

ARTIGO ORIGINAL

O CONTROLE DE QUALIDADE, POR MEIO DAS FERRAMENTAS BPF E APPCC, EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Elídio Vanzella¹

Estácio de João Pessoa, João Pessoa/PA- Brasil

Wagner Silva Santos²

Estácio de João Pessoa, João Pessoa/PA- Brasil

Resumo – O controle de qualidade, por meio das ferramentas BPF e APPCC, em uma linha de produção de uma indústria de alimentos. Os processos de fabricação apresentam evoluções e os gestores devem compreender que num mercado com consumidores cada vez mais exigentes torna-se fundamental as Boas Práticas de Fabricação (BPF), tendo como foco a segurança alimentar, e os pré-requisitos para implantação de sistemas de qualidade como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) que oferece uma abordagem racional para o controle dos perigos microbiológicos dos alimentos. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo principal demonstrar a importância do uso das ferramentas BPF e APPCC para a gestão da qualidade em uma indústria de alimentos, e como objetivos específicos, verificar a aplicação dessas ferramentas e analisar os resultados obtidos ao longo de um trimestre. Qualidade tornou-se um dos temas mais trabalhados pelas organizações, e em função da globalização passou a ser avaliada com base em padrões internacionais, exigindo uso das ferramentas definidas como padrão internacional na gestão da qualidade. A metodologia utilizada foi o levantamento de dados em uma indústria de alimentos onde foram verificados os controles. Esse estudo utilizou os dados recolhidos e analisou os efeitos da ferramenta APPCC e a parte da pesquisa bibliográfica subsidiou o conhecimento sobre o que foi pesquisado e trabalhado, explicando como e sob que perspectiva o assunto foi tratado na literatura científica. Na análise dos dados foi comprovado que, as boas práticas de fabricação e as análises dos perigos e pontos críticos de controle, funcionaram perfeitamente. Ainda que é importante conscientizar cada colaborador sobre seu envolvimento para que as ferramentas sejam aplicadas com eficiência.

Palavras-Chave: Segurança Alimentar; BPF; APPCC.

Abstract – The quality control, through the tools gmp and haccp, in a production line of a food industry. Manufacturing processes present show developments and managers must understand that in a market with increasingly demanding consumers is fundamental to Good Manufacturing Practices (GMP), focusing on food security, and the prerequisites for deploying systems quality as hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), which offers a rational approach to the control of microbiological hazards from foods. Thus, this work aims to demonstrate the importance of the use of GMP and HACCP tools for quality management in the food industry, and specific objectives, verify the application of these tools and analyze the results obtained over a quarter. Quality has become one of the topics dealt with by most organizations, and as the globalization came to be valued based on international standards on quality manager, requiring use of tools as defined in the international standard of quality management. The methodology used was the data collection in a food industry where the controls were observed. This study used data collected and analyzed the effects of HACCP tool and the part of the literature supported the knowledge of what was researched and worked, explaining how and from what perspective the matter was handled in the scientific literature. In the data analysis was proven that, good manufacturing practices and analysis of hazards and critical control points, worked perfectly. Although it is important to educate every employee about his involvement so that the tools are applied effectively.

Keywords: Food Safety; GMP; HACCP

¹ Graduação em Administração de Empresas, Especialização em Gestão de Pessoas, Mestrado em

² Graduação em Administração de Empresas.

1 INTRODUÇÃO

Os processos de fabricação apresentam evoluções ao longo do tempo e, especificamente, na industrialização de produtos alimentícios a inovação e os investimentos em pesquisas, para desenvolvimento de novos processos e tecnologias, com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos são destaque. Nesse sentido, os gestores dessas empresas devem compreender que num mercado cada vez mais competitivo e com consumidores cada vez mais exigentes torna-se fundamental a conscientização, de todos os envolvidos no processo, de determinadas práticas de manipulação de alimentos para a industrialização. Entre elas destacam-se as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que são conjuntos de procedimentos higiênicos e sanitários instituídos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelos órgãos fiscalizadores e reguladores das atividades realizadas nos estabelecimentos produtores e/ou manipuladores de alimentos (RAMOS; BENEVIDES; PEREZ, 2010). Assim, a ferramenta BPF pode ser entendida como uma metodologia que a empresa adota com o objetivo de produzir alimentos seguros para atender as exigências do mercado e aos requisitos estabelecidos na legislação vigente. Tendo como foco a segurança alimentar, As BPF, segundo Ramos, Benevides e Perez (2010) são pré-requisitos para implantação de sistemas de qualidade como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), ou no inglês, *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), e são parte da base da Gestão da Segurança e Qualidade de qualquer empresa de alimentos que deseja atingir o conceito de qualidade total TQM (*Total Quality Management*). O modelo de gestão da qualidade buscado pelas organizações.

O APPCC é baseado em uma série de etapas que são inerentes ao processo de produção industrial, sendo assim, uma proposta sistematizada de identificação, determinação e controle de perigos que de acordo com Silva (1997) oferece uma abordagem racional para o controle dos perigos microbiológicos dos alimentos, evita as várias fraquezas inerentes à proposta de inspeção, ainda o sistema é aplicável em todas as etapas da cadeia de alimentos até o uso em estabelecimentos de

alimentação ou residências. Com isso, esse trabalho se justifica pela importância do controle de qualidade para garantir, durante os processos, os controles que evitem desvios dos padrões de qualidade estabelecidos para cada produto e da eliminação de riscos que possam afetar a saúde do consumidor garantindo a segurança alimentar e a satisfação do consumidor. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo principal demonstrar a importância do uso das ferramentas BPF e APPCC para a gestão da qualidade em uma indústria de alimentos, e como objetivos específicos, verificar a aplicação dessas ferramentas e analisar os resultados obtidos ao longo de um trimestre.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O progresso acompanha a humanidade em todos os seus aspectos, inclusive na forma de produzir os alimentos e com a revolução industrial ocorreu à transformação, da forma de produção manual, em produções de grande escala, com isso surgiu a necessidade de controlar a qualidade dos produtos durante o processo de fabricação que, na produção artesanal, era controlada pela mesma pessoa que produzia. A revolução industrial proporcionou o desenvolvimento das ferramentas de trabalho e dos sistemas para a verificação da qualidade, onde inicialmente, surgiu a inspeção que tinha como foco a qualidade no produto. Em um segundo momento desenvolveu-se o controle estatístico da qualidade e isso acabou por direcionar o foco do controle de qualidade para o processo e começou, nesse momento, o desenvolvimento de um modelo de gestão com foco corretivo, pois objetivava a identificação das causas e a ação sobre elas. A qualidade com foco no Sistema surgiu em seguida e passou a exigir o uso de ferramentas, pois não era mais possível, nem viável analisar de uma forma totalizada a produção e, em decorrência, a gestão da qualidade seguiu sua jornada evolutiva até chegar aos dias atuais com a TQM ou Gestão da Qualidade Total (Total Quality Management).

Qualidade, nas últimas décadas, tornou-se um dos temas mais trabalhados pelas organizações, e em função da globalização passou, dentro das indústrias, a ser avaliada com base em padrões internacionais, exigindo das estruturas produtivas, a padronização, registros, e principalmente uso das ferramentas definidas como

padrão internacional na gestão da qualidade. Assim, as empresas precisam adquirir certificações para serem competitivas tanto no mercado nacional quanto no internacional, pois conforme assevera Bertolino (2010), qualidade não é apenas mais um diferencial competitivo, mas uma condição para permanecer no mercado.

Visando manterem-se competitivas no mercado, as melhores indústrias atingiram nos dias de hoje, a gestão da qualidade total e, como esse sistema objetiva a qualidade com foco em todo o negócio, especificamente nas organizações produtoras de alimentos forçou a criação das ferramentas BPF (Boas Práticas de Fabricação) ou GMP (Good Manufacturing Practices), como é conhecida internacionalmente e APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) que são importantes dentro dos recursos necessários para uma gestão da qualidade, e são base à obtenção de certificação ISO 9000, que é fundamental pra que o mercado veja a empresa como uma organização com visão de comprometimento com os padrões de qualidade exigidos na produção e assim respeitar o consumidor. Nesse sentido, conforme destacam Silva e Correia (2009), a qualidade total abrange todos os programas de qualidade implementados na indústria de alimentos, como os Cinco Sentidos (5S), (SEIRI-senso de utilização; SEITON-senso de organização; SEISO-senso de limpeza; SEIKETSU-senso de saúde e higiene; SHITSUKE-disciplina), Boas Práticas Agrícolas (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Controle Integrado de Pragas (CIP), Controle Estatístico do Processo (CEP). Bem como a certificação ISO (Organização Internacional para Padronização), Qualificação dos Fornecedores, Qualidade Assegurada, envolvendo também a Qualidade de Vida Ocupacional e Qualidade Ambiental, em busca da excelência dos produtos e serviços prestados, visando garantir a segurança dos clientes e superar suas expectativas e necessidades (SILVA; CORREIA, 2009).

A indústria de alimentos está presente na vida da maioria da população, isso considerando que o homem desenvolveu o hábito de consumir alimentos que ofereça praticidade, como os industrializados, em função do novo modelo de

sociedade, onde homens e mulheres buscam, igualmente, suas realizações profissionais. Assim, constatando o surgimento desse novo nicho de mercado, as empresas buscam, de forma continuada, tecnologias que ajudam na melhoria de seus processos visando garantir a qualidade de seus produtos e desta forma, atender ao novo consumidor que, também, passou ser mais exigente.

A BPF é a ferramenta que permite, dentro de um sistema de transformação de matérias primas, a produção de alimentos com segurança alimentar. Essa ferramenta envolve todas as etapas na produção de alimentos, desde a escolha das matérias primas, onde esta incluída a responsabilidade dos fornecedores, passando pela forma adequada de armazenamento, transporte e análise das condições higiênicas sanitárias dos processos nas estruturas de produção e com isso fica evidente que o uso dessas ferramentas não envolve apenas sua aplicação, mas também treinamento continuado dos colaboradores em toda a cadeia de processo. Esse entendimento é corroborado por Lima (2007), ao afirmar que as BPF, são um conjunto de regras, princípios e procedimentos adotados para o correto manuseio dos alimentos, que abrange desde o recebimento da matéria-prima até o produto final, considerando o controle dos processos, produtos, da higiene pessoal, da sanitização e o controle integrado de pragas, visando garantir a segurança do produto e a integridade do consumidor. Ainda, dentro desse conceito, a ferramenta se ajusta a realidade de cada empresa de acordo com sua estrutura e tipo de processos e com isso permite que cada organização crie seu próprio manual de boas práticas de fabricação. Nesse sentido Silva e Correia (2009) esclarecem que o manual de BPF é um documento que descreve a situação real das operações e dos procedimentos realizados pelo estabelecimento, incluindo os requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, cujo propósito é estabelecer uma sistemática para garantir a segurança do produto final, visando principalmente assegurar a saúde do consumidor e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.

O histórico das BPF no Brasil, segundo Calarge, Satolo e Satolo (2007), é recente sendo que essa ferramenta passou a ser exigida por meio da Portaria nº 16, de 06 março de 1995, em que a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS), do Ministério da Saúde, determinou a todos os estabelecimentos produtores o cumprimento destas diretrizes (BRASIL, 1995). Em 19 de abril de 1999, foi criada pelo Ministério da Saúde, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tendo seu modelo de trabalho baseado nas agências europeias e norte-americanas. Silva e Correia (2009) esclarecem a ampla atuação da ferramenta e o que cada item representa dentro do manual de boas práticas de fabricação:

Higiene Pessoal – na manipulação de alimentos é preferível que o colaborador vista fardamento de cor clara que permite facilmente visualizar sujidades, não trabalhar com fermentos expostos, a empresa deve fixar em locais estratégicos avisos sobre a obrigatoriedade de lavar as mãos, incluindo sua frequência e métodos corretos, disponibilizar agentes de limpeza autorizados e equipamentos apropriados como torneiras e secadores de mão automáticos evitando contato após a higienização.

Edifícios e Instalações - dentro da área em que os alimentos são processados paredes e os tetos devem ser lisos, com cores claras, laváveis, impermeáveis e construídos de forma que não ocorram acúmulos de poeira e contaminação, portanto não devem ter aberturas que facilitem a entradas de insetos e pragas.

Produção/Operação- a gestão da qualidade deve elaborar manual de operações ou instrução de serviço para todas as etapas de processo

Equipamentos e Utensílios- os utensílios devem ser de material apropriado e com superfícies lisas e os instrumentos de controle como instrumentos utilizados em laboratório e balanças devem ser calibrados periodicamente e registrados como forma de controle.

Limpeza e Sanitização- colaboradores capacitados para manipulação com agentes de limpeza que realizem as corretas concentrações e diluições e aplicação adequada de detergentes e sanitizantes, tanto quanto sua armazenagem que deve ser fora da área de produção dos alimentos.

Controle de Pragas e Vetores- Para o controle de pragas, devem ser impedidos a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a qualidade sanitária dos alimentos. As ações preventivas e corretivas, com monitoramento, inspeções internas e externas com registros e relatórios, são imprescindíveis para o controle das pragas, impedindo que elas causem problemas significativos. Caso a medida de controle não seja eficaz, a indústria deve contratar empresas especializadas, a fim de utilizar produtos químicos para o controle das pragas, pois a aplicação destes deve ser feita por profissionais da área, com produtos registrados no Ministério da Saúde. É necessário que esses profissionais apresentem toda a documentação para registro dos procedimentos, além do certificado de garantia do serviço oferecido (SILVA; CORREIA, 2009).

Na estrutura complexa da Indústria de alimentos, que oferece a seus consumidores uma infinidade de produtos, comporta uma gama de materiais e equipamentos

utilizados em seus processos com a finalidade de atender o mercado, também existe a necessidade do uso de recursos e tecnologias para o aperfeiçoamento do controle e gestão dos seus processos de produção dos alimentos. Assim, outra ferramenta importante é o APPCC, que de acordo com Furtini e Abreu (2006) o sistema APPCC teve sua origem na década de 50 em indústrias químicas na Grã-Bretanha e, nos anos 60 e 70, foi adaptado para a área de alimentos pela Pillsbury Company, a pedido da NASA (Aeronautic and Space Administration), para que não houvesse nenhum problema com os astronautas relativo a enfermidades transmitidas por alimentos e equipamentos em pleno voo.

O APPCC é um sistema de análise que identifica perigos específicos e medidas preventivas para seu controle, objetivando a segurança do alimento e podendo complementar também aspectos de garantia da qualidade e integridade econômica (FREITAS, 2011) e o autor explica ainda que a APPCC é reconhecida como a melhor ferramenta para desenvolver sistemas de controle e garantia da qualidade em indústrias de alimentos, relacionados com a produção de alimentos seguros à saúde dos consumidores, sendo recomendada por diversas entidades internacionais, inclusive pela organização mundial de saúde, é um sistema focado, proativo, estruturado, lógico e previsto por legislação nacional e internacional, que identifica perigos específicos e viabiliza a adoção de medidas preventivas para o fornecimento de produtos seguros e com qualidade com a implantação desse sistema a Indústria passa a oferecer aos clientes produtos com segurança a saúde (FREITAS, 2011). Nesse sentido, Pinto (2009) afirma que o sistema APPCC é designado para controles durante a produção possuindo assim princípios e conceitos preventivos. Identificando os pontos ou etapas no quais os perigos podem ser controlados, através dele é possível aplicar medidas que venham garantir a efetividade do controle da qualidade na produção dos alimentos.

Para implantação do sistema APPCC, no entendimento de Cullor (1997), a organização deve seguir sete princípios contemporâneos, sendo o primeiro a identificação dos perigos, severidades e riscos, que podem ser químicos, microbiológicos ou físicos, que são inerentes ao processo. Para o segundo princípio, o autor destaca o estabelecimento dos pontos críticos de controle (PCC's) para os

perigos identificados. Para uma linha de produção de cereais, o ponto crítico de controle localiza-se na etapa final do processo, onde opera o detector de metais. Nesse sentido é estabelecido o terceiro princípio que estabelece os critérios (limites críticos) para todos os PCC's.

A adoção de procedimentos de monitoramento rotineiro para os PCC's é o quarto princípio, sendo que a forma mais prática e usual dentro das empresas são as planilhas de controle. Após essa fase, segue-se o quinto princípio, que trata da adoção das medidas corretivas, quando o critério não for atingido (CULLOR, 1997). A penúltima etapa é o estabelecimento de um sistema efetivo de registro de informações para o programa e nesse caso, é feito através de planilhas de registros onde são notificados, a cada hora, itens como o estado do equipamento ou ocorrências, além da calibragem dos equipamentos nos períodos adequados. O último princípio, segundo o referido autor, é o estabelecimento de um sistema de verificação para documentar que o programa de APPCC está sendo seguido e essa documentação devidamente preenchida deverá ser arquivada com a finalidade de comprovar perante as auditorias que ocorrerem periodicamente.

O desenvolvimento das etapas para elaboração e implantação do plano de APPCC, segundo Nunes (2002) é desenvolvido por meio de uma sequência lógica de etapas, assim distribuídas:

- 1ª etapa - Formação da Equipe
- 2ª etapa - Identificação da Empresa
- 3ª etapa - Avaliação dos Pré-requisitos
- 4ª etapa - Programa de Capacitação Técnica
- 5ª etapa - Sequência lógica de Aplicação dos Princípios do APPCC
 - 1º Passo Reunir a Equipe APPCC, formada nos moldes apresentados na 1ª etapa;
 - 2º Passo Descrever o produto;
 - 3º Passo Identificar o uso pretendido e consumidor do produto;
 - 4º Passo Construir o diagrama operacional;
 - 5º Passo Verificar, na prática, a adequação do diagrama operacional;
 - 6º Passo Listar e identificar os perigos, analisar os riscos e considerar as medidas preventivas de controle (Princípio nº1);
 - 7º Passo Identificar os PCC's e aplicar a árvore decisória (Princípio nº2);
 - 8º Passo Estabelecer os limites críticos para todos os PCC (Princípio nº3);
 - 9º Passo Estabelecer o sistema de monitoramento para todos os PCC (Princípio nº4);
 - 10º Passo Estabelecer as ações corretivas (Princípio nº5);

- 11º Passo Estabelecer os procedimentos de verificação (Princípio nº6);
12º Passo Providenciar a documentação e estabelecer os procedimentos de registro (Princípio nº7) (NUNES, 2002).

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste artigo foi o levantamento de dados em uma indústria de alimentos de grande porte, onde foram verificados os controles através de preenchimento manual de formulários pela operação do processo de produção de cereais. Esse estudo utilizou os dados recolhidos nos meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2014, 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). Na parte da pesquisa bibliográfica, em obras de autores no assunto, procurando identificar considerações sobre o tema abordado para a busca de resolução do problema por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo os aportes científicos. A pesquisa bibliográfica, segundo Vanzella (2013), subsidia o conhecimento sobre o que foi pesquisado e trabalhado, explicando como e sob que perspectiva o assunto é tratado na literatura científica. A pesquisa bibliográfica, explica Salomon (2004), fundamenta-se em conhecimentos proporcionados pela biblioteconomia e documentação, entre outras ciências e técnicas empregadas de forma metódica envolvendo a identificação, localização e obtenção da informação, fichamento e redação do trabalho científico.

Para elaborar e documentar um trabalho de pesquisa científica é necessário que a busca por informações bibliográficas seja planejada, sendo assim, Salomon (2004), orienta para dividir a pesquisa em três fases, onde a primeira fase é da preparação da pesquisa, nela a informação é localizada e identificada. Durante a seleção das fontes de informação o pesquisador deverá buscar toda a informação disponível na literatura científica de interesse, em artigos de periódicos, relatórios técnicos, anais de congressos, teses, dissertações, entre outras, seja em meio impresso ou eletrônico (VANZELLA, 2013). A segunda fase é a de realização e compreende a realização do fichamento do documento obtido que será selecionado para a elaboração da redação do trabalho científico, por meio da confecção de fichas de leitura (ECO, 2003). Por último, a fase da comunicação, que segundo El-Guindy

(2004), é a coroação do trabalho de investigação científica, e ao mesmo tempo, o momento de maior realização do pesquisador, pois é nessa etapa que ocorre a redação do trabalho científico por meio do material identificado e organizado conforme os propósitos da pesquisa.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Nos meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2014, foram coletados dados na linha de produção de cereais matinais em uma indústria de alimentos, na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba e, conforme a análise dos registros obtidos, com a pesquisa, foi possível observar que durante o mês de agosto, não houve ocorrências e dessa forma não houve comprometimento da qualidade.

Tabela1: Registro de ocorrências na linha de produção de cereais matinais durante o mês de agosto de 2014.

ETAPAS	VALORES PADRÕES Para garantia da qualidade.	Mês de Agosto	
		1º quinzena	2º quinzena
		Nº ocorrências	Nº ocorrências
Cozimento	Pressão = 1480 -1520m BAR.	0	0
Secador I	Temperatura =115° - 125C	0	0
Silo Térmico	Temperatura = 57-63°C.	0	0
Laminação	Temperatura = 16°C - 18° C	0	0
Tostador	Temperatura = 270-315°C.	0	0
Secador II	Temperatura = 120 - 130°C.	0	0
Detector de Metais	Partículas Ferrosas = (PF) Não ferrosas = (NF) Aço inoxidável = (AI)	PF= 0 NF= 0 AI = 0	PF= 0 NF= 0 AI = 0

Fonte: Própria

A tabela 1 demonstra os resultados dos dados coletados e por meio da tabulação e da organização na tabela foi possível observar que nas etapas da produção, descritas como: no cozimento, no secador I, no silo térmico, na laminação, no tostador, no secador II e no detector de metais o número de ocorrências na primeira e na segunda quinzena do mês foi zero. Assim, foram garantidos os valores padrões de qualidade.

Tabela 2: Registro de ocorrências na linha de produção de cereais matinais durante o mês de setembro de 2014.

ETAPAS	VALORES PADRÕES Para garantia da qualidade.	Mês de Setembro	
		1º quinzena	2º quinzena
		Nº ocorrências	Nº ocorrências
Cozimento	Pressão = 1480 -1520m BAR.	0	1
Secador I	Temperatura = 115° - 125C	0	0
Silo Térmico	Temperatura = 57-63°C.	0	0
Laminação	Temperatura = 16°C - 18° C	0	0
Tostador	Temperatura = 270-315°C.	1	0
Secador II	Temperatura = 120 - 130°C.	0	1
Detector de Metais	Partículas Ferrosas = (PF) Não ferrosas = (NF) Aço inoxidável = (AI)	PF= 0 NF= 0 AI = 0	PF= 0 NF= 0 AI = 0

Fonte: Própria

A tabela 2 demonstra que no mês de setembro, foi registrada uma ocorrência na primeira quinzena e duas na segunda quinzena, sendo que o primeiro acontecido foi devido a uma baixa temperatura registrada pelo tostador, que segundo o valor padrão deveria ter permanecido entre 270-315°C, durante todo o processo. O problema foi causado por uma válvula solenóide que funcionava para controlar o fluxo de entrada de gás e que se desregulou. O problema foi detectado pelo uso da ferramenta e imediatamente resolvido pela manutenção. Outra ocorrência no mês, mas na quinzena seguinte, foi relacionada ao secador II, esta, devido há uma falha do termopar, instrumento responsável por medir a temperatura que o equipamento deve operar e que, de acordo o valor padrão, deve permanecer durante o processo, entre 120° e 130°C. Também neste caso o controle pela ferramenta detectou a falha e a manutenção realizou a substituição do componente defeituoso. Por fim o último episódio, descrito na tabela 2, foi apontado pelo controle, por um aumento na pressão do cozimento que, segundo os registros, alcançou 1575m/bar, acima da referência padrão de trabalho, 1520m/bar máxima. Esse evento foi em decorrência de um defeito no manômetro regulador de pressão, que após sinalização da planilha de controle do APPCC, foi imediatamente corrigido.

Tabela 3: Registro de ocorrências na linha de produção de cereais matinais durante o mês de outubro de 2014.

ETAPAS	VALORES PADRÕES Para garantia da qualidade.	Mês de Outubro	
		1º quinzena	2º quinzena
		Nº ocorrências	Nº ocorrências
Cozimento	Pressão = 1480 -1520m BAR.	0	0
Secador I	Temperatura =115° - 125C	0	0
Silo Térmico	Temperatura = 57-63°C.	0	0
Laminação	Temperatura = 16°C - 18° C	0	0
Tostador	Temperatura = 270-315°C.	1	0
Secador II	Temperatura = 120 - 130°C.	0	0
Detector de Metais	Partículas Ferrosas = (PF) Não ferrosas = (NF) Aço inoxidável = (AI)	PF= 1 NF= 0 AI = 0	PF= 0 NF= 0 AI = 0

Fonte: Própria

No mês de outubro, como demonstra a tabela 3, uma ocorrência foi registrada, sendo novamente no equipamento tostador e causada pela mesma válvula solenóide que havia apresentado defeito no mês anterior, sendo que devido a repetição da falha, a válvula, desta vez, foi substituída e assim evita-se que no futuro problema torne a ocorrer em função da mesma peça. Ainda, no mês de outubro foi apontado pelo detector de metais, o ponto crítico de controle, que segregou dentre as caixas inspecionadas, uma caixa com presença de metal, este, após análise, foi identificado como sendo oriundo de uma parte de uma esteira condutora de produtos. Esse acontecido ocasionou a parada do processo de produção para uma ação corretiva e execução de melhorias na esteira com a finalidade de evitar, no futuro, a repetição do problema.

Em função desses acontecimentos foi possível observar que a APPCC e a BPF funcionaram satisfatoriamente, dando suporte necessário para que a gestão da qualidade da indústria acompanhasse, de acordo com as situações vivenciadas, na rotina dos processos, e procedessem com as ações para a solução dos problemas garantindo a qualidade dos produtos para os consumidores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao explorar a importância das ferramentas BPF e APPCC como metodologias de gestão da qualidade em uma linha de produção de cereais matinais em uma indústria de alimentos, na cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, este trabalho considerou o atendimento das normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Para que os objetivos descritos fossem alcançados, foram investigadas as ocorrências não previstas e como as ferramentas BPF e APPCC, que são reconhecidas internacionalmente como eficientes na gestão da qualidade, apresentaram os problemas e quais as medidas tomadas para solução das ocorrências.

Na análise dos dados, obtidos através da pesquisa na linha de produção de cereais de uma indústria de alimentos de grande porte, foi observado que não houve ocorrências no mês de agosto, e as três ocorrências no mês de setembro e duas no mês de outubro, comprovaram que, tanto as boas práticas de fabricação quanto as análises dos perigos e pontos críticos de controle, funcionaram perfeitamente já que todos os acontecidos foram detectados e solucionados pela gestão da qualidade, garantido, desta forma, a segurança alimentar dos produtos fabricados na linha de produção estudada no período descrito.

Foi possível, também, observar que além de inserir novas tecnologias e métodos de gestão e controle da qualidade dos alimentos produzidos, os gestores enfrentam um desafio para conscientizar cada colaborador sobre a importância do seu envolvimento para que as ferramentas sejam aplicadas com eficiência, isso envolve treinamento e disciplina.

REFERÊNCIAS

BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: editora Artmed, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 16, de 06 de março de 1995. Determina cumprimento das diretrizes do Guia de Boas práticas de fabricação para indústria farmacêutica e o roteiro de inspeção. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil], Brasília, v.133, n. 47, p. 3176, 09 mar. 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997. Aprova regulamento técnico Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. p.1650-3, 1ago.97 Seçãool.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.1428, de 6 de novembro de 1993. Dispõe sobre controle da qualidade na área de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. p.1845-9, 2dez.193 Seçãool.

CALARGE, F. A.; SATOLO, E. G.; SATOLO, L. F. Aplicação do sistema de gestão da qualidade BPF (boas práticas de fabricação) na indústria de produtos farmacêuticos veterinários. **Gestão & Produção**. v.14 n.2. São Carlos, 2007.

CULLOR, J. S. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points): is it coming to the dairy? **Journal of Dairy Science**, 1997.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 18. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

EL-GUINDY, M.M. **Metodologia e ética na pesquisa científica**. São Paulo: Editora Santos, 2004.

FREITAS, G. S. R. Avaliação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle em um matadouro-frigorífico de aves. Dissertação de mestrado- Programa de pós-graduação em ciência veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2011.

FURTINI, L. L.R.; ABREU, L. R.Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Revista Ciências agrotécnicas**. Lavras, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cagro/v30n2/v30n2a25.pdf>. Acesso em 30 out. 2014.

LIMA, A. **BPF-Boas Práticas de Fabricação**. 1º ed. Recife, Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco – FIEPE, 2007.

NUNES, S. B. Estabelecimento de um plano de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) para peixe-sapo (*Lophius piscatorius*) eviscerado e congelado. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos. 2002. Disponível em <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83185>. Acesso em 12 nov. 2014.

PINTO, P. M. M. Avaliação e controlo de fornecedores no âmbito de um plano HACCP implementado num catering de aviação. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2009.

RAMOS, A. M.; BENEVIDES, S. D.; PEREZ, R. **Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF)** – Indústrias Processadoras de Polpa de Frutas. Viçosa – Minas Gerais, 2010.

SALOMON, D V. **Como fazer uma monografia**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SILVA, E. A. J. **APPCC na Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.

SILVA, L. A.; CORREIA, A. F. K. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos 2009. **Revista de Ciência & Tecnologia**. v.16, Disponível em: www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/cienciatecnologia/article/viewFile/78/315. Acesso em 23 out. 2014.

VANZELLA, E. Gestão de pessoas: a pessoa certa no lugar certo, pelo tempo certo. **Revista Destarte**, v.3, N.2. Vitória, 2013.