

Implantação do sistema APPCC em uma pequena empresa de sucos integrais

Noel de Andrade – (Universidade de Araraquara – UNIARA) noelandrade525@gmail.com

Resumo:

Atualmente as empresas valem-se da qualidade de seus produtos como um diferencial e meio para fidelizar seus clientes e, conseqüentemente, se destacar no mercado. Nas indústrias alimentícias o investimento em qualidade requer mais constância do que em outros tipos de empresas por dois fatores, pela sua relevância natural, e por conta de casos de doenças de origem alimentar, que vem ocorrendo em nível mundial com conseqüências dramáticas para a população. Com base na postura do consumidor e nos novos conceitos das legislações vigentes, as empresas se veem obrigadas a melhorar seus processos produtivos e seus produtos, chegando em um conceito de alimento seguro. O sistema da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) busca satisfazer a qualidade, possibilita a prevenção, o não desperdício dos investimentos já realizados com outras ferramentas, aferindo os padrões de qualidade. O objetivo deste trabalho é descrever a implantação da ferramenta APPCC no processo de extração de sucos de modo a identificar os possíveis pontos de contaminação que possam afetar a qualidade do produto final. Trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa, desenvolvido em uma empresa de suco do interior do estado de São Paulo. Os resultados evidenciaram a necessidade de adaptações para conformidades do APPCC. Conclui-se que o plano APPCC contribuiu para consolidar suas sistemáticas de trabalho e para implantar e implementar novos procedimentos fundamentais para a garantia do produto, saúde e a integridade dos consumidores.

Palavras chave: APPCC, Qualidade, Industria de bebidas.

Implementation of the HACCP system in small juice company

Abstract:

Nowadays companies use the quality of their products as a differential and a means to retain their customers and, consequently, to stand out in the market. In the food industry, investment in quality requires more constancy than in other types of companies because of its natural relevance and due to cases of food-borne diseases that are occurring on a global level with dramatic consequences for the population. Based on the position of the consumer and the new concepts of the current legislation, companies are forced to improve their production processes and their products, arriving at a concept of safe food. The Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system seeks to satisfy quality, enable prevention, avoid wastage of investments already made with other tools, and check the quality standards. The objective of this work is to describe the implementation of the HACCP tool in the juice extraction process in order to identify the possible points of contamination that could affect the quality of the final product. This is a case study of a qualitative nature, developed in a juice company in the interior of the state of São Paulo. The results evidenced the need for adaptations to HACCP compliances. Conclude that the HACCP plan has helped to consolidate its work systems and to implement and implement new fundamental procedures for product safety, health and consumer integrity.

Key-words: HACCP. Quality, Beverage industry.

1. Introdução

As empresas hoje em dia usam-se da qualidade de seus produtos como um diferencial para fidelizar seus clientes e, conseqüentemente se destacar no mercado e, com os clientes cada vez mais exigentes as empresas não podem abrir mão de investir para melhorar cada vez mais seus produtos, caso contrário podem acabar ficando a margem do mercado consumidor. (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

Nas indústrias alimentícias o investimento em qualidade tem que ser mais constante do que em outros tipos de empresas, isso ocorre por dois fatores, pela sua relevância natural e por conta de casos de doenças de origem alimentar em nível mundial com conseqüências dramáticas para a população (MAKIYA; ROTONDARO, 2002 apud SILVA; GONÇALVES, 2006).

Com base na postura do consumidor e nos novos conceitos das legislações vigentes, as empresas se veem obrigadas a melhorar seus processos produtivos e seus produtos, chegando em um conceito de alimento seguro. Isso significa que a empresa para sobreviver na área de alimentícia precisa investir em técnicas de controle e higiene na produção para se ter um nível alto de qualidade para seus produtos (STOLTE; TONDO, 2001)

No Brasil a *Codex Alimentarius* e a Portaria 1428/93 do Ministério da Saúde recomendam às empresas que produzem alimentos ou prestam serviços no setor a utilizar em sistemas que garantam a qualidade do alimento ((ANVISA, 2016), um sistema indicado é o Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Esse sistema controla todas as etapas de produção e não somente o produto acabado, ele tem o objetivo de prevenir que os alimentos saiam com qualquer tipo de contaminação que possa causar danos à saúde. Esse sistema proporciona vantagens para o produto, como: reduzir custos, incrementar a produtividade e competitividade, atender as exigências do mercado internacional, entre outras vantagens (PROFETA; SILVA, 2005).

Segundo Figueiredo e Costa Neto (2001), o APPCC tem que trabalhar em conjunto com a norma ISO 9001, essa norma se aplica para empresas que prestam serviços, o APPCC será utilizado para identificar os pontos críticos do controle e a ISO 9001 será utilizada para controlar e monitorar esses pontos. O certificado ISO 9001 não garante a empresa uma produção ou serviço com 100% de qualidade, entretanto, serve como suporte para a implantação do APPCC, e juntos são fundamentais para promover o sucesso da indústria de alimentos, já que suas recomendações se complementam (GALVÃO; OETTERER, 2014).

Silva Júnior (2001 apud SILVA; GONÇALVES, 2006), afirma que durante os processos de implantação do sistema APPCC, dificuldades vão aparecer. No primeiro momento, será difícil fazer os responsáveis pela empresa se sensibilizarem e terem comprometimento com a implantação do sistema, já que é papel do implantador fazer as avaliações e análises das vantagens, benefícios e importância do sistema bem implantado. Para o sistema ser implantado corretamente requer mudanças no layout e novas tecnologias, entre outras que à primeira vista, serão tidas como despesas e não investimentos, criando assim dificuldades na implantação. Em um segundo momento, a resistência encontrada, será para realizar mudanças de procedimentos de rotina, os colaboradores iram ficar inseguros e isso irá retardar o processo de implantação. Outra dificuldade que irá aparecer será na hora que for preciso mudar a receita de um produto, por conta que a atual é muito suscetível a contaminações. A nova receita além de ter que ficar dentro do padrão do sistema ela também terá que agradar o cliente.

O objetivo deste trabalho é descrever a aplicação do sistema APPCC em uma empresa de suco,

e relatar as ações desenvolvidas a partir dessa implantação.

Para atingir o objetivo proposto foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica e posteriormente um estudo de caso na empresa citada.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC

Segundo Ribeiro-Furtini e Abreu (2006) o sistema *Hazard Analysis and Control Points* (HACCP) ou APPCC teve origem na década de 50 nas indústrias químicas da Grã-Bretanha, e, nas duas próximas décadas passou a ser utilizado em plantas de energia nuclear e adaptado à área alimentícia. E, conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o sistema oferece garantia na produção de alimentos seguros à saúde do consumidor (BRASIL, 2015).

O APPCC é recomendado pela Organização Mundial do Comércio (OM), Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Organização Mundial da Saúde (OMS), e também pelo MERCOSUL, sendo exigidos pela comunidade europeia e pelos Estados Unidos (BRASIL, 2015).

Alvarenga e Toledo (2007, p. 2) definem o APPCC como sendo um “sistema proativo que tem como objetivo a garantia da segurança dos alimentos produzidos. É baseado na prevenção da ocorrência de perigos e na busca de ações corretivas para os desvios identificados, garantindo que o alimento não chegue inseguro às mãos do consumidor.” Segundo autores, qualidade em alimentos refere-se a um conjunto de atributos sensoriais prontamente percebidos pelos sentidos humanos, por meio da aparência, textura, sabor e aroma, e de outros atributos ocultos, como a quantidade de nutrientes que o alimento apresenta, seus constituintes químicos e propriedades funcionais e, controle de contaminantes físicos, químicos e microbiológicos que formam os requisitos segurança.

Ribeiro-Furtini e Abreu (2006) e Rosa e Queiroz (2007), corroboram trazendo que na implantação do APPCC deve-se observar às rotinas das atividades dos colaboradores durante o processo, como forma de auxiliar na criação de um fluxograma do processo, com objetivo de nortear a busca por uma atual ou potencial causa de contaminação.

Guilherme e Bruno (2017) descreveram as etapas da implantação, identificação dos pontos críticos de controle, sistemas de monitoramento, e os benefícios que foram obtidos com a implantação da ferramenta da qualidade APPCC, em uma indústria de suco concentrado e congelado de laranja. Afirmaram que o sistema é construído de várias etapas inter-relacionadas que vai desde a produção de alimentos, tendo início na obtenção da matéria-prima até o consumo do produto. Relacionaram os sete princípios sustentados pelo APPCC que é estabelecido pelo Codex Alimentarius: Princípio 1 - Análise e identificação de perigos; Princípio 2 - Identificação dos pontos críticos de controle (PCC); Princípio 3 - Estabelecimento de limites críticos para cada PCC ; Princípio 4 - Estabelecimento dos procedimentos de monitoramento de cada PCC; Princípio 5 - Estabelecimento de ações corretivas; Princípio 6 - Estabelecimento dos procedimentos de registros; e Princípio 7 - Estabelecimento de procedimentos de verificação.

Os autores pontuaram alguns pré-requisitos a serem seguidos quando do desenvolvimento do sistema APPCC: comprometimento da alta administração; delegação de responsabilidades; seleção e treinamento de equipes; reunião de materiais; revisão dos dados epidemiológicos; exame de informação de produção e preparo de alimentos; seleção de locais para o início da implementação (GUILHERME; BRUNO, 2017). Além desses pré-requisitos, Profeta e Silva

(2005) discorrem sobre a necessidade da elaboração e confirmação de um fluxograma e diagrama do processo (relacionando matéria-prima, produção, água, vapor e produto final), pontuando os pontos críticos de controle definidos sobre a identificação e avaliação dos riscos de contaminação, pontuando medidas preventivas, limites críticos e ações corretivas; também especificando sobre a necessidade de elaboração de instruções para monitoramento e verificação do Sistema de APPCC; além de programação de auditorias no Sistema de APPCC seguindo o mesmo padrão das auditorias internas da qualidade, na qual o auditor líder deve selecionar auditores técnicos com conhecimento e treinamento de APPCC (PROFETA; SILVA, 2005).

O cumprimento desses pré-requisitos está diretamente relacionado a segurança alimentar, que por sua vez, só é alcançada quando há disciplina e, esses constituem-se condição obrigatória nos sistemas de qualidade de alimentos e são indispensáveis para garantir produtos seguros e saudáveis (GIORDANO; GALHARDI, 2007).

2.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As BFP são normas de procedimentos definidas pela Portaria 1428 do Ministério da Saúde, e buscam atingir um padrão de identidade e de qualidade de produtos ou serviços na área de alimentos, e sua eficácia e efetividade é avaliada por meio de inspeções ou de investigação. Esta portaria inclui produtos como bebidas, aditivos, embalagens, utensílios e materiais em contato com alimentos (BRASIL, 1993).

Em se tratando de boas práticas, a Resolução da Anvisa RDC nº 275 foi desenvolvida com a finalidade de atualizar a legislação geral, introduzindo o controle contínuo das BPF e os procedimentos operacionais padronizados, promover a harmonização das ações de inspeção sanitária utilizando instrumentos genéricos de verificação das BPF. Embora seja direcionada a estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, apresenta uma lista de verificação das boas práticas de fabricação que pode ser adaptada aos que manipulam e comercializam alimento, sem a exigência de estarem produzindo, sendo portanto, um importante instrumento por conter uma base para a classificação de estabelecimentos de acordo com a porcentagem de itens atendidos em uma avaliação realizada por meio de *check-list*, em alta, média e baixa adequação (BRASIL, 2002).

A Portaria 326 de 1997 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 1997) e a Portaria 368 do Ministério da Agricultura (MAPA) (BRASIL, 1997b) ressaltam sobre a exigência de que os estabelecimentos produtores industrializadores de alimentos, tenham o manual de BPF e, aconselham o PPHO (uma extensão do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-sanitárias e de BFP para Estabelecimentos que trabalham com alimentos visando a redução ou eliminação de riscos associados com a contaminação de alimentos), como meio de facilitar a padronização para montagem do manual de BPF.

Conforme Alvarenga e Toledo (2007) o APPCC é baseado em Boas Práticas de Fabricação. Essa por sua vez corresponde a um conjunto de requisitos que norteiam o controle e registro das etapas produtivas, promovendo a rastreabilidade no processo de fabricação. Ou ainda, corresponde a “um pré-requisito para a implantação do sistema APPCC uma vez que alguns de seus muitos pontos de controle (PC) passam a ser pontos críticos de controle (PCC) em que o controle é fundamental para garantir a ausência de perigos químicos, físicos e microbiológicos.” (ALVARENGA; TOLEDO, 2007, p. 2). Corroborando, Santos e Hoffmann (2010, p. 224) afirmam que com “a adoção das BPF, podem-se elaborar alimentos seguros e de melhor qualidade.”

Ribeiro-Furtini e Abreu (2006) asseveram que as ferramentas de gestão de qualidade, como a 5S e de garantia da qualidade (BFP, Procedimentos Padrão de Higiene Operacional - PPHO) são consideradas indispensáveis na aplicação do sistema APPCC.

2.3 Identificação dos pontos críticos

O APPCC é direcionado somente aos pontos críticos como meio de garantir a seguridade do alimento, eliminando contaminações físicas, químicas e microbiológicas passíveis de causarem alguma doença ou danos ao consumidor (ALVARENGA; TOLEDO, 2007; FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001; RIBEIRO-FURTINI; ABREU, 2006).

O processo de identificação de pontos críticos pode ser facilitado utilizando a árvore de decisão do *Codex Alimentarius*. O fórum internacional de normatização do comércio de alimentos ou *Codex Alimentarius* é um programa conjunto da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), criado em 1963, com o objetivo de estabelecer normas internacionais na área de alimentos (sejam eles processados, semiprocessados ou crus), e inclui padrões, diretrizes e guias sobre Boas Práticas e de Avaliação de Segurança e Eficácia. Os principais objetivos do fórum é proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas legais de comércio (ANVISA, 2016).

Para determinação dos Pontos Críticos de Controle (PCCs) é necessário basear-se na avaliação de severidade e de probabilidade de ocorrência dos riscos e nas maneiras de eliminá-los, prevenir ou reduzi-los em determinado passo. Não é necessário um PCC para cada perigo, no entanto, é requerido para a tomada de ações que assegurem a eliminação, prevenção ou redução dos mesmos.

2.4 Qualidade na produção de sucos com a implantação do APPCC

Quando se trata de busca da qualidade na melhoria da produção e alimentos, especificamente do processamento e produção de sucos, Mattietto, Wurlitzer e Carvalho (2016) elaboraram o plano APPCC para polpas de frutas mistas, avaliando a segurança alimentar e os pontos de controle de qualidade relacionados à funcionalidade do processo, preventivas e/ou de correção. O estudo permitiu identificar duas etapas como Pontos Críticos de Controle (PCC): recepção e lavagem / sanitização. Também foram identificadas quatro etapas de processo como Pontos de Controle (PC), sendo: recepção e formulação, congelamento e armazenamento congelado.

Além da indústria de bebidas, diversos estudos sustentam o sucesso na implantação do sistema APPCC, empregado na análise da produção de alimentos. Dentre eles, Profeta e Silva (2005), que utilizaram o APPCC compreendendo o sistema como dinâmico e eficiente no controle do processo de alimentos; Ribeiro-Furtini e Abreu (2006) almejando o aperfeiçoamento pela qualidade encontraram no sistema APPCC efetividade quanto aos quesitos sanitários, na redução de perdas e aumento de competitividade, e afirmaram que o sistema proporciona a prevenção e permite que outros sistemas trabalhem junto, possibilitando o aproveitamento de investimentos já executados; Macagnam, Schefer e Rosa (2008) que utilizaram a metodologia APPCC no desenvolvimento de um modelo para gerenciar riscos ocupacionais, identificar e realizar o controle dos pontos críticos nas atividades dos trabalhadores no beneficiamento do arroz; Araújo Junior e Martins (2008) que afirmaram que o uso do sistema APPCC, é uma forma de garantir a segurança de produção de alimentos, por meio de suas etapas e detecção dos pontos críticos; Campos e Seo (2010) que relacionaram o uso do APPCC como processo capaz de facilitar a identificação de pontos críticos e de melhorias; Barreto et al. (2013)

mostraram a eficácia da ferramenta de qualidade APPCC na prevenção de contaminação por mofo e leveduras, entre outros estudos.

3. Metodo de Pesquisa

3.1 Características metodológicas

O trabalho foi realizado partir de pesquisa bibliográfica que forneceu o suporte teórico necessário para o desenvolvimento do estudo de caso. A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002), desenvolve-se a partir de material elaborado, e constitui-se principalmente de livros e artigos científicos, e tem como principal vantagem permitir a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente, colocando o pesquisador em contato com o que já foi produzido e registrado a respeito do tema da pesquisa.

Quanto ao estudo de caso, método empregado nesse trabalho, Yin (2005) enfatiza ser adequado quando se tem como meta investigar o como e o porquê de um conjunto de eventos, pois, trata-se de uma investigação empírica que possibilita o estudo de um fenômeno dentro do contexto de vida real.

3.2 Procedimentos operacionais

Com base nos princípios APPCC estabelecido pelo *Codex Alimentarius*, o estudo de caso foi realizado em 9 etapas:

- 1) Formação da Equipe;
- 2) Identificação do produto, determinação do escopo e política de segurança;
- 3) Construção do Fluxograma;
- 4) Análise de Perigos e Identificação de Medidas Preventivas;
- 5) Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCCs);
- 6) Estabelecimento dos Limites Críticos para cada PCC;
- 7) Monitoramento;
- 8) Ações corretivas;
- 9) Documentação e Manutenção de registros.

4. Estudo de Caso

4.1 Caracterização do ambiente da pesquisa

Esse estudo foi realizado em uma pequena empresa de processamento de sucos integrais de laranja, limão e tangerina, instalada no interior do estado de São Paulo abrangendo todas as áreas fabris devido aos pré-requisitos obrigatórios para a implantação do Plano APPCC.

4.2 Etapas de implantação APPCC

1) Formação da Equipe: A definição de uma equipe multidisciplinar do APPCC foi fundamental para desenvolver, estabelecer, manter e revisar o Sistema APPCC, um coordenador foi designado para esta equipe e a organização disponibilizou recursos adequados para a implementação e controle do Sistema APPCC. A equipe possuía conhecimento e experiência a respeito dos produtos, processos e perigos relativos aos processos, dentro do escopo estabelecido. O auxílio de peritos externos foi requerido para a operação do Sistema APPCC e um acordo feito para documentar a responsabilidade e autoridade de tais consultores com respeito ao Sistema APPCC.

A organização assegurou que a equipe de APPCC estava informada sobre novos produtos ou qualquer alteração e condição que têm um impacto no Sistema APPCC, como alteração em insumos, processo, reformas de instalações etc., e a equipe do APPCC assegurou que estas condições estão incluídas na manutenção do sistema de APPCC.

2) Identificação do produto, determinação do escopo e política de segurança: a descrição do produto foi realizada, incluindo sua composição química, física e microbiológica, os tipos de embalagens primárias e secundárias, o transporte utilizado no recebimento da matéria prima e distribuição do produto acabado, as condições de armazenagem e o tempo de vida útil.

A identificação dos potenciais usuários e consumidores tiveram que ser revista. Os grupos conhecidos de consumidores sensíveis foram indicados e o uso intencional foi descrito. Na rotulagem foi necessário inserir as informações para a segurança da saúde do consumidor. A informação quanto a manuseio não intencional e prevenção de uso inadequado do produto foi prevista onde necessária.

Foi necessário definir o escopo do sistema APPCC com o segmento da cadeia e classes, e tipos de perigos contemplados, para isso a participação e definição foram de responsabilidade da alta direção.

A política de Segurança de Alimentos foi pertinente para e conforme os objetivos da organização e as exigências dos clientes, consumidores e legislação vigente, onde está foi compreendida, implementada e mantida em todos os níveis da empresa.

3) Fluxograma: os Fluxogramas foram preparados para todos os produtos e grupos de produtos para o sistema de APPCC, e neles incluiu-se a sequência de todas as operações unitárias, de transporte e de estocagem; onde insumos e produtos intermediários se unem ao fluxo; e, foram incluídos reprocesso, se autorizado(s). Os fluxogramas foram preparados e detalhados de forma a possibilitar a identificação dos perigos potenciais.

4) Análise de Perigos e Identificação de Medidas Preventivas: para cada PCC foram estabelecidos procedimentos de verificação. Para determinar se o sistema de monitoramento estava funcionando corretamente, foram estabelecidos procedimentos documentados para a calibração dos instrumentos e equipamentos usados para controlar PCCs e estabelecidos limites de incerteza tolerados para estes instrumentos e equipamentos, sendo possível demonstrar que os limites críticos são selecionados para controle dos PCCs são eficazes na prevenção, eliminação ou redução do perigo, garantindo a validação dos limites estabelecidos. Para isso a realização de avaliações para conferir se os perigos contemplados no plano de APPCC estavam efetivamente sob controle foram utilizados estatística para validar o conjunto de medidas para o controle destes perigos.

Houve a implantação de uma sistemática para avaliação e aprovação de fornecedores de insumos ou serviços que impactem o Sistema APPCC, com critérios de aprovação e manutenção de fornecedores aprovados.

5) Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCCs): os perigos potenciais e de insumos, e respectivas medidas de controle, foram identificadas sempre respeitando o escopo estabelecido, registrados e avaliados de acordo com a severidade e probabilidade de ocorrência. Foi estabelecido critério para significância dos perigos e estabelecidas as medidas de controle para cada perigo significativo identificado nos insumos, de forma a prevenir, eliminar ou reduzir o perigo a um nível aceitável. Foram estabelecidas as medidas de controle para cada perigo significativo identificado nas etapas de processo de forma a prevenir, eliminar ou reduzir o perigo a um nível aceitável.

Os insumos que apresentaram perigos significativos e que necessitam de um controle, essencial para eliminar ou reduzir tais perigos a um nível aceitável, foram determinados como PCC, denominados insumos críticos ou não, e todas as etapas de processo que apresentaram perigos significativos que necessitaram de um controle, essencial para eliminar ou reduzir tais perigos a um nível aceitável, foram determinados como PCC. Foi utilizada uma abordagem lógica para a determinação dos PCCs - árvore decisória e raciocínio lógico.

6) Estabelecer os Limites Críticos para cada PCC: na determinação dos limites críticos de controle, para cada PCC foram especificados parâmetros e critérios de controle apropriados e os limites críticos baseados em dados subjetivos como inspeção visual, manuseio, etc. Os limites críticos pertinentes foram aprovados por membros da equipe de APPCC.

Para o procedimento de gerenciamento de crises foi estabelecido a todos os envolvidos devidamente treinados para saber como agir em caso de crise envolvendo segurança de Alimentos e o gerenciamento prevê notificação pertinente às partes interessadas (autoridades, clientes, consumidores) e/ou recolhimento do produto, onde se considera a necessidade de rastreabilidade, tomada de ações, decisões e o teste de "recall" de forma sistemática.

7) Monitoramento: um sistema de monitoramento foi estabelecido para cada PCC. O monitoramento foi constituído de uma sequência planejada de observações ou medidas dos parâmetros de controle para avaliar se o PCC estava sob controle.

O sistema de monitoramento, com as instruções necessárias incluiu parâmetro de controle (variável ou atributo), método de monitoramento; frequência do monitoramento, responsável pelo monitoramento, responsável pela avaliação do resultado do monitoramento, indicação sobre onde os resultados dos monitoramentos foram registrados ou documentados e a identificação da possível perda e controle do PCC a tempo de se fazer ajustes para assegurar o controle do processo de forma a prevenir a violação dos limites críticos e o restabelecimento do controle, mediante uma correção ou disposição apropriada. Também foram estabelecidos que os resultados dos monitoramentos sejam avaliados por responsável para iniciar ações corretivas, e sejam assinados pelo responsável pelo monitoramento e pelo responsável que avalia o resultado do monitoramento, podendo ser usado meios alternativos de documentação para identificar o pessoal que executa o monitoramento e a avaliação.

Sobre o controle de registros de monitoramento, além de legíveis os mesmos são retidos por um período de tempo especificado, de acordo com a vida útil do produto, legislação e/ou exigências dos clientes.

8) Ações corretivas: para cada PCC foram estabelecidas ações corretivas a serem tomadas quando os resultados do monitoramento mostram desvio de um PCC. Estas ações são específicas e foram documentadas. As mesmas asseguram que o PCC é reconduzido ao controle, e que é restabelecido o controle dos lotes produzidos sob desvio mediante uma correção ou se não for possível, é dada uma disposição apropriada.

Produtos produzidos enquanto o PCC estava fora de controle são dispostos de acordo com os procedimentos estabelecidos para controlar produtos não-conformes. Foram estabelecidos procedimentos documentados para assegurar que produtos fabricados enquanto um PCC esteve fora dos limites críticos estão prevenidos de uso ou consumo não intencional.

9) Documentação e Manutenção de registros: a organização estabeleceu e manteve procedimentos documentados para gerenciar todos os documentos e dados relacionados ao Sistema APPCC, onde todos os registros têm seus prazos de conservação definidos.

Os registros de monitoramento são prontamente recuperáveis e são guardados de forma a prevenir sua perda, dano ou deterioração. Os resultados dos monitoramentos são assinados ou visitados pelo responsável pelo monitoramento e pelo responsável que avalia o resultado do monitoramento.

A administração da organização com responsabilidade executiva revisou em intervalos definidos a continuidade e efetividade do sistema APPCC para atender às exigências dos clientes, legislação e a política de Segurança de Alimentos já estabelecida pela organização.

4.3 Análise dados e Resultados

Todos os itens receberam notas de 0 a 6 de acordo com sua importância para o preparo do suco, e foram divididos em blocos: bloco 1: edificações/instalações; bloco 2: equipamentos/utensílios; bloco 3: manipuladores; bloco 4: manufatura do alimento e; bloco 5: documentação.

No início da implantação os resultados encontrados não seguiam os critérios estabelecidos pelo *códex alimentarius* o que levou a reprovação na pré-auditoria externa contratada para avaliação dos programas básicos de qualidade existentes. Ficou claro a falta do entendimento da norma pelos gestores do plano e pela alta diretoria. Durante a pré-auditoria pode-se identificar várias falhas nos programas de pré-requisitos que não garantia com eficácia do plano APPCC. Diante disso, foi necessário investir em treinamento externo dos gestores e uma posterior consultoria, para então adequar os programas já existentes e implantar os programas de qualidade que faltaram para montar um sistema de gestão da qualidade robusto.

A tabela 1 demonstra o resumo dos resultados de avaliação de conformidade do plano APPCC.

RESUMO - AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PLANO APPCC						
Descrição	Antes da implantação			Após da implantação		
	Nota	% Antes imp/ção	Status	Nota	% Após Imp/ção	Status
Programa de Pré-Requisitos	4	67	Reprovado	5	83	Aprovado
Limpeza das Instalações	3	50	Reprovado	5	83	Aprovado
Higiene dos Manipuladores	3	50	Reprovado	5,5	92	Aprovado
Higiene na manufatura	3,2	53	Reprovado	5,8	97	Aprovado
Política de B.P.F.	2	33	Reprovado	5,3	88	Aprovado
Estado dos equipamentos	3,5	58	Reprovado	5,9	98	Aprovado
Gestão das BPF (manual)	2,5	42	Reprovado	6	100	Aprovado
Elementos de gestão (legislações)	2,8	47	Reprovado	6	100	Aprovado

Fonte: O próprio autor.

Tabela 1 – Tabela 1 – Avaliação de conformidade do plano APPCC

Com a adequação do sistema de gestão da qualidade dentro das normas pré-estabelecidas pelo *códex alimentarius*, 8 meses depois a empresa foi novamente auditada e recebeu a primeira certificação de seu plano APPCC, dentre as melhorias conseguidas pode se observar que todas reclamações de clientes começaram a ser tratadas dentro de um tempo pré-determinado pelo programa de tratamento de reclamações. Todas não conformidades de processos começaram a ser analisados e posterior determinação do plano de ação durante as reuniões de melhoria continua que passaram a ser diárias. Sobre os funcionários, os mesmos começaram a ser avaliados diariamente sobre suas atitudes higiênicas sanitárias através de análise

microbiológicas, que determina a eficiência da lavagem das mãos dos mesmos, já os investimentos em infraestrutura foram necessários para adequação da empresa dentro das normas vigentes da ANVISA/MAPA, o que contribuiu para atrair mais clientes e posterior aumento na aceitação dos clientes já existentes.

No gráfico 1 é possível ver a elevação no percentual de conformidades dos pré-requisitos graças ao comprometimento dos gestores que seguiram rigorosamente a sistemática de implantação do Plano APPCC. O gráfico 1 evidencia os resultados antes e depois da implantação do APPCC, exposto na Tabela 1.



Fonte: O próprio autor.

Gráfico 1- Resumo dos resultados antes e após implantação do APPCC

5. Conclusões

A implantação do sistema APPCC leva a empresa a uma cultura de melhoria pró-ativa de seus processos, e isso requer mudanças, que muitas vezes altera a forma de trabalho, acarretando conflitos pela necessidade de mudança de postura do pessoal do chão de fábrica. A nova sistemática requer conscientização para controle de todas as etapas do processo, e a continuidade na promoção de aprendizagem organizacional. Essa mudança de sistemática foi a dificuldade encontrada na implantação do plano APPCC, e o treinamento a forma de resolver os conflitos.

Pode-se concluir que após implantação do plano APPCC para a indústria, contribuiu para consolidar suas sistemáticas de trabalho e para implantar e implementar novos procedimentos que são fundamentais para a garantia do produto, saúde e a integridade dos consumidores, o que, de forma indireta contribui para consolidação da empresa no mercado e a sua proteção contra de exposição na mídia de forma que sua imagem seja relacionada a algo que não remeta a profissionalismo e sabedoria de seus gestores.

Referências

ALVARENGA, A. L. B. TOLEDO, J. C. *Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) como sistema para garantia da qualidade e segurança de alimentos: estudo de caso em uma pequena empresa processadora de bebidas.* São Carlos: UFscar, 2007.

ARAÚJO JUNIOR, I. C.; MARTINS, R. A. O papel do sistema de medição de desempenho na análise de perigos e pontos críticos de controle: estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. 28., Rio de Janeiro, 2008. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

BARRETO, J. et al. Implantação da análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), garantia da qualidade e segurança na indústria de alimentos. *Acta Biomedica Brasiliensia*, Santo Antônio de Pádua, RJ, v. 4, n. 2, p. 72-890, jul. 2013.

BRASIL. Agência Nacional de vigilância. *Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC.* Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/appcc.htm>>. Acesso em: 2 maio 2018.

_____. *Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002.* Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos. Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_275_2002_COMP.pdf/fce9dac0-ae57-4de2-8cf9-e286a383f254 > Acesso em: 31 maio 2018.

_____. *Codex Alimentarius.* 16 ago. 2016. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388701/Codex+Alimentarius/10d276cf-99d0-47c1-80a5-14de564aa6d3> >. Acesso em: 2 maio 2018.

_____. **Ministério da Saúde.** Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt1428_26_11_1993.html >. Acesso em: 11 maio 2018.

_____. **Senado Federal.** Portaria SVS/MS Nº 326, de 30 de julho de 1997. *Diário Oficial da União*, Brasília, 01 ago. 1997a. Disponível em: < <https://comissao-tecnica-de-alimentos.wordpress.com/2013/03/20/portaria-svsmms-no-326-de-30-de-julho-de-1997/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368 de 04/09/1997. *Diário Oficial da União*, Brasília, 08 set, 1997b. Disponível em: < <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelinck.php?numlink=1-77-29-1997-09-04-368>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

CAMPOS, R. D.; SEO, E. M. Adaptação da ferramenta do sistema da qualidade: análise de perigos e pontos críticos de controle, para gerenciamento de perigos relacionados à saúde e segurança do trabalho e meio ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. 30., São Carlos, 2010. *Anais...* São Carlos: ABEPRO, 2010.

FIGUEIREDO; V. F.; COSTA NETO, P. L. O. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. *Gestão & Produção*, São Carlos, v.8, n.1, p.100-111, abr. 2001.

GALVÃO; J. A.; OETTERER, M. (Coord.). *Qualidade e processamento de pescado.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUILHERME, I. C. BRUNO, D M. Implantação do HACCP na indústria de suco concentrado e congelado de laranja: estudo de caso. In: congresso brasileiro de engenharia de produção. 7., Ponta Grossa, MS, 2017. *Anais...* Ponta Grossa: Abepro, 2017. 12 p.

MACAGNAN, D.; SCHEFER, S. F.; ROSA, L. C. Identificação de riscos ocupacionais no beneficiamento de grãos: modelo fundamentado na metodologia APPCC. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. 28., Rio de Janeiro, 2008. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

MATTIETTO, R. A.; WURLITZER, N. J.; CARVALHO, A. V. *Aplicação do plano APPCC para polpas de frutas mistas congeladas com perfil funcional.* Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 99).

PROFETA, R. A.; SILVA, S. F. APPCC – Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle na Empresa de Açúcar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. 25., Porto Alegre, 2005. *Anais...* Porto Alegre: ABEPRO, 2005.

RIBEIRO-FURTINI, L. L.; ABREU, L. R. Comunicação da Utilização de APPCC na Indústria de Alimentos. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, mar./abr., 2006.

ROSA, L. S.; QUEIROZ, M. I. I. Avaliação da qualidade do leite cru e resfriado mediante a aplicação de princípios do APPCC. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v. 27, n. 2, p. 422-430, jun. 2007.

SANTOS, V. A. Q.; HOFFMANN, F. L. Avaliação das boas práticas de fabricação em linha de processamento de queijos Minas frescal e ricota. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 222-228, 2010.

SILVA, C. E. S.; GONÇALVES, T. C. C. Proposta de utilização do quality function deployment (QFD) no sistema de análise dos pontos críticos de controle (APPCC) na produção de refeições. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Bauru, v. 1, n. 3, p.113-123, 2006.

STOLTE, D.; TONDO, E. C. Análise de perigos e pontos críticos de controle em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene Alimentar*, Mirandópolis, SP, v. 15, n. 85, p. 41-9, 2001.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.