

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

PAULA REGINA RABELO SBARDELOTTO

**ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE -
APPCC: IMPLANTAÇÃO NO FRIGORÍFICO SIGMA**

**FRANCISCO BELTRÃO
2019**

PAULA REGINA RABELO SBARDELOTTO

**ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE -
APPCC: IMPLANTAÇÃO NO FRIGORÍFICO SIGMA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Produção da UTFPR-Universidade Tecnológica Federal do Paraná em exigência para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Produção.

Orientador: Profa. Dra. Raquel Biz Biral

**FRANCISCO BELTRÃO
2019**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Francisco Beltrão
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Engenharia de Produção



TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização

ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE - APPCC: IMPLANTAÇÃO NO FRIGORÍFICO SIGMA

por

PAULA REGINA RABELO SBARDELOTTO

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado às 14 horas e 00 min. do dia 20 de DEZEMBRO de 2019, como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Francisco Beltrão. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Avaliadora composta pelos professores que abaixo assinam este Termo. Após deliberação, a Banca Avaliadora considerou o trabalho Aprovado.

RAQUEL BIZ BIRAL

Professor(a) Orientador(a)

MAIQUEL SCHMIDT DE OLIVEIRA

Membro da banca

ANA CLAUDIA BIZ

Membro da Banca

Prof. Maiquiel Schmidt de Oliveira

Responsável pela Coordenação do CEEP
Curso de Especialização em Engenharia de Produção

A FOLHA DE APROVAÇÃO ORIGINAL (ASSINADA) ENCONTRA-SE NA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

**Às pessoas mais importantes da minha vida,
meus amores, meus familiares.
Sempre me apoiando em cada etapa da vida acadêmica e
comemorando comigo cada etapa vencida.
Dedico.**

AGRADECIMENTOS

A DEUS por ter me dado saúde e sabedoria para superar as dificuldades.

Meu infinito agradecimento, aos meus pais, Ademir, Roseli e meu irmão Paulo Roberto pelo apoio e motivação. Ao meu esposo, Gelson e meu filho João Pedro, por serem tão importante na minha vida, companheiros, amigos, pela paciência, compreensão, apoio, alegria e amor, este trabalho pôde ser concretizado.

A professora Raquel, pela orientação, e por acreditar no meu potencial. Sempre disponível e disposta a ajudar. Também gostaria de deixar um agradecimento especial a instituição de pesquisa a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR por possibilitar a execução deste trabalho.

Aos diretores da empresa em estudo Suiavi Alimentos LTDA, por permitir a realização do trabalho, pela disponibilidade em ajudar e por me fazer acreditar que posso mais do que imagino. Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, participaram da realização desse trabalho.

RESUMO

Com a facilidade da divulgação de informações e a constante busca do consumidor por conhecimento, está se tornando cada vez mais exigente com a qualidade dos produtos que adquire. Nesse contexto, as empresas têm como desafio a busca por melhorias nos seus processos produtivos de forma a controlar e melhor dirigir as organizações e buscam implantar programas de gestão de qualidade. Esses programas são requisitos básicos para a garantia da inocuidade dos produtos e incluem os Programas de Autocontroles, Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional – PPHO, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC. O objetivo da implementação do sistema APPCC é realizar uma correta avaliação dos perigos existentes num determinado produto ou linha de produção, analisando o seu risco, definir limites críticos e estabelecer um plano de controle sobre esses mesmos perigos. O presente trabalho teve como objetivo implantar a ferramenta de Gestão de Qualidade Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC na Suiavi Alimentos Ltda (SIGMA) seguindo os princípios definidos pelo *códex alimentarius*. Foi identificado um perigo químico e três biológicos, sendo eles PCC1Q na etapa de pesagem de condimentos e aditivos, PCC1B na etapa de cozimento e defumação, PCC2B na etapa de resfriamento e PCC3B na etapa de congelamento. Ficou definido que o limite crítico para o PCC1Q é seguir rigorosamente a formulação aprovada pelo fiscal local e pela empresa produtora. Caso ocorra desvios no momento de realizar a pesagem, descartar a mesma ou quando possível remover o ingrediente a ponto de acertar a quantidade pré-estabelecida. Para o PCC1B o limite crítico é a temperatura de 72°C. O produto só pode ser removido da estufa de cozimento ao atingir no mínimo 72°C no interior da peça/produto. O produto deve permanecer na estufa de cozimento até atingir o limite estabelecido. PCC2B e PCC3B também envolve controle de temperatura, onde para o PCC2B identificado na etapa de resfriamento, o limite é 7°C no interior do produto no momento de este ser expedido. Para o PCC3B, o limite é -12°C no interior do produto no momento de ser expedido. Em ambas as situações os produtos devem permanecer em câmara de resfriamento ou congelamento até o estabelecimento da temperatura limite. Para todos os PCCs as ações corretivas envolvem a orientação imediata dos responsáveis. Foram elaboradas planilhas de monitoramento para o registro diário dos PCC.

Palavras-chave: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, Pontos Críticos de Controle, Qualidade, Autocontroles.

ABSTRACT

With the ease of dissemination of information and the constant search of the consumer for knowledge, this in turn is becoming increasingly demanding with the quality of the products it purchases. In this context, companies are challenged to seek improvements in their production processes in order to control and better direct organizations and seek to implement quality management programs. These programs are basic requirements for product safety assurance and include the Self-Control Programs, Standard Operating Hygiene Procedures Program (PPHO), Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). The objective of implementing the HACCP system is to properly assess the hazards present in a particular product or production line, analyze their risk, set critical limits and establish a control plan for those hazards. The present work aimed to implement the Quality Management Tool Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP in a Suiavi Alimentos Ltda (SIGMA) following the principles defined by the codex alimentarius. One chemical and three biological hazards were identified: PCC1Q in the seasoning and additive weighing step, PCC1B in the cooking and smoking step, PCC2B in the cooling step and PCC3B in the freezing step. It was defined that the critical limit for PCC1Q is to strictly follow the formulation approved by the local inspector and the producing company. If deviations occur at the time of weighing, discard the weighing or when possible remove the ingredient to the point of adjusting the preset amount. For PCC1B the critical limit is the temperature of 72°C. The product may only be removed from the cooking oven when it reaches at least 72°C inside the part / product. The product must remain in the cooking oven until it reaches the limit. PCC2B and PCC3B also involve temperature control, where for PCC2B identified in the cooling step, the limit is 7°C inside the product at the time of shipment. For PCC3B, the limit is -12°C inside the product at the time of shipment. In both situations, the products must remain in a cooling or freezing chamber until the limit temperature is established. For all PCCs corrective actions involve the immediate guidance of those responsible. Monitoring worksheets were prepared for the daily registration of PCCs.

Key words: Hazard Analysis and Critical Control Points, Critical Control Points, Quality, Self-Controls.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Pré-requisitos do sistema APPCC	20
Quadro 2 -	Princípios do APPCC e etapas de aplicação do APPCC conforme NBR ISO 2200:2006	20
Quadro 3 -	Metodologia para realização do trabalho	23
Quadro 4 -	Identificação dos perigos que envolvem as etapas de produção, severidade, probabilidade, risco, justificativa e medidas de controle	26
Quadro 5 -	Identificação dos pontos críticos de controle	38
Quadro 6 -	Estabelecimento dos limites críticos	40

LISTAS DE ABREVIATURAS

APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
PCC	Pontos Críticos de Controle
POP	Procedimento Operacional Padrão
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
CONSAD	Consórcio Interestadual e Intermunicipal de Municípios de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul de Segurança Alimentar e Atenção a Sanidade Agropecuária e Desenvolvimento Local
PCC1Q	Ponto Crítico de Controle Químico (primeiro)
PCC1B	Ponto Crítico de Controle Biológico (primeiro)
PCC2B	Ponto Crítico de Controle Biológico (segundo)
PCC3B	Ponto Crítico de Controle Biológico (terceiro)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS	13
1.1.1	Objetivo geral	13
1.1.2	Objetivos específicos	13
2	DESENVOLVIMENTO	14
2.1	EXPOSIÇÃO DO TEMA OU MATÉRIA	14
2.1.1	Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	14
2.1.2	Ferramentas do Controle da Qualidade	15
2.1.3	Boas Práticas de Fabricação e Programas de Autocontroles	15
2.1.4	Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle	18
2.1.5	Histórico Da Empresa	21
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
4.1	Identificação Dos Perigos	24
4.2	Determinação Do Risco	24
4.3	Identificação Dos Pontos Críticos De Controle	38
4.4	Estabelecimento Dos Limites Críticos Para Cada PCC	40
4.5	Monitoramento	41
4.6	Ações Corretivas	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE A – Fluxograma e descrição do processo produtivo	48
	APÊNDICE B – Modelo de planilhas de monitoramento	50

1 INTRODUÇÃO

O termo qualidade possui vários conceitos e definições, depende da concepção e do entendimento de cada um, possui várias interpretações observadas nas diferentes bibliografias. Segundo Gonçalves (2004), qualidade não é um tema recente, pois acompanha a humanidade e o seu conceito está atrelado a percepção individual, decorrente principalmente das necessidades, experiências e expectativas e cada um, relacionado ao tempo e ao local. Na busca incessante pela qualidade para atender as suas necessidades, o homem sempre buscou o melhor para si ou para a sociedade.

As definições do termo qualidade sofreram mudanças consideráveis ao longo do tempo, passando de simples conjunto de ações operacionais, centradas e localizadas em pequenas melhorias do processo produtivo, a qualidade passou a ser vista como um dos elementos fundamentais do gerenciamento das organizações, tornando-se fator crítico para a sobrevivência não só das empresas, mas, também, de produtos, processos e pessoas (CARVALHO et al, 2005).

Com a facilidade da divulgação de informações e a constante busca do consumidor por conhecimento, este por sua vez, está se tornando cada vez mais exigente com a qualidade dos produtos que adquire. Nesse contexto, as empresas têm como desafio a busca por melhorias nos seus processos produtivos de forma a controlar e melhor dirigir as organizações buscando implantar programas de gestão de qualidade. Esses programas são requisitos básicos para a garantia da inocuidade dos produtos e incluem os Programas de Autocontroles, Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional – PPHO, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC (GOBIS, 2012).

Segurança Alimentar está definida pelo *Codex Alimentarius* como sendo a garantia de que os alimentos não provocarão danos ao consumidor, seja na confecção, seja na ingestão, de acordo com a sua utilização prevista (*Codex Alimentarius*, 2003). Esta definição vai de encontro ao desejo do consumidor de um produto seguro, isto é, livre de microrganismos patogênicos, de produtos químicos e de corpos estranhos que poderão provocar danos físicos no consumidor, sendo o Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC capaz de garantir isso (ARAÚJO, 2010).

O objetivo da implementação do sistema APPCC é realizar uma correta avaliação dos perigos existentes num determinado produto ou linha de produção, analisando o seu risco, definir limites críticos e estabelecer um plano de controle sobre esses mesmos perigos, tudo isto suportado por um modelo que se baseia no princípio da melhoria contínua. Desta forma o sistema APPCC é um modelo que confere, para além de melhorias significativas da segurança alimentar de um produto, uma imagem de segurança, confiança e preocupação com a segurança dos consumidores a qualquer empresa que o aplique, abrindo portas a um maior número de clientes, seja em mercados nacionais ou internacionais (COSTA, 2010).

O APPCC é um sistema fundado nas diversas etapas ligadas ao processamento dos alimentos, analisando desde a obtenção da matéria-prima até o consumidor a fim de identificar os potenciais perigos (FURTINI, 2006). O sistema é formado por sete princípios, que são: 1) Análise de perigos; 2) Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC); 3) Estabelecimento dos limites críticos; 4) Estabelecimento de ações de monitoramento; 5) Estabelecimento das correções e ações corretivas; 6) Estabelecimento dos procedimentos de verificação; e 7) Estabelecimento dos procedimentos de registro do sistema. Essa ferramenta da qualidade tem como pré-requisito a implantação da ferramenta BPF com todos os Procedimentos Operacionais Padrão e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (BRASIL, 1998).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Implantar a ferramenta de Gestão de Qualidade Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC na Suiavi Alimentos Ltda (SIGMA).

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar os perigos Físicos, Químicos e Microbiológicos na produção de produtos cárneos;
- Estabelecer os possíveis riscos e severidade, que possam vir a afetar a qualidade e a segurança do produto, nas etapas que envolve a produção deste;
- Definir os Pontos Críticos de Controle – PCC na produção de cárneos;
- Estabelecer limites críticos, para que nenhum perigo possa intervir na qualidade e segurança do produto;
- Estabelecer um sistema para monitorar, com o objetivo de verificar se os Pontos Críticos de Controle estão sendo cumpridos dentro do limite crítico estabelecido;
- Planejar e estabelecer ações corretivas, caso os critérios de limites críticos não sejam atendidos;
- Estabelecer documentação concernente e auditável a todos os procedimentos e registros apropriados a esses princípios e suas aplicações.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA OU MATÉRIA

2.1.1 Gestão Da Qualidade Na Indústria De Alimentos

A qualidade é a competência mais almejada nas indústrias de alimentos e se faz devido a consumidores que estão cada vez mais exigentes, mercados mais competitivos e leis mais rigorosas (ALVES, 2017). Está diretamente ligado a disponibilidade de alimentos seguro aos consumidores. Esse termo, alimento seguro, é um conceito que vem ganhando espaço não somente pela sua importância para a saúde pública, mas também pelo seu importante papel no comércio nacional e internacional.

Uma gestão de qualidade eficiente necessita da criação de um conjunto de estratégias e planos de ação com o intuito de acompanhar o desenvolvimento da produção, onde o processo evolutivo da gestão da qualidade é obtido através da interação de toda a empresa por um longo período, de forma contínua e progressiva (GOBIS, 2012).

Segundo Lopes (2007), a gestão de qualidade na indústria de alimentos, que era conhecida como Controle de Qualidade, passa a receber o nome de Qualidade Assegurada ou ainda de Garantia de Qualidade. O controle de qualidade exercia uma atividade apenas corretiva, enquanto a Qualidade Assegurada ou Garantia da Qualidade exerce uma atividade preventiva, passando a avaliar os perigos, estimar severidade dos riscos associados a estes perigos, além da aplicação de medidas preventivas.

Os programas de garantia de qualidade é de suma importância para se obter controle de todo o processo produtivo do produto, visto que, a partir da execução do monitoramento em planilhas de registro e a verificação dessas planilhas identificando os possíveis pontos passíveis de originar contaminação, é possível agir preventivamente e corrigir falhas que possivelmente acabarão acarretando a contaminação do produto (ARAÚJO, 2010).

2.1.2 Ferramentas Do Controle Da Qualidade

A qualidade pode ser assegurada através do uso de ferramentas da qualidade, que tem sido criada e implementada para garantir um alimento seguro, contribuindo assim para a redução de custos, otimização de processos, redução de perdas, melhoria da garantia de qualidade do alimento (BERTHIER, 2007 FURTINI, 2006). Existem diversas ferramentas da qualidade e elas podem ser usadas separadas ou de forma integrada conforme a necessidade de cada empresa.

As principais ferramentas da qualidade nas fábricas e embutidos são as Boas Práticas de Fabricação (BPF) os programas de autocontroles e o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998). Essas ferramentas têm como principal objetivo garantir a segurança e padronização do alimento e do processamento.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os programas de autocontroles representam uma importante ferramenta da qualidade para o alcance de níveis adequados de segurança dos alimentos. Sua adoção é um requisito da legislação vigente e faz parte dos programas de garantia da qualidade do produto. Sendo amplamente recomendada por órgãos de fiscalização tais como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, além de ser fundamental para certificações como as ISSO. Essas certificações são necessárias para que as indústrias produtoras de alimentos possam atingir mercados cada vez maior (BERTHIER, 2007).

2.1.3 Boas Práticas de Fabricação e Programas de Autocontroles

A qualidade dos produtos deixou de ser uma vantagem competitiva e se tornou requisito fundamental para a comercialização de produtos, no mercado de produtos alimentícios. A implantação das Boas Práticas de Fabricação – BPF é uma das formas para se atingir um alto padrão de qualidade (NICOLOSO, 2010).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) aprovou em setembro de 1997, a Portaria nº 368, regulamento que estabelece as condições higiênico sanitárias e de BPF para estabelecimentos elaboradores/industrializadores

de alimentos, aplicando-se a estabelecimentos que realizam elaboração/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos destinados ao comércio nacional e internacional (BRASIL, 1997).

As boas práticas de fabricação (BPF), necessitam tornar-se aplicadas em toda a cadeia produtiva, iniciando na recepção da matéria prima, transformação, até o momento de realizar o carregamento dos produtos já elaborados. Deve contemplar os mais variados aspectos da produção industrial, como: qualidade da matéria-prima e insumos, a seleção de fornecedores, e de primordial importância a qualidade da água de abastecimento. O programa de BPF é segmentado em cuidados com as instalações industriais, colaboradores, operações industriais, controle de praga, controle de matéria prima, registros e documentação e rastreabilidade (MACHADO, DUTRA, PINTO, 2015). Essa ferramenta é exigida através da portaria Nº 368, de 04 de Setembro de 1997 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para indústrias alimentícias que processam produto de origem animal.

Os programas de autocontroles são programas descritos que compreendem as Boas Práticas de Fabricação – BPF e os Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional – PPHO. Esses autocontroles devem constar em documentos que expliquem como são realizados os procedimentos de recepção e acondicionamento, processamento, manipulação, fabricação, conservação, guarda, estocagem e transporte, de matérias-primas, ingredientes, embalagens e produtos, quais os cuidados na manutenção de instalações, máquinas, equipamentos e utensílios, dos vestiários, sanitários e barreiras sanitárias, da iluminação e da ventilação, como é realizado o controle da água de abastecimento da indústria, os cuidados com as águas residuais, os procedimentos para o controle de pragas, da limpeza e sanitização, assim como para o controle da higiene, dos hábitos higiênicos, da saúde e dos treinamentos dos operários. Também devem ser contemplados os procedimentos sanitários das operações, os procedimentos padronizados de higiene pré e operacional, a forma em que são realizados os controles das temperaturas dos ambientes e dos processos, o controle das calibrações e aferições dos equipamentos de monitoramento dos processos, dos laboratórios e das análises laboratoriais, das formulações dos produtos e do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, quando for o caso (CONSAD, 2018).

Esses programas de autocontroles são divididos em no mínimo cinco para empresas que possuem o serviço de inspeção do município e um total de dezoito

programas implantados para empresas que desejam aderir ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal - SISBI-POA, sendo eles:

1. Manutenção de instalações e equipamentos;
2. Vestiários, sanitários e barreiras sanitárias;
3. Iluminação;
4. Ventilação;
5. Captação, tratamento e distribuição da água de abastecimento;
6. Águas residuais;
7. Controle integrado de pragas;
8. Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional - PPHO;
9. Higiene, hábitos higiênicos, do treinamento e saúde dos operários;
10. Procedimentos sanitários das operações - PSO;
11. Matérias-primas, ingredientes, material de embalagem e rastreabilidade;
12. Controle das temperaturas;
13. Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
14. Controles laboratoriais, análises e recall de produtos;
15. Controle de formulação dos produtos;
16. Bem-estar animal;
17. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC;
18. Material Específico de Risco (MER).

Os procedimentos operacionais padrão (POP) e procedimentos padrão de higiene operacional (PPHO) são documentos que complementam os programas de autocontroles. Os POPs descrevem de forma clara e objetiva instruções para execução de operações específicas que compõem a rotina de trabalho dos colaboradores nas unidades de produção alimentícia. Os PPHO são programas de autoria da própria indústria ou estabelecimento manipulador de alimentos que abordam os procedimentos destinados à limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios de trabalho (COLLETO, 2012). Esses documentos descrevem operações em todo o processo produtivo, desde a recepção, armazenamento, e transporte de alimentos, com o objetivo de assegurar padrões mínimos de requisitos higiênicos sanitários (BRASIL, 2002).

Segundo Berthier (2007), as BPF, POP e PPHO e os programas de autocontroles são pré-requisitos para que o APPCC funcione de modo eficaz,

fornecendo condições operacionais e ambientais básicas para a produção de alimentos seguros, sendo indispensável para a sua implantação.

2.1.4 Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 1998 lançou a Portaria Nº 46 em que institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos críticos de Controle – APPCC a ser implantado, gradativamente nas indústrias de produtos de origem animal.

É um sistema de análise que identifica perigos específicos e medidas preventivas para seu controle, objetivando a segurança do alimento e aspectos de garantia da qualidade e integridade econômica. Baseia-se na prevenção, eliminação ou redução dos perigos em todas as etapas da cadeia produtiva. (BRASIL, 1998)

Para Nicoloso (2010), o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) garante a cobertura dos chamados fatores de risco e dos perigos potenciais à inocuidade dos alimentos. Esses perigos podem ser provenientes do próprio ambiente, falhas no processo de manipulação ou mesmo natural dos alimentos, são eles classificados como perigo químico, físico ou biológico. Os consumidores possuem uma maior preocupação acerca dos alimentos estarem contaminados por perigos químicos, como agrotóxicos e/ou detergentes. Os perigos físicos por sua vez são os mais comumente identificados (pêlos, pedra, fragmento de vidro, osso ou metal, material estranho). Já os perigos biológicos pelo fato de serem possíveis transmissores de doenças são considerados os mais sérios do ponto de vista de saúde pública. Dessa forma, ainda que o sistema APPCC trate dos três tipos de perigo, os perigos biológicos devem ser abordados em maior detalhe devido a sua importância.

Furtini (2006) cita que o APPCC tem sido amplamente recomendado por órgãos de fiscalização e utilizado em toda cadeia produtiva de alimentos, por ter como filosofia a prevenção, racionalidade e especificidade para controle dos riscos que um alimento possa oferecer, principalmente, no que diz respeito à qualidade sanitária; este alvo do sistema justifica-se, pois por mais que sejam aplicados métodos de controle, os microrganismos estão tornando-se cada vez mais resistentes e, muitos que já eram considerados como "sob controle", voltam na definição de emergentes e

representam principalmente, um perigo para crianças, idosos e pessoas debilitadas clinicamente.

O sistema APPCC, preza por agir preventivamente, possui o propósito de fornecer alimentos seguros para o consumidor. Para que isso seja possível é de fundamental importância que o estabelecimento produtor interessado em implantar o sistema APPCC esteja consciente de que é necessário investir em conhecimento técnico, treinamentos, manutenção e infraestrutura. A empresa ao implantar essa ferramenta também deve elaborar o Plano APPCC, sendo esse o documento auditável que será composto por informações da equipe responsável pelo sistema, fluxograma de produção e os pontos críticos de controle (ALVES, 2017).

Para Sagrillo (2015), o sistema vai muito além de ser somente um facilitador de cumprimento de requisitos exigidos por legislação, acima de tudo, uma ferramenta de gestão de qualidade a disposição das empresas. O APPCC reforça a responsabilidade da indústria com relação a prevenção e redução dos riscos envolvidos na produção de alimentos. Algumas vantagens desse sistema estão destacadas abaixo:

- Aumento da segurança do consumidor;
- Transmite maior confiança para o consumidor em relação a segurança dos alimentos, dessa forma a empresa que utiliza terá uma maior credibilidade junto aos consumidores;
- Redução de custos operacionais, devido a diminuição de não conformidades
- Redução de erros operacionais (falhas humanas);
- Aumento da produtividade;
- Maior competitividade do produto na comercialização.

Antes da elaboração do plano APPCC, deve haver o comprometimento e consciência da alta direção e dos supervisores, quanto à importância e benefícios de sua implantação. Juntamente com a direção, devem ser delegadas responsabilidades a um coordenador para a liderança do programa (SENAI, 2003).

É de fundamental importância a formação de uma equipe com representantes de cada setor da indústria. O pessoal selecionado deve ter conhecimento do fluxograma do processo de produção de alimentos, microbiologia de alimentos, doenças de origem alimentar e princípios e técnicas do sistema APPCC (SENAI, 2003).

O Quadro 01 mostra as etapas preliminares à excussão do sistema APPCC.

Quadro 01 - Pré-requisitos do sistema APPCC.

Pré-requisitos do Sistema APPCC	Descrição
1 Comprometimento da Direção da Empresa	Direção e alta administração da empresa devem estar comprometidas com a implantação do APPCC
2 Equipe APPCC	Deve-se formar uma equipe multidisciplinar que será responsável pela implantação do APPCC.
3 Treinamento da Equipe	A equipe necessita dominar os conceitos do APPCC e dos processos produtivos, pois ela será responsável por implementar o plano.
4. Definições dos objetivos	É necessário definir o objetivo da implantação do APPCC, pode ser para segurança e/ou qualidade do alimento, ou com foco no controle de deterioração ou contra fraude.
5. Identificação da empresa e Fluxograma de elaboração do produto	Na apresentação do plano APPCC deverá constar dados de identificação da empresa. O fluxograma deve proporcionar uma descrição clara do processo, descrevendo todas as etapas envolvidas.
6. Descrição e caracterização do produto	Deve constar no plano descrito características do produto, tais como ingredientes, formulações, composição físico química, além de embalagem, condições de processo, rotulagem, enfim, o maior número de detalhes a fim de auxiliar na identificação dos perigos que envolvam o produto.

Fonte: COSTA, 2010. Adaptado pela autora, 2019.

O sistema é formado através de sete princípios, conforme quadro abaixo:

Quadro 02 - Princípios do APPCC e etapas de aplicação do APPCC conforme NBR ISSO 2200:2006

Princípios do APPCC	Etapas de aplicação do APPCC
Princípio 1 Análise de Perigos	Listar todos os perigos potenciais e identificar onde podem ocorrer Conduzir uma análise de perigos, definir níveis de severidade e risco; Considerar medidas de controle
Princípio 2 Determinar os pontos críticos de controle (PCC)	Determinar PCC A determinação de um PCC no sistema APPCC pode ser facilitada pela aplicação de uma árvore decisória.
Princípio 3 Estabelecer limites críticos	Estabelecer limites críticos para cada PCC, devem ser mensuráveis
Princípio 4	Estabelecer sistema de monitoramento para cada PCC

Estabelecer um sistema para monitorar o PCC	
Princípio 5 Estabelecer ação corretiva a ser tomada quando o monitoramento indicar que um PCC particular que não está sob controle	Estabelecer ações corretivas e quais os responsáveis pela realização da ação sempre que um PCC ficar fora de controle.
Princípio 6 Estabelecer procedimentos de verificação para confirmar que o sistema APPCC está funcionando eficazmente	Estabelecer procedimentos de verificação para manter o sistema e garantir a adequação dele.
Princípio 7 Estabelecer documentação concernente e auditáveis a todos os procedimentos e registros apropriados a esses princípios e suas aplicações	Estabelecer documentação e manter registros auditáveis

Fonte: ABNT, 2006. Adaptado pela autora, 2019.

2.1.5 Histórico da empresa

Fundada em setembro de 2011 e adquirida pelos atuais proprietários Evandro Carlos dos Santos e Lidomar Rubim em 2015, está localizada na cidade de Francisco Beltrão – PR, na Linha Nova Secção S/N, interior a **SUIAVI ALIMENTOS LTDA**, razão social, ou **SIGMA** nome fantasia, tem suas instalações em prédio próprio com cerca de 2887m² de área construída. Especializada na produção de embutidos e produtos com valor agregado, em um curto espaço de tempo conquistou importante fatia do mercado interestadual.



Figura 1 - Localização da empresa em estudo.

É uma empresa que se caracteriza como de médio porte no ramo alimentício, mais precisamente de embutidos, conta com 150 colaboradores, sendo que em alguns setores como desossa, embutimento, embalagem, cozimento, expedição funcionam em dois turnos operacionais.

A empresa conta com uma grande variedade de produtos em seu mix todos oriundos de carne suína. Sendo classificados da seguinte forma:

- Grupo 01 embutidos frescos: linguiça toscana, linguiça de pernil, linguiça campeira, campeira com pimenta, linguiça de lombo, lombo com queijo.
- Grupo 02 cozidos, defumados ou não: Bacon, bacon especial de pernil, costela defumada, linguiça colonial, linguiça calabresa e lombo tipo canadense.
- Grupo 03 fritos: torresmo, banha e torresmo prensado.
- Grupo 04 temperados: são fabricados cortes suínos com e sem osso temperado.
- Grupo 05 *in natura*: são fabricados cortes suínos com e sem osso *in natura*.

Essa classificação foi estabelecida pelo controle de qualidade juntamente com a gerência da empresa por sugestão do serviço de inspeção. Por se tratar de muitos produtos fabricados, implantar o sistema APPCC por grupos de produtos facilitou os trabalhos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado a partir de um estudo de caso, sendo este um tipo de pesquisa utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (LAKATOS e MARCONI, 2001). A pesquisa bibliográfica sobre o tema, é desenvolvida com base em material já elaborado (GIL, 2008). Foi utilizado documentos eletrônicos, artigos científicos da área, pesquisa de campo documental e *in loco*, dados obtidos na indústria e dados pertinente a legislação.

Em suma, todo trabalho científico, toda pesquisa, deve ter o apoio e o embasamento na pesquisa bibliográfica, para que não se desperdice tempo com um problema que já foi solucionado e possa chegar a conclusões inovadoras (LAKATOS e MARCONI, 2001). Segundo Vergara (2000), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos e é importante para o levantamento de informações básicas sobre os aspectos direta e indiretamente ligados à nossa temática.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de fornecer ao investigador um instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma. Isso nos possibilitou ter acesso ao que já foi produzido e que nos amparou na aplicação da APPCC no local da pesquisa.

A metodologia está descrita no quadro abaixo:

Quadro 03 - Metodologia para realização do trabalho

Objetivo	Metodologia utilizada
Identificar os perigos Físicos, Químicos e Microbiológicos na produção de Carneos;	Listar todos os perigos potenciais, através da pesquisa bibliográfica, conhecimento técnico da equipe do plano APPCC, investigação do histórico da empresa em estudo em relação a reclamação de cliente.
Estabelecer os possíveis riscos e severidade, que possam vir a afetar a qualidade e a segurança do produto, nas etapas que envolve a produção deste;	Aplicar a matriz de risco para estabelecer o risco associado, pesquisa bibliográfica e conhecimento técnico da equipe do plano APPCC.
Definir os Pontos Críticos de Controle – PCC na produção de cárneos;	Aplicar a árvore decisória ¹ .

Estabelecer limites críticos, para que nenhum perigo possa intervir na qualidade e segurança do produto;	Pesquisa bibliográfica e conhecimento técnico da equipe do plano APPCC.
Realizar o monitoramento, para verificar se os Pontos Críticos de Controle estão sendo cumpridos dentro do limite crítico estabelecido;	Criar planilhas de monitoramento para cada PCC identificado, realizar treinamento com os envolvidos.
Planejar as ações corretivas, caso os critérios de limites críticos não sejam atendidos;	A partir do histórico da empresa, pesquisa bibliográfica e conhecimento técnico da equipe do plano APPCC.
Estabelecer documentação concernente a todos os procedimentos e registros apropriados a esses princípios e suas aplicações;	Criar sistema de registro documental auditáveis. Manter históricos de arquivos e planilhas.

¹ Árvore decisória para identificação dos pontos críticos de controle.

Juntamente com a direção, foi estabelecida as responsabilidades e as funções de cada membro da equipe para a implantação do programa. Foi formada a equipe para implantação do sistema APPCC, sendo constituída por mim a líder responsável para liderar a equipe e coordenar o programa, dois colaboradores com conhecimento técnico na área, dois colaboradores do chão de fábrica e o responsável pela manutenção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Identificação Dos Perigos

Este trabalho foi realizado a partir da observação *in loco* do processo de elaboração dos grupos de produtos anteriormente mencionados, na Suiavi Alimentos Ltda. Foram considerados nesta análise os aspectos legais e os aspectos de elaboração dos produtos.

A definição dos pontos que apresentam a possibilidade de causar perigos potenciais físicos, biológicos e químicos em relação a segurança do produto, a severidade e a probabilidade foram determinadas com base na literatura existente e na experiência passada pelas pessoas responsáveis e envolvidas na elaboração como, gerente de produção, controle de qualidade e colaboradores.

A equipe do APPCC elaborou um fluxograma e descreveu o processo produtivo abrangendo todos os grupos de produtos. Isso permitiu uma análise detalhada das etapas de produção (APÊNDICE A).

4.2 Determinação Do Risco

A equipe de APPCC analisou os riscos para cada perigo identificado. Os critérios e princípios adotados na análise de riscos baseiam-se nas barreiras operacionais disponíveis para eliminar ou reduzir o perigo a níveis aceitáveis de forma que a incidência do perigo presente no produto não ultrapasse os padrões estabelecidos em requerimentos legais e as especificações do cliente. Para a análise dos riscos, a equipe considerou suas experiências práticas, informações técnicas aplicáveis, históricos da empresa, recomendações do cliente, informações de fornecedores e a matriz de avaliação de risco demonstrada na Tabela 01.

Foi traçado um risco sobre a severidade e a probabilidade, onde houve o encontro do traço ficou definido como sendo o risco associado aquele perigo conforme legenda:

1 e 2) cobertos pelo programa de pré-requisitos (autocontroles, BPF, POP e PPHO)

3) cobertos pelas medidas de controle específicas, direcionadas ao perigo

4) são analisados para a determinação de PCC na árvore decisória.

Tabela 01- Matriz de avaliação de risco

		PROBABILIDADE			LEGENDA
		BAIXA	MÉDIA	ALTA	
SEVERIDADE	ALTA	3	4	4	3 ALTO RISCO
	MÉDIA	2	3	4	2 MÉDIO RISCO
	BAIXA	1	2	3	1 BAIXO RISCO

Fonte: Portaria Nº 46 de 1998 do Ministério da Agricultura.

O Quadro 4 descreve as etapas de produção para os grupos de produtos, lista os possíveis perigos químicos, físicos e microbiológicos associados a cada etapa de fabricação, bem como severidade a probabilidade, o risco, a justificativa e a ações corretivas para os potenciais perigos.

QUADRO 4 - Identificação dos perigos que envolvem as etapas de produção, severidade, probabilidade, risco, justificativa e medidas de controle.

ETAPA DO PROCESSO	DESCRIÇÃO DO PROCESSO	ANÁLISES E IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (Biológico/Químico/Físico)	SEVERIDADE	PROBABILIDADE	RISCO	JUSTIFICATIVA	MEDIDAS DE CONTROLE
Recepção das carcaças suínas (matéria prima carne) ou matéria prima desossada	As carcaças suínas são recebidas em doca de recebimento e encaminhadas a câmara fria de resfriamento a temperatura de -1 a 1°C. As matérias primas desossadas, são recebidas em doca de recebimento e encaminhadas a câmara fria de resfriamento a temperatura de 0 a 5°C, ou congelamento a temperatura de -18 a -25°C.	Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada. <i>Salmonella spp</i> <i>E. Coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Listeria</i>	Alta	Média	4	Multiplicação dos agentes patogênicos em virtude de tempo e temperatura inadequados. Contaminação dos produtos pela manipulação incorreta dos colaboradores. Presença de contaminantes por falha nos procedimentos de higienização e sanitização.	Realizar treinamento Higienização adequada da superfície dos equipamentos antes e durante a operação conforme PPHO. Monitoramento e ações corretivas da temperatura dos produtos durante o processamento nas planilhas PSO.
		Químico: Antibióticos	Baixa	Baixa	1	Declaração do controle do período de carência Boletim sanitário	Avaliação do boletim sanitário/ período de carência
		Metais perfurantes (Agulha de vacina) Metais não perfurantes Ossos (para corte desossado)	Alta	Baixa	3	Proveniente de vacinação dos animais na granja. Falhas no plano de manutenção, permanência de resíduos após manutenção corretiva, quebra de equipamento como a serra de corte, uso de adornos pelos colaboradores.	Monitoramento da BPF's Análises laboratoriais

Pesagem dos condimentos e aditivos PCC 2Q	A pesagem é realizada conforme formulação aprovada em sala específica para pesagem	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada. <i>Salmonella spp</i> <i>E. Coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>.</p>	Alta	Média	4	<p>Contaminação de microrganismos patogênicos proveniente dos próprios condimentos e aditivos.</p>	<p>Realizar treinamento</p> <p>Higienização adequada da superfície dos equipamentos antes e durante a operação conforme PPHO.</p>
		<p>Químico: possibilidade de adicionar mais que uma vez o condimento, esquecer ou trocar o condimento adicionado.</p> <p>Químicos: Contaminação por resíduos de detergentes ou sanificantes</p>	Alta	Média	3	<p>Falha operacional que pode ocorrer a adição de condimentos ou aditivos acima ou abaixo da formulação.</p> <p>Presença de resíduos por falha nos procedimentos de higienização e sanitização.</p>	<p>Monitoramento das formulações quanto a quantidade e adição especificada em formulação durante a elaboração do produto realizada em formulário no setor.</p> <p>- Análise físico química da concentração do mix de aditivos, monitoramento da pesagem.</p> <p>Orientação imediata aos colaboradores.</p> <p>Descarte para subproduto.</p>

Moagem	A matéria-prima é pesada e moída conforme formulação, observando-se temperatura de processamento de no máximo 7°C	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta	Média	4	<p>Contaminação cruzada dos produtos por microrganismos patogênicos, causada por procedimentos inadequados de colaboradores e métodos inadequados de higienização dos equipamentos.</p>	<p>Realizar treinamento</p> <p>Higienização adequada da superfície dos equipamentos antes e durante a operação conforme PPHO.</p> <p>Monitoramento e ações corretivas da temperatura dos produtos durante o processamento nas planilhas.</p>
		<p>Químicos: Contaminação por resíduos de detergentes ou sanificantes</p>	Baixa	Baixa	1	<p>Presença de resíduos por falha nos procedimentos de higienização e sanitização.</p>	<p>Monitoramento da BPF's.</p> <p>Orientação imediata aos colaboradores.</p>
		<p>Físico: Presença de fragmentos de ossos e ou cartilagens.</p> <p>Pedaços de embalagem ou rótulos.</p> <p>Metais perfurantes</p> <p>Metais não perfurantes</p>	Alta	Média	1	<p>Adição de embalagens ou rótulos junto com a adição da carne</p> <p>Falhas no plano de manutenção, permanência de resíduos após manutenção corretiva, uso de adornos pelos colaboradores.</p>	<p>Descarte para subproduto.</p> <p>Em caso de quebra da navalha ou desprendimento da limalha de aço, o produto do moedor será descartado.</p>

Mistura de condimentos.	Primeiramente é adicionado no misturador a carne, água e por último condimentos.	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta	Média	4	<p>Multiplicação de microrganismos patogênicos em função da temperatura e manipulação do produto.</p>	<p>Realizar treinamento</p> <p>Higienização adequada da superfície dos equipamentos antes e durante a operação conforme PPHO.</p>
		<p>Químico: possibilidade de adicionar 2 vezes o condimento, esquecer ou trocar o condimento adicionado.</p> <p>Químicos: Contaminação por resíduos de detergentes ou sanificantes</p>	Alta	Média	3	<p>Na possibilidade de falha operacional que ocorra a adição de condimentos ou aditivos acima ou abaixo da formulação.</p> <p>Presença de resíduos por falha nos procedimentos de higienização e sanitização.</p> <p>Na adição de aditivos ou condimentos embalagem plástica</p>	<p>Monitoramento e ações corretivas da temperatura dos produtos durante o processamento nas planilhas.</p> <p>Monitoramento das formulações quanto a quantidade e adição especificada em formulação durante a elaboração do produto realizada em formulário no setor.</p> <p>Verificação da embalagem e sua integridade durante o processo de elaboração.</p>
		<p>Físico: Embalagem plásticas (condimentos)</p> <p>Metais perfurantes</p> <p>Metais não perfurantes</p>	Alta	Média	2	<p>Falhas no plano de manutenção, permanência de resíduos após manutenção corretiva, uso de adornos pelos colaboradores.</p>	<p>Orientação imediata aos colaboradores.</p> <p>Descarte para subproduto.</p>

Cura	Após a mistura o produto é acondicionado em carrinhos de inox onde permanece curando até o momento de embutir ou embalar. Estes carrinhos permanecem cobertos e identificados com data de produção.	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta	Média	4	<p>Multiplicação de microrganismos patogênicos em função da temperatura e manipulação do produto.</p>	<p>- Realizar treinamentos</p> <p>-Higienização dos equipamentos conforme PPHO.</p> <p>-Monitoramento da efetiva realização das BPF'S.</p>
		<p>Químicos: Reação de oxidação</p>	Alta	Baixa	1	<p>A reação oxidativa acontece por tempo de exposição prolongado a luz, o teor de gordura dos cortes.</p>	<p>- Monitoramento e ações corretivas da temperatura dos produtos durante o processamento nas planilhas</p> <p>-Controle da cura pelo horário de entrada sendo a primeira massada que entra é a primeira massada que sai.</p>
		<p>Físico: Não existente</p>	-	-	-	-	<p>- Descarte de produto para subproduto.</p>

Embutimento.	Após a cura a massa é embutida em embutideira, com envoltório natural de suíno. Produtos frescos temperatura de embutimento de 7°C	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta	Média	4	<p>Multiplicação de microrganismos patogênicos em função da temperatura e manipulação do produto.</p> <p>Multiplicação de microrganismos patogênicos em função da utilização de envoltório natural de suíno.</p>	<p>- Realizar treinamento</p> <p>-Monitoramento através de PLANILHA DE RECEBIMENTO DE MATÉRIA-PRIMA.</p> <p>- Higienização dos equipamentos conforme PPHO na triparia</p>
		Químico: Não detectados	-	-	-	-	<p>- Monitoramento da efetiva realização das BPF'S.</p> <p>- Em caso de detecção de tripas fora do padrão, contatar fornecedor e devolver as tripas com problema.</p>
		Físico: Não detectado	-	-	-	-	

Embalagem primária.	<p>O produto é embalado em embalagens primária na sala de embutidos: embalagem de 5kg grampeadas.</p> <p>O produto é embalado em embalagens primária na sala de embalagem: embalado a vácuo em termoformadora</p> <p>Acondicionado em caixas plásticas para congelamento ou resfriamento.</p>	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta	Média	4	<p>Contaminações das embalagens por manipulação, estocagem ou transporte inadequados.</p> <p>Uso de embalagens não autorizadas pelo MAPA e transporte das embalagens juntamente com materiais inadequados.</p>	<p>- Monitoramento e verificação no recebimento de embalagens acompanhando e registrando formulário próprio para recebimento.</p> <p>-Treinamentos BPF aos colaboradores</p> <p>-Intensificar o monitoramento junto ao recebimento de embalagens.</p> <p>Descarte de embalagens com problemas.</p>
		<p>Químico: Matéria-prima não autorizadas para a produção de embalagens e presença de materiais inadequados nas embalagens.</p>	Baixa	Baixa	1		
		<p>Físico: Embalagens expostas a poeira, corpos estranhos, pragas, pedaços de plásticos.</p>		Baixa	Baixa	1	

Estocagem	O produto em caixas de pvc é armazenado em câmara de estocagem a temperatura de 0 á +5°C ou congeladas em túnel de congelamento de -25 a -35°C, após completo congelamento segue para estocagem a -18°C a -25°C.	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta		4	Crescimento de microrganismos patogênicos devido a tempo e temperatura inadequados ao sistema de estocagens.	Realizar treinamento	
		Químico: Não detectados	-	-	-	-	-	-Controle de temperatura da câmara de estocagem conforme temperatura visualizada no controlador digital ou apontadas no formulário de controle de temperaturas.
		Físico: Não detectado	-	-	-	-	-	Orientação imediata aos colaboradores.

Expedição	As caixas são transportadas de forma manual ou com paleteiras até a doca de carregamento, sendo carregadas nos caminhões frigoríficos com temperaturas de no máximo 7°C para resfriados e -12°C para congelados.	<p>Biológico. Multiplicação de micro-organismos patogênicos</p> <p><i>Salmonella spp. e E.coli.</i></p>	Alta		3	<p>Multiplicação e contaminação cruzada por micro-organismos patogênicos devido a temperatura inadequada dos caminhões.</p>	<p>- Monitoramento e ações corretivas na estocagem dos produtos conforme planilha CONTROLE DE EXPEDIÇÃO.</p> <p>- Controle e monitoramento amostral de todos os produtos em processos de expedição</p> <p>- A temperatura dos produtos congelados não superior a -12°C. Somente serão carregados produtos resfriados com temperatura não superior a + 7 ° C.</p>
		Químico: Não detectados	-	-	-	-	
		Físico: Não detectado	-	-	-	-	

Embalagem secundária.	Após a estocagem em câmara fria, quando aplicável o produto é acondicionado em embalagens de papelão (embalagem secundária) e identificado.	<p>Biológico: Multiplicação de microrganismos patogênicos e contaminação cruzada.</p> <p><i>Salmonella spp</i></p> <p><i>E. Coli,</i></p> <p><i>Staphylococcus aureus.</i></p>	Alta		4	Contaminações das embalagens por manipulação, estocagem ou transporte inadequados.	<p>-Realizar treinamento</p> <p>-Não receber as embalagens secundárias contendo corpos estranhos, embalagens e ou etiquetas transportadas juntamente com agentes químicos corrosivos ou cáusticos, embalagens secundárias fora do padrão, separação e devolução ao fornecedor quando cabível.</p> <p>-Na ausência de laudo segregar lote até o recebimento do mesmo. Orientação imediata dos colaboradores envolvidos.</p> <p>- Em caso de embalagem com problema contatar o fornecedor, devolver lote de embalagens.</p> <p>Exigir laudos e realizar testes de recebimento.</p>
		Químico: Não detectados	-	-	-		
		Físico: Não detectado	-	-	-		

Recebimento de Embalagens	- Os fornecedores de embalagens e etiquetas são selecionados pela qualificação dos fornecedores e testes <i>in loco</i> das embalagens e etiquetas. Na recepção, depois de inspecionadas, as embalagens são acondicionadas sobre estrados (embalagens primárias armazenadas preferencialmente separadamente de embalagens secundárias) e enviadas para produção pela área interna da fábrica, conforme sua necessidade.	BIOLÓGICO: Contaminantes de ambiente: <i>Listeria Monocytogenes.</i> <i>Staphylococcus aureus.</i>	Alta	Média	3	Contaminação das embalagens por: manipulação inadequada, estocagem inadequada e transporte inadequado.
		QUÍMICO: Matérias primas não autorizadas para produção com presença de materiais inadequados nas embalagens.	Alta	Baixo	3	Transporte das embalagens juntamente com materiais inadequados diversos.
		FÍSICO: Embalagem exposta à poeira, corpos estranhos, vidro, pragas, pedaços de plástico.	Alta	Baixo	3	Contaminação das embalagens por: manipulação inadequada, estocagem inadequada e transporte inadequado.

Recebimento Ingredientes	Os fornecedores de insumos são selecionados pela qualificação dos fornecedores e testes <i>in loco</i> . Os produtos são inspecionados na recepção e, caso estejam conformes, são recebidos estocados em depósito e enviadas para produção pela área interna da fábrica, conforme sua necessidade. Se estiver não conforme são isolados e identificados como segregado e devolvidos a sua origem.	BIOLÓGICO:				Uso de insumos não autorizados. -Contaminação dos insumos por: manipulação inadequada, estocagem inadequada e transporte inadequado.
		Bolores e leveduras	Média	Média	3	
		Coliformes Totais				
		QUÍMICO:				
		Insumos elaborados com produtos químicos não aceitáveis.	Alta	Baixo	3	
		FÍSICO:				
		Embalagem de insumos exposta à poeira, corpos estranhos, vidro, pragas, pedaços de plástico.	Alta	Baixa	3	

4.3 Identificação Dos Pontos Críticos De Controle

Para a identificação dos pontos críticos de controle, utilizou-se a árvore decisória composta pelas questões abaixo:

Quadro 5 - Identificação dos pontos críticos de controle

ETAPA DO PROCESSO	PERIGO	ÁRVORE DECISÓRIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PCC					PCC
		Existe medidas preventivas para o perigo identificado?	O controle nesta etapa é necessário para a segurança do produto?	Esta etapa foi especialmente desenvolvida para eliminar ou reduzir a provável ocorrência de um perigo a um nível aceitável?	Poderia o perigo ocorrer em níveis maiores que os aceitáveis ou poderia aumentar alcançando níveis inaceitáveis?	Existe uma etapa subsequente que poderia eliminar ou reduzir a ocorrência de um perigo a um nível aceitável?	
Pesagem dos condimentos e aditivos	Químico: Excesso de aditivos.	SIM	SIM	NÃO	SIM	<u>NÃO</u>	PCC 1Q
Cozimento e defumação	BIOLÓGICO: Multiplicação de microrganismos patogênicos <i>Salmonella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> .	SIM	SIM	NÃO	SIM	<u>NÃO</u>	PCC 1B
Resfriamento	BIOLÓGICO: Multiplicação de microrganismos patogênicos <i>Salmonella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> .	SIM	SIM	SIM	PCC 2B		
Congelamento	BIOLÓGICO: Multiplicação de microrganismos patogênicos <i>Salmonella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> .	SIM	SIM	SIM	PCC 3B		

Fonte: Portaria Nº 46 de 1998 do Ministério da Agricultura.

Conforme apresentado no Quadro 5, os pontos identificados como pontos críticos de controle a partir do descritivo do fluxograma de obtenção dos grupos de produtos da indústria em estudo, envolvem as etapas de pesagem dos condimentos e aditivos, cozimento e defumação, resfriamento e congelamento.

Na etapa de pesagem dos condimentos e aditivos foi identificado PCC químico. O risco químico presente nesta etapa é a presença de aditivos acima do estipulado em legislação. A Instrução Normativa nº 51 de 29 de dezembro de 2006 regulamenta e padroniza o uso de aditivos e seus limites na produção de carnes e produtos cárneos (BRASIL, 2006). O controle nessa etapa é capaz de garantir a produção segura e livre de contaminantes químicos. A pesagem correta, seguindo a formulação definida pela fábrica e previamente aprovada pelo serviço de inspeção, permite o controle desse perigo.

A etapa de cozimento e defumação foi identificada como um PCC pelo risco biológico associado. Nessa etapa a temperatura de cozimento deve atingir o mínimo de 72°C no interior da peça/produto. O risco está associado a contaminantes biológicos possivelmente presente no produto. Esses microrganismos podem ter origem na matéria-prima, na manipulação, no ambiente ou nos equipamentos e utensílios.

Produtos classificados nos grupos 1, 2, 4 e 5 necessitam estar sobre refrigeração ou congelamento quando estocados. Dessa forma, o controle do resfriamento e do congelamento tem importância crucial para a garantia da elaboração alimentos livres de contaminantes biológicos. Sendo assim, as etapas de resfriamento e congelamento foram definidas como PCC2B e PCC3B respectivamente.

4.4 Estabelecimento Dos Limites Críticos Para Cada PCC

Após definir os PCC, foram estabelecidos os limites críticos apresentados no quadro abaixo.

Quadro 6: Estabelecimento dos Limites Críticos

ETAPA DO PROCESSO	PARÂMETRO DE CONTROLE	LIMITES CRÍTICOS	UNIDADES DE MEDIDA
Pesagem de ingredientes PCC 1Q	Controle de formulação	Manter os padrões descritos em formulação	Kg
Cozimento e defumação PCC 1B	Controle de processo com manutenção de temperatura	Manter os padrões descritos para o monitoramento sendo 72°C no interior da peça/produto cozido.	° C
Resfriamento dos produtos PCC 2B	Manutenção e controle de temperatura dos produtos resfriados manipulados e a serem expedidos.	Somente serão carregados produtos resfriados com temperatura não superior a 7°C.	° C
Congelamento de produtos PCC 3B	Manutenção e controle de temperatura dos produtos congelados a serem expedidos.	Somente produtos com as temperaturas dentro dos padrões são retirados dos túneis Somente serão carregados produtos congelados com temperatura não superior a -12°C.	° C

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2019.

4.5 Monitoramento

Consistiu em monitorar os PCC para avaliar se está sob controle. Foram desenvolvidas planilhas de monitoramento para cada PCC identificado conforme apresentado no ANEXO C. Para o monitoramento do PCC1Q, foi elaborado a planilha 15.1 PCC1Q que diariamente é registrada toda a pesagem por batelada para cada produto elaborado.

A pesagem segue formulação aprovada pelo fiscal do serviço de inspeção e empresa. Para o PCC1B, na etapa de cozimento e defumação é realizado o registro na planilha 12.6 PCC1B, diariamente para cada batelada de produto, informando a temperatura inicial, intermediária e final. O produto não deve ser retirado na estufa de cozimento com temperatura inferior a 72°C. Na planilha 12.1 PCC 2B3B é registrado a temperatura do produto após resfriamento ou congelamento antes de ser expedido. A temperatura não deve ser superior a 7°C para produtos resfriados e -12° C para produtos congelados. Para realizar o monitoramento o responsável devidamente treinado utiliza termômetro espeto. É realizada a aferição do termômetro utilizado semanalmente com auxílio do termômetro padrão calibrado.

Para o efetivo registro do monitoramento foi treinado um colaborador monitor do controle de qualidade de forma que fosse possível conhecer a fundo todo o processo de elaboração dos produtos, as etapas e suas particularidades e o plano APPCC.

4.6 Ações Corretivas

As ações corretivas identificadas para o controle o processo envolve a orientação imediata aos responsáveis.

Ao realizar a pesagem de condimentos e aditivos indevidos ou em quantidades acima do estabelecido na formulação específica, descartar a pesagem ou quando possível remover o ingrediente a ponto de acertar a quantidade pré-estabelecida.

Para produtos cozidos e defumados realizar o controle de todo o processo com manutenção da temperatura mantendo os padrões descritos para o monitoramento. Não remover produto da estufa de cozimento com temperatura inferior a 72°C. Segregar produtos e encaminhar amostra para análise laboratorial, produtos com resultado de uma ou mais análises fora dos padrões serão descartados.

Quando se trata de desvio na temperatura de resfriamento ou congelamento tomar ação quanto ao acionamento/aumento da velocidade do sistema de frio, somente expedir produtos na temperatura estabelecida 7°C para produtos resfriados e -12° C para produtos congelados. Retornar os produtos na câmara fria até o estabelecimento da temperatura interna de até 7°C ou mínimo de -12°C.

Os treinamentos em Boas Práticas de Fabricação, microbiologia de alimentos, cuidados e responsabilidades dos manipuladores de alimentos, plano APPCC, proporcionados pela equipe do sistema APPCC aos manipuladores permitiu uma maior promoção do conhecimento. Isso resultou em diminuição das não conformidades relacionadas as BPF registradas em planilhas de monitoramento, em consequência a diminuição dos riscos de contaminantes no processo produtivo.

Este item é muito importante, pois os manipuladores possuem grande capacidade de contaminar os produtos pelo fato de naturalmente possuírem uma considerável carga microbiológica. Estudo realizado por Nolla e Cantos (2005), mostra que os manipuladores de alimentos apresentam elevados índices de parasitoses, além de desempenhar um importante papel na transmissão de doenças veiculadas por alimentos. Segundo Pinto (2017), a redução nestas falhas de BPF, consequentemente reduzem as possibilidades de contaminações diversas nos produtos comercializados.

Caron (2012), afirma que as boas práticas se integram a filosofia do sistema de gestão da qualidade como uma ferramenta que consiste em estabelecer diretrizes que normalizem e definam procedimentos e métodos que direcionem a fabricação de um produto ou a execução de um serviço. A razão da existência do BPF está em ser uma ferramenta para combater, minimizar e sanar as contaminações diversas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstra que o correto emprego dos chamados pré-requisitos, como as boas práticas de fabricação (BPF), procedimento padrão de higiene operacional (PPHO), procedimento padrão operacional (POP) e os Autocontroles, permitem que a aplicação do sistema APPCC seja simplificada e mostre resultados positivos em um curto período de implantação.

A implantação de um sistema de qualidade eficiente que garanta segurança para o consumidor e para o produtor vai de encontro ao atendimento a legislação, abertura de novos mercados e a garantia de fidelização do cliente cada vez mais exigente.

A implantação do sistema APPCC na indústria mostrou-se efetiva em vários aspectos. Com o comprometimento da direção e a supervisão da empresa, foi possível formar a equipe para a implantação do sistema, e com isso, perceber um maior entrosamento dos funcionários do chão de fábrica com os responsáveis da Garantia da Qualidade.

A descrição detalhada das etapas do processo para a elaboração do plano APPCC, permitiu um aprimoramento do conhecimento operacional da fábrica, aproximando os profissionais com os colaboradores do chão de fábrica.

Com a implantação do plano APPCC foi possível verificar que os perigos químicos e biológicos ganham destaque enquanto os perigos físicos possuem menor relevância. É possível comprovar isso quando da definição dos PCC, onde são identificados como sendo pertinentes ao controle os perigos químicos e biológicos. Foi estabelecido um perigo químico e três biológicos, sendo eles PCC1Q na etapa de pesagem de condimentos e aditivos, PCC1B na etapa de cozimento e defumação, PCC2B na etapa de resfriamento e PCC3B na etapa de congelamento.

Ficou definido que o limite crítico para o PCC1Q é seguir rigorosamente a formulação aprovada pelo fiscal local e pela empresa produtora. Caso ocorra desvios no momento de realizar a pesagem, descartar a mesma ou quando possível remover o ingrediente a ponto de acertar a quantidade pré-estabelecida.

Para o PCC1B o limite crítico é a temperatura de 72°C. O produto só pode ser removido da estufa de cozimento ao atingir no mínimo 72°C no interior da peça/produto. O produto deve permanecer na estufa de cozimento até atingir o limite estabelecido. PCC2B e PCC3B também envolve controle de temperatura, onde para o PCC2B identificado na etapa de resfriamento, o limite é 7°C no interior do produto no momento de este ser expedido. Para o PCC3B, o limite é -12°C no interior do produto no momento de ser expedido. Em ambas as situações os produtos devem permanecer em câmara de resfriamento ou congelamento até o estabelecimento da temperatura limite.

Para todos os PCCs as ações corretivas envolvem a orientação imediata dos responsáveis por implantar o sistema APPCC aos líderes dos setores ou diretamente aos colaboradores responsáveis. Foram elaboradas planilhas de monitoramento para o registro diário dos PCC.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. DE S. **Análise e aplicação de ferramenta da qualidade em indústria frigorífica de carne bovina**. 2017. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícia), Universidade Federal do Rio Grande. Santo Antônio da Patrulha, agosto 2017.

ARAÚJO, A. P. **Ferramentas de controle de qualidade na indústria frigorífica de frango**. 2010. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

BERTHIER, F. M. **Ferramentas da gestão da segurança de alimentos: APPCC e ISO 22000**. 2007. 37f. Monografia (Especialização em Tecnologia de Alimentos) Universidade de Brasília, UnB 2007.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46 de 10 de Fevereiro de 1998. Institui o Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC a ser Implantado nas Indústrias de Produtos de Origem Animal de Acordo com o Manual Genérico de Procedimentos. **Diário Oficial**, Brasília, DF., v. 136, n. 50, p. 24, 16 de Mar. 1998.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368 de 04 de Setembro de 1997. Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial**, Brasília, DF., 08 de Set. 1997.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46 de 10 de Fevereiro de 1998. Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC a ser Implantado nas Indústrias de Produtos de Origem Animal de acordo com o Manual Genérico de Procedimentos. **Diário Oficial**, Brasília, DF., v.136,n.50p.24,16 de Set. 1998.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51 de 29 de Dezembro de 2006. Adota o Regulamento Técnico de Atribuição de Aditivos, e seus Limites das seguintes Categorias de Alimentos 8: Carne e Produtos Cárneos. **Diário Oficial**, Brasília, DF., v.87 de 04/01/2007.

CARVALHO, M. *et al.* **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

Codex Alimentarius, Higiene dos Alimentos, textos básicos, 3ª ed Brasília, 2003. Disponível em: <https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf> Acesso em: 25 set. 2019.

COLLETO, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 set. 2019.

CASTILLO, C.J. *et al.* (Ed). Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados. São Paulo: varela, 2003. 181p.

CARON, R. A. **Avaliação das boas práticas de fabricação de uma empresa de biscoitos e bolachas**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Bento Gonsalves. 2012.

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

GONÇALVES, E. L. **Sistema de Gestão da Qualidade voltada para Instituição de ensino superior, baseado na NBR ISO 9001:2000 - Um estudo de caso**. 2004. 242f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

GOBIS, M. A; CAMPANATTI, R. **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.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CONSAD, Consórcio Interestadual e Intermunicipal de Municípios de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul de Segurança Alimentar e Atenção a Sanidade Agropecuária e Desenvolvimento Local. Instrução Normativa nº 07 de 01 de Maio de 2018. Estabelece procedimento operacional padrão que possibilita os estabelecimentos sob fiscalização do Serviço de Inspeção Municipal – SIM integrantes do CONSAD a implantar e executar os programas de autocontroles, 2018.

LOPES, R.L.T. Dossiê Técnico: **Os sete princípios do APPCC**. Fundação Centro

Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, 2007. Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MjM3>. Acesso em: 17 de nov. 2019.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica 1 - 5. ed.** - São Paulo: Atlas 2001.

SAGRILLO, F. S. DIAS, F. R. F. TOLENTINO, N. M. C, OLIVEIRA, V. G. **Processos produtivos em biotecnologia.** São Paulo. Ed. Érica, 2015.

MACHADO, R. L.; DUTRA. A. S.; PINTO, M. S. V. **Boas Práticas de Fabricação (BPF).** Rio de Janeiro: Embrapa, 2015.

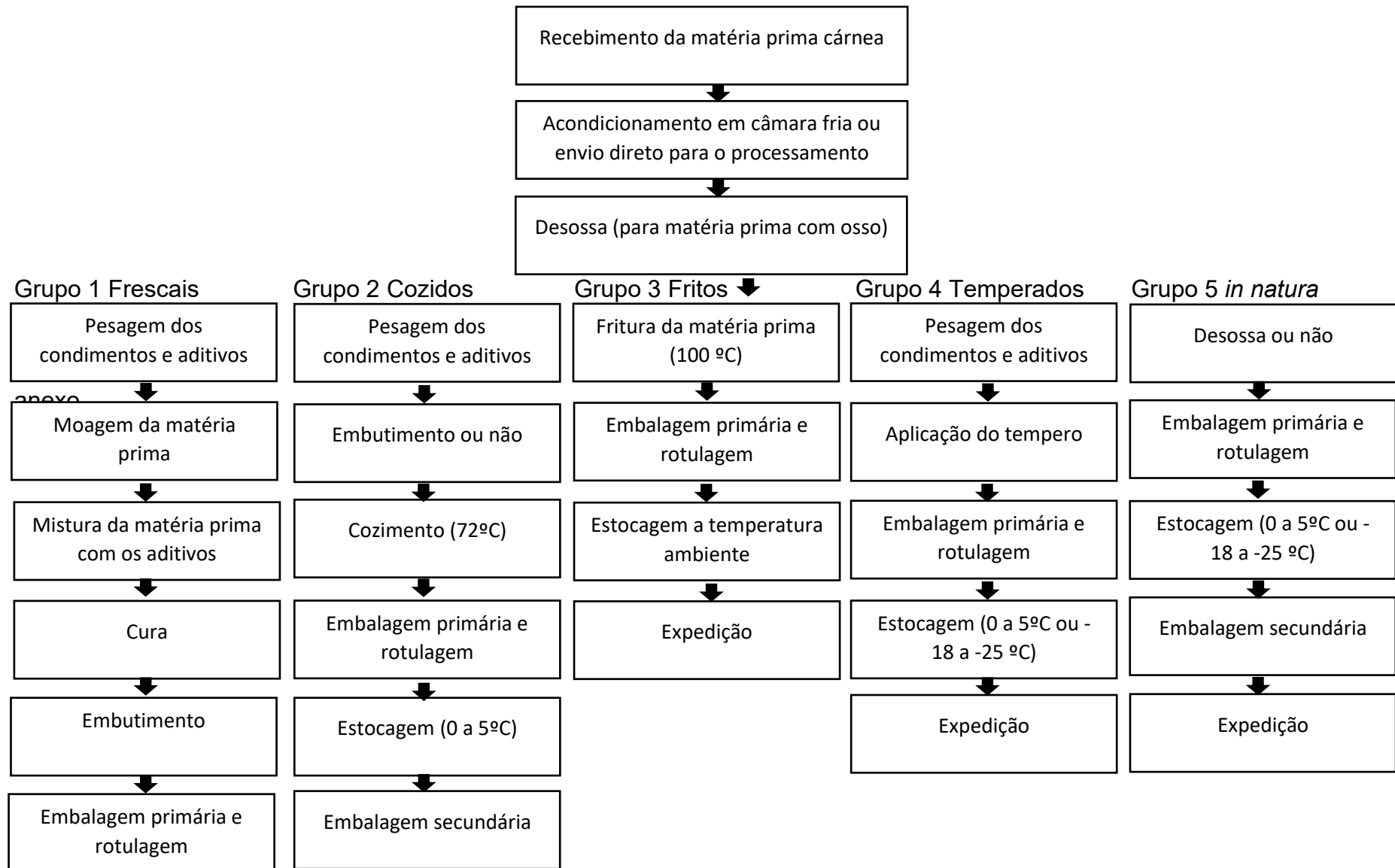
NICOLOSO, T. F. **Proposta de integração entre BPF, APPCC para indústria de alimentos.** 2010. 70f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 641-645, Abr. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200033&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 out. 2019.

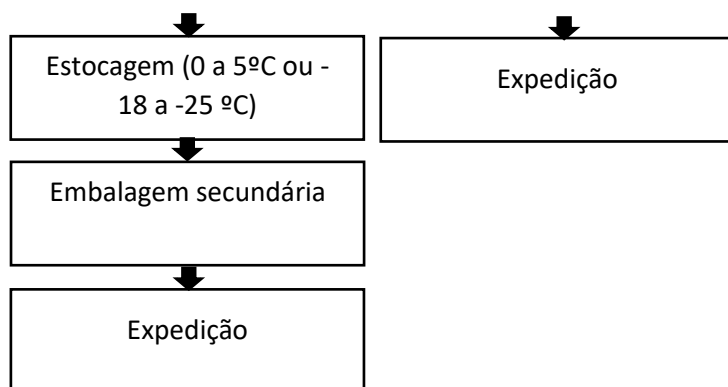
PINTO, C. S. **Elaboração e implementação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle em linha de chocolate ao leite em uma indústria no município de Gramado – RS.** 63f. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição), Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017.

APÊNDICE


Apêndice A: Fluxograma e descrição do processo produtivo.




Continuação do fluxograma.



Apêndice B: Modelo de planilhas de monitoramento.

	Registro de Monitoramento								Revisão: 00			
	PL 15.1: PCC1Q Registro da Pesagem das Formulações								Frequência: Monitoramento: A cada batelada Verificação <i>in loco</i> : Quinzenal Verificação documental: Mensal			
<p>O quê? Registro de formulações e combate à fraude e recall. Como? Através do registro da pesagem das quantidades utilizadas de todos os ingredientes aplicados conforme cada produto aprovado. Quando? Diário a cada batelada. Quem? Funcionário que realiza a pesagem. Ação corretiva: Caso falte ingrediente o responsável pela pesagem realiza o acréscimo dos ingredientes, caso sejam pesados ingredientes indevidos ou em quantidades acima das quantidades estabelecidas, quando possível é retirado o excedente, quando não é possível é descartado ingredientes e inicia-se nova pesagem, e se o produto já tenha recebido ingredientes indevidos ou com quantidades acima do permitido pela formulação, o mesmo é sequestrado e descartado. A diferença observada no momento da preparação das formulações, com limite de variação de +2 gramas (positivo) ou - 2 gramas (negativo) C = conforme/ NC = não conforme /NP = Não Houve Produção.</p>												
Produto:		DATA:		DATA:		DATA:		DATA:		DATA:		
Aditivos/Ingredientes	Lote	Quantidade Fórmula	C/NC	Quantidade Fórmula	C/NC	Quantidade Fórmula	C/NC	Quantidade Fórmula	C/NC	Quantidade Fórmula	C/NC	
Total:												
Número de registro do produto:												
Resp. Monitoramento:												
Verificação <i>IN LOCO</i> : Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Resp.: _____ Verificação Documental: Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Resp.: _____												

	Registro de Monitoramento						Revisão: 00							
	Planilha C.Q 12.6: PCC 1B Temperatura cozimento na Estufa						Frequência: Monitoramento: Dias de Cozimento na estufa Verificação in loco: Quinzenal Verificação documento: Mensal							
Monitoramento: O que? Temperatura durante o processo de cozimento na estufa; Como? Visualizar a temperatura com termômetro espeto e do equipamento; Quando? 3 vezes durante o processo, na primeira hora, na segunda hora e a final. Ação corretiva: Permanecer com o produto na estufa até atingir temperatura de cozimento. Legenda: C = conforme/ NC = não conforme / NP = Não Houve Produção. Quando efetivo responder SIM, quando não efetivo responder. Não e tomar nova ação paliativa imediata														
Produto			Produto			Produto			Produto			Produto		
Dia:	Primeir a hora	Final	Dia:	Primeir a hora	Final	Dia:	Primeira hora	Final	Dia:	Primeira hora	Final	Dia:	Primeira hora	Final
Hora			Hora			Hora			Hora			Hora		
Temp			Temp			Temp			Temp			Temp		
Resp			Resp.			Resp.			Resp.			Resp.		

Data	Não conformidade	Ação corretiva	Prazo	Efetivo? Data	Resp. Monit.	Resp. Setor	Verificação da corretiva
		Imediata					
		Planejada					
Assinatura do Func. Orientado		Assunto abordado		Data		Resp. Monitor.	

Verificação *IN LOCO*: Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Resp.:

Verificação Documental: Data: ____/____/____ Hora: ____

