APPCC.

Nas empresas alimentícias, a implantação das BPF juntamente com os procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), compõem a parte inicial para o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), os quais, em conjunto, constituem a base da gestão da Segurança e Qualidade de uma empresa de alimentos.

As BPF contribuem com a eficácia do processo de produção, controlam possíveis fontes de contaminação cruzada e garante que o produto atenda as especificações (MACHADO *et al.*, 2015).

2.3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

No Brasil é obrigatória a implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), por lei, para indústria de produção e serviços de alimentação (SOUZA, 2021). A preocupação com a qualidade dos produtos é crescente, e dessa forma os estabelecimentos responsáveis pela produção e distribuição dos alimentos precisam adotar ferramentas de garantia da qualidade, sendo as BPF um desses sistemas, que é um requisito da legislação vigente (MACHADO, DUTRA e PINTO, 2015).

E além das questões que envolvem a qualidade dos alimentos, as BPF possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente, contribuindo para a eficácia do processo de produção, o que são necessárias para controlar possíveis fontes de contaminação cruzada e para garantir que o produto atenda às especificações de personalidade e de qualidade (MACHADO *et al*, 2015).

As BPF são um conjunto de diretrizes e regras que envolvem toda a higiene da unidade industrial no manuseio dos produtos, desde a matéria-prima até o produto final, para garantir a qualidade sanitária e que os produtos estejam conformes os regulamentos técnicos (BERTOLINO, 2010; SOUZA, 2021).

As BPF servem de alicerce para outros programas, pois têm como objetivo a integridade do alimento e a saúde do consumidor (VERONEZI; CAVEIÃO, 2015). Um exemplo é o sistema de APPCC, onde as BPF são pré-requisitos para a introdução desse sistema visto que determinam os critérios de qualidade e segurança (LIMA, 2018).

Instituídas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), as legislações gerais adequadas e aplicáveis na indústria de alimentos e que regem as BPF são: a Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 que tem como objetivo explicar ao fabricante os cuidados importantes nos processos envolvendo a manipulação dos alimentos desde a fabricação, ou seja, o regulamento técnico de POP (procedimentos operacionais padronizados) e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação aplicadas as empresas que produzem e ou industrializam alimentos; a Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997 que apresenta os requisitos gerais e essenciais sobre as determinações sanitárias, de higiene e boas práticas de fabricação, para os locais que produzem e industrializam alimentos; e a Portaria MS nº 1428, de 26 de novembro de 1993 que determina que os estabelecimentos realizem a elaboração e implantação das boas práticas de manipulação de alimentos (TEIXEIRA; PAZZOTI, 2021).

Para que as BPF sejam colocadas em prática é necessária a elaboração de um manual específico para cada indústria e posteriormente a verificação da conformidade das atividades com o plano adotado. Assim, é necessária a criação de padrões e parâmetros para a avaliação clara e objetiva dos resultados a serem alcançados (ARAÚJO, 2021).

O manual é único para cada empresa, ele deve ser elaborado com as informações sobre a real situação das operações e os procedimentos realizados na empresa (SILVA; COREIA, 2009).

Para a elaboração do manual são necessários os Procedimentos Operacionais Padrão (POP), que são informações técnicas com instruções que servirão de base para o manual de BPF (SANTINI *et al*, 2021).

2.3.1 Diretrizes da BPF

Conforme Silva e Correia (2009), Bertolino (2010) e Lima (2018) as diretrizes para a elaboração do manual de BPF consistem nos seguintes itens:

- Capacitação dos funcionários: a empresa deve fornecer treinamentos a todos os novos colaboradores e fazer treinamentos periódicos para os demais orientando sobre a manipulação dos alimentos, programas de saúde e higiene pessoal.
- Higiene pessoal: conjunto de normas relacionadas a uniformes, acessórios, cabelos, barbas, unhas, dentre outras regras.
- Edifícios e instalações: conjunto de normas relacionadas com as condições dessas áreas.
- Produção/Operação: produtos devem ser protegidos de qualquer fonte de contaminação, todas as etapas devem ter uma Manual de operações ou instrução de serviço, produtos vencidos não devem ser reprocessados.
- Armazenamento e Distribuição: conjunto de normas que visam garantir condições adequadas para evitar contaminações do produto final.
- Controle de potabilidade de água.
- Manejo e gerenciamento de resíduos.
- Controle integrado de pragas urbanas.
- Limpeza e higienização dos utensílios, equipamentos e áreas de processamento industrial.
- Manutenção corretiva e preventiva.

- Prevenção de contaminação cruzada.

3 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2002) e Silva e Menezes (2005) é possível classificar as pesquisas do ponto de vista da sua natureza, da abordagem do problema, dos objetivos e dos procedimentos técnicos.

Do ponto de vista da natureza esta pesquisa é classificada como básica, pois tem como objetivo gerar conhecimentos sem aplicação prática prevista visto que se trata de uma pesquisa em diversos estudos já realizados. Pelo ponto de vista da abordagem do problema, é classificada como pesquisa qualitativa, pois apresenta os dados de forma descritiva onde não é necessária a utilização de técnicas estatísticas para a interpretação dos acontecimentos, somente leitura e apresentação das observações em um texto descritivo.

Considerando os objetivos, o presente trabalho se caracteriza como pesquisa exploratória pois tem como objetivo o aprimoramento de ideias e envolve levantamento bibliográfico em textos já publicados referentes à implantação das BPF nas indústrias alimentícias.

E quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é classificada como pesquisa bibliográfica, pois é elaborada a partir de material já publicado, como artigos, teses, livros, revistas, documentos eletrônicos e artigos científicos que abordem os conceitos de gestão da qualidade, qualidade na indústria alimentícia, ferramentas da qualidade, boas práticas de fabricação e segurança dos alimentos.

Foi realizado um levantamento bibliográfico de estudos de casos de diferentes segmentos da indústria alimentícia que evidenciam a importância da implantação das BPF e seus resultados positivos como ferramenta da gestão da qualidade.

4 RESULTADOS

Souza (2021) realizou seu estudo em uma indústria alimentícia (empresa farinheira) utilizando o programa 5S na implementação das boas práticas de fabricação. O programa 5S teve sua origem no Japão e o seu nome provém de 5 palavras japonesas: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*. No Brasil, elas são interpretadas

como: senso de utilização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde e senso de autodisciplina. (SOUZA, 2021).

Inicialmente foi realizada uma verificação da situação da empresa, aplicando uma pesquisa nos colaboradores com questões sobre o manual de BPF da empresa e perguntas sobre os 5S. Para essa pesquisa foi utilizado um aplicativo que ao final gerou um relatório que evidenciou falhas na execução das boas práticas de fabricação, especialmente na capacitação dos colaboradores em relação aos programas de qualidade.

Baseados nestes resultados foram definidos objetivos visando os 5S para a reestruturação das BPF. Foram realizados vários treinamentos de capacitação de gestores e colaboradores, reforçando os 5S, apresentando as falhas encontradas na empresa e abrindo espaço para que pudessem dar ideias de como melhorar.

O estudo também traz a proposta de manutenção das BPF aplicada na indústria que consistiu em um planejamento de auditorias internas e externas e uma consultoria mensal para acompanhar o progresso da empresa em relação as BPF juntamente com os 5S.

Ao final do estudo, foi concluído que o manual de BPF é essencial para a empresa e que o programa de 5S contribuiu positivamente nos resultados da BPF, pois os sentidos ajudam na organização, no alcance dos objetivos e na manutenção do processo de melhoria contínua.

Santini *et al.* (2021) realizou seu estudo em uma das sete unidades de uma cooperativa agroindustrial, considerada a mais moderna em estrutura industrial e que recentemente havia implantado o programa de BPF. Foram avaliados os seguintes elementos: compreensão geral da estrutura documental da qualidade, conhecimentos dos POPs (Procedimentos Operacionais Padrão) desenvolvidos, contribuição dos POPs para o controle e melhoria, origem dos POPs extras e maturidade do SGQ.

As técnicas utilizadas foram a pesquisa documental e observação direta, realizadas a partir de duas visitas à cooperativa, entrevistas semiestruturadas, foram realizadas de modo presencial e por meios eletrônicos, e a observação participante que ocorreu pela integração de dois colaboradores à equipe da pesquisa contribuindo para respostas mais específicas.

A conclusão desse estudo traz que as BPF estimularam a formulação dos procedimentos e o desenvolvimento da melhoria contínua fazendo com que a cooperativa esteja em um nível de maturidade da gestão da qualidade que favorece a implantação do sistema e contém os POPs requeridos pela norma NBR 22000.

Apresenta também um comprometimento dos dirigentes na adoção das técnicas de controle de qualidade.

Lemes *et al.* (2018) realizou um estudo onde verificou a conformidade das BPF em uma indústria processadora de biscoitos e realizou a análise sensorial de um biscoito. Para recolher as informações sobre as instalações, atividades de processamento, manipulação e armazenamento dos alimentos, colaboradores, equipamentos e características gerais da empresa foram realizadas visitas semanais durante quatro meses.

Após esse levantamento, foi realizada a caracterização e diagnóstico da empresa através da aplicação de uma lista de verificação baseada na Resolução da Diretoria do Colegiado (RDC) 275/2002 – da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, relacionados com os aspectos das BPF: edifícios e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores, produção e transporte dos alimentos, documentos.

Constatou-se que através das verificações, a empresa se classifica no grupo 3, onde o percentual de atendimento aos itens da legislação varia de 0 a 50%. O pior dos resultados foi no item de documentos, pois a empresa não possuía o manual de BPF, e evidenciou-se a necessidade do desenvolvimento do manual para posterior implantação. O trabalho conclui destacando a necessidade de continuamente aperfeiçoar e melhorar as BPF durante todo processo de produção.

Medeiros *et al.* (2021) avaliou a aplicação das BPF em usinas de beneficiamento de leite caprino. O estudo foi realizado em quatro usinas localizadas em quatro cidades da região do Cariri paraibano, essas passavam por inspeção e recebiam leite diariamente.

Os dados foram coletados por observação juntamente com a aplicação da lista de verificação da RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Essa resolução dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados e a lista de Boas Práticas de Fabricação aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializados de alimentos.

A lista foi preenchida com informações de toda a linha produtiva, recepção do leite, processamento e expedição, e composta por 164 itens, subdivididos em cinco quesitos, sendo eles: edificações e instalações (79 itens); equipamentos, móveis e utensílios (21 itens); manipuladores (14 itens); produção e transporte do alimento (33 itens); e por último o quesito relacionado à documentação (17 itens).

As indústrias foram nomeadas em A, B, C e D, e quando o quesito avaliado estava conforme a legislação marcava-se “SIM” e atribuía um ponto, quando não estava conforme, marcava-se “NÃO” e atribuía zero ponto e “NA” quando o quesito não era presente na indústria.

Com o intuito de se obter um resultado mais detalhado, para se saber qual o quesito de cada usina referente às BPF estava sendo mais acometido com padrões de não conformidade, foi realizado o cálculo percentual de conformidade geral de cada usina (A, B, C e D) assim como o percentual de cada um dos cinco quesitos da lista. Essas foram classificadas em: grupo 1 (os que atendiam de 76% a 100% de conformidades), grupo 2 (os que atendiam de 51% a 75% de conformidades) e grupo 3 (os que atendiam de 0% a 50% de conformidades) (ANVISA, 2002), sendo o grupo 1 considerado de baixo risco, o grupo 2 de médio risco e o grupo 3 de alto risco à segurança alimentar.

Conforme analisado nas quatro usinas, quanto às adequações das BPF, duas (usinas B e D) apresentaram porcentagem acima de 51% e abaixo de 75%, o que as enquadra em médio risco à segurança alimentar. Os estabelecimentos A e C, apresentaram porcentagens acima de 76% de conformidade sendo classificados em baixo risco.

Portanto, com o presente estudo, foi possível concluir que dois obtiveram baixo nível de conformidade, de acordo com a lista de verificação aplicada, apresentando falhas em alguns dos itens, mesmo de estes estabelecimentos estarem registrados em um serviço de inspeção, o que deixa claro a importância e necessidade de uma fiscalização efetiva aos estabelecimentos que descumpram as normas de BPF, já que se trata de uma ferramenta que compreende procedimentos essenciais que garantem uma melhor qualidade, segurança e conseqüentemente, maior aceitação dos produtos por parte dos consumidores.

Silva e Correia (2009) apresenta em seu estudo um diagnóstico de uma fábrica fracionadora e embaladora de alimentos e a elaboração de seu próprio manual de BPF. O trabalho consistiu inicialmente em visitas com a finalidade de observar e obter informações com relação aos procedimentos de higienização dos colaboradores, equipamentos e instalações, as condições sanitárias, procedimentos operacionais desde a matéria-prima até o produto final e a sistemática utilizada para o controle integrado de pragas.

Após, realizou-se um estudo de levantamento sobre os processos industriais, as normas e legislações pertinentes ao ramo de atividades da indústria, para então, a

caracterização e o diagnóstico da indústria, com a aplicação de uma lista de verificação da RDC 275/2002 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), dos aspectos relacionados às BPF. Para uma empresa está em situação de conformidade o resultado da lista de verificação aplicada precisa ser maior 75%.

Com base na avaliação obtida, observou-se que todos os itens estudados apresentaram não conformes aos requisitos precedidos pela BPF, os itens mais críticos foram a documentação, seguidos das condições higiênico-sanitárias dos manipuladores, dos aspectos relacionados aos equipamentos, móveis e utensílios e à produção e ao transporte dos alimentos, o que demonstrou a necessidade da implantação do programa de BPF e seu manual.

Conseqüentemente, com a utilização dos procedimentos da ferramenta da qualidade, a empresa evidenciou melhorias em seus processos de fracionamento, com a conscientização dos colaboradores quanto às medidas de segurança alimentar, garantindo assim a qualidade e segurança dos produtos.

Vanzella e Santos (2015) apresentam em sua análise o levantamento de dados em uma indústria de produção de cereais matinais, onde foram verificados os controles de operação através de preenchimento manual de formulários.

Tem-se que a BPF é um dos pré-requisitos para a implantação de sistemas de qualidade como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, e também forma a base da Gestão da Segurança e Qualidade de Alimentos.

Esse estudo foi realizado nos meses de agosto, setembro e outubro, analisando os efeitos da ferramenta APPCC e, através dela, demonstrar dentro do sistema de produção o grau de risco de cada etapa como PC (Ponto de Controle) e PCC (Ponto Crítico de Controle).

Para a pesquisa, foram registrados os dados nas sete etapas da linha de produção: cozimento, secador I, silo térmico, laminação, tostador, secador II e detector de metais, onde foram verificados os valores padrões para garantia da qualidade e logo o número de ocorrências em cada processo.

No mês de agosto, foi possível observar que não houve ocorrências e dessa forma não houve comprometimento da qualidade. No mês de setembro, se deu uma ocorrência no tostador, o problema foi causado por uma válvula que funcionava para controlar o fluxo de entrada de gás e que se desregulou, mas foi imediatamente resolvido pelo fato de ter sido detectado pelo uso da ferramenta da qualidade. Outra ocorrência aconteceu no secador II, esta, devido a uma falha no instrumento

responsável por medir a temperatura que o equipamento deve operar, e que o controle pela ferramenta detectou a falha e a manutenção realizou a substituição do componente defeituoso. Por fim, outra ocorrência foi na etapa do cozimento, em decorrência do defeito no aparelho regulador de pressão, que após sinalização da planilha de controle do APPCC, foi imediatamente corrigido.

No mês de outubro, novamente uma ocorrência no equipamento tostador e causada pela mesma válvula, e que desta vez foi substituída para evitar problemas futuros. Ainda, no mesmo mês, uma caixa com presença de metal foi apontada pelo detector de metais, o ponto crítico de controle separou dentre as caixas inspecionadas, esse acontecido ocasionou a parada do processo de produção para uma ação corretiva e execução de melhorias evitando a repetição do problema.

Ao analisar os acontecimentos na rotina dos processos na indústria, foi possível observar que a APPCC e a BPF funcionaram perfeitamente, dando suporte necessário com as ações para a solução das ocorrências, garantindo a qualidade dos produtos para os consumidores, e vale ressaltar ainda a importância da conscientização dos colaboradores sobre as ferramentas para uma melhor eficiência.

Araújo (2021) apresenta em seu estudo de caso uma empresa do setor alimentício, em que foram analisadas as reclamações dos consumidores relacionados as falhas no processo produtivo na fabricação de bolos.

A empresa possui um serviço de atendimento ao consumidor (SAC), que é responsável pelo contato direto com o cliente, assim como pela junção de todas as informações geradas, de acordo com os produtos reclamados (marca, lote, validade e descrição do defeito), e em seguida são compilados e enviados para as áreas produtivas semanalmente.

Os processos de produção são bastante automatizados e divididos em: separação e pesagem de ingredientes, dosagem de matérias primas e batimento de massa, dosagem da massa sob as forminhas, forneamento, resfriamento, dosagem de recheio, aplicação de conservante e processo de embalagem do produto, o mesmo conta com três embalagens, primária secundária e terciária.

A pesquisa em estudo foi realizada em cinco etapas: 1- Organização dos dados: levantamento das reclamações recebidas e acompanhamento no processo produtivo; 2- Identificação do problema: Estratificação as reclamações de consumidor; 3- Análise do processo: Aplicação do estudo das ferramentas no processo produtivo; 4- Execução: Acompanhamento das ações traçadas e análise das reclamações recebidas; 5-

Verificação dos resultados: Organização dos resultados e estudo dos impactos das ações.

Na etapa 3, uma equipe multidisciplinar foi montada e composta por representantes dos setores de produção, qualidade, manutenção mecânica e elétrica. Estes responsáveis pela aplicação e preenchimento de formulários das ferramentas da qualidade *brainstorming*, matriz de priorização, diagrama de causa e efeito, análise dos 5 Porquês e 5W1H, com o objetivo de encontrar as causas raízes dos problemas levantados.

Foi possível observar, com base nos dados verificados, a redução das reclamações de consumidores relacionada aos defeitos de mofado e sabor alterado, identificados através da aplicação das ferramentas de qualidades. E em suma, pode-se concluir que o sistema implementado e o estudo realizado trouxeram ganhos relevantes à empresa, diminuindo o índice de reclamação de mercado e referência de qualidade e eficiência.

Em todos os estudos citados anteriormente é identificado que através de cada análise realizada, que a ferramenta de BPF é uma importante aliada dentro do sistema de gestão de qualidade e a sua aplicação traz grandes benefícios para a indústria alimentícia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria alimentícia é um ramo composto por um conjunto de serviços que englobam as fases de processamento, armazenamento, transporte e comercialização de ingredientes e demais produtos alimentares. Atualmente, faz movimentar um grande capital no mercado brasileiro, gerando milhares de empregos e é vista como essencial para a população e para a economia do país.

Por ser tão necessária e por se tratar de um setor que lida diretamente com a saúde das pessoas, uma indústria de alimentos precisa ter um bom controle de qualidade e fazer uso de diversas ferramentas, para que possua uma competência gerencial que garante a adequação dos padrões, e a busca constante pela melhoria contínua.

Para que uma indústria de alimentos esteja em conformes com a legislação, órgãos como a ANVISA estabelecem normas regulamentadoras como garantia quanto à

segurança alimentar, onde ela determina critérios e operações para o manuseio de produtos alimentícios, abrangendo desde as matérias primas até o consumidor final.

Em particular, as BPF no setor alimentício são indispensáveis, já que os riscos de contaminação precisam ser limitados ao máximo para evitar prejuízos financeiros e o comprometimento com a segurança alimentar dos consumidores. Para cada empresa se faz um manual BPF, onde deve conter os procedimentos operacionais padronizados de acordo com a RDC 275 da ANVISA.

Com o levantamento bibliográfico nos estudos de casos apresentados em diferentes segmentos da indústria alimentícia, pode-se evidenciar que a implantação das BPF e outras ferramentas da qualidade trazem benefícios positivos para a empresa, já que geram melhorias como segurança dos alimentos, padronização de processos fabris, adequação das condições sanitárias, redução de desperdício e a confiabilidade dos fornecedores e dos clientes.

A partir dos dados levantados é sugerido como trabalho futuro a realização de um estudo de caso em uma indústria alimentícia, aplicando ou melhorando a ferramenta de BPF no controle de qualidade. Os dados seriam obtidos pela análise de reclamações, através do SAC da empresa, antes e após a implementação/melhoriadas BPF.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. Disponível em: <http://www.abia.org.br>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade — Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: 2015.

ARAÚJO, Milena Maria Borges de. **Uso das ferramentas da qualidade para solucionar problemas na indústria de alimentos – estudo de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Engenharia de Alimentos) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/61277>.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico- sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, 1º ago. 1997.

BUZINARO, David Vinicius Chiarello; GASPAROTTO, Angelita Moutin Segoria. Como a implementação das boas práticas de fabricação (BPF) auxiliam a competitividade e a qualidade em uma indústria. **Interface Tecnológica**, v. 16, nº 2, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/662>.

DIAS, Ellen Caroline. **APPCC como ferramenta da qualidade na indústria de alimentos**. Monografia (Especialista em Engenharia de Produção) – Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/23270/3/PG_CEEP_2014_1_07.pdf

FAVERO, D. M.; RIBEIRO, C. da S. G.; AQUINO, A. D. de. Sulfitos: importância na indústria alimentícia e seus possíveis malefícios à população. **Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas**, SP, v. 18, n. 1, p. 11–20, 2015. DOI: 10.20396/san.v18i1.8634684. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634684>.

GERMANOVA, Antónia Vilhem. **O papel do consumidor e as tendências da alimentação**: de que forma influenciam a segurança alimentar. Tese de mestrado - Universidade Católica Portuguesa, Escola Superior de Biotecnologia, Porto, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/30610>.

GOBIS, Marcelo Aparecido; CAMPANATTI, Reynaldo. Os benefícios da aplicação de ferramentas de gestão de qualidade dentro das indústrias do setor alimentício. **Revista Hórus**, v. 7, n. 1, p. 26-40, 2012. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/revistahorus/article/view/4004>.

GOUVEIA, Flávia. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. **Inovação Uniemp**, v. 2, n. 5, p. 32-37, 2006. Disponível em: http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942006000500020&lng=es&nrm=iso.

LIMA, Mirelle Dayanne Freire. **Análise de controle de qualidade de uma indústria alimentícia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) – Centro de engenharias, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró/RN, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/3674>.

LEMES, Ailton Cesar *et al.* Verificação de Boas Práticas de Fabricação e Utilização de Análise Sensorial em Indústria Processadora de Biscoitos. **Uniciências**, v. 22, n. especial, p. 47-50, 2018. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/uniciencias/article/view/6795>.

MACHADO, Roberto Luiz Pires; DUTRA, André de Souza; PINTO, Mauro Sérgio Vianello. **Boas práticas de fabricação (BPF)**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132846/1/DOC-120.pdf>.

MARTINS, E. **Entenda como garantir segurança e qualidade na indústria de alimentos**. Check List Facil, 2020. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/blog-pt.checklistfacil.com/industria-de-alimentos/>.

MEDEIROS, Filipe Jordão Pereira de *et al.* Análise de boas práticas de fabricação em usinas de beneficiamento de leite caprino no Cariri. **PUBVET**: v.15, n.09, a903, p.1-12, Set., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n09a903.1-12>.

OLIVEIRA, Patrícia O. campos de *et al.* Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria Brasileira de alimentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, e35810111687, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11687>.

PACHECO, Ronaldo Rodrigues. **Evolução da gestão da qualidade: uma análise por meio da revisão bibliográfica sistemática**. Projeto de graduação – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, Brasília, 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/21176>.

RIBEIRO-FURTINI, Larissa Lagoa; ABREU, Luiz Ronaldo de. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, p. 358-363, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542006000200025>.

SANTINI, Berenice *et al.* **Contribuição das boas práticas de fabricação para a gestão da qualidade na cooperativa Cotrisel**. RGC, Santa Maria, v. 8, n 16, Jul./Dez., 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/rgc/article/view/44399>.

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. Ver. Atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Laís Aparecida da; CORREIA, Angela de F. Kanesaki. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v.16, n. 32, p. 39-57, jul./dez., 2009. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cienciatecnologia/article/view/778>.

SOUZA, Letícia Lisboa de. **Programa 5S como base para implementação das boas práticas de fabricação em uma indústria alimentícia**. (Projeto Final de Curso II) – Escola de Engenharia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2461>.

TEIXEIRA, Gabriela Fagundes; PAZZOTI, Geisa Simplício de Oliveira. Implantação de boas práticas de fabricação e procedimentos operacionais em uma indústria de alimentos. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/557>.

VANZELLA, Elídio; SANTOS, Wagner Silva. O controle de qualidade, por meio das ferramentas BPF e APPCC, em uma linha de produção de uma indústria de alimentos. **Destarte**, Vitória, v.5, n.2, p. 76-90, out., 2015. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/destarte/article/view/8823>.

VERONEZI, Camila; CAVEIÃO, Cristiano. A importância da Implantação das Boas Práticas de Fabricação na Indústria de Alimentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, vol. 8, n.4, jul–dez., 2015. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/410>.

VIANA, Fernando Luiz E. **Indústria de alimentos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 4, n.80, maio 2019. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1189/1/2019_CDS_80.pdf.