

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ALIMENTOS
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

TAFANEL LUCAS PEREIRA

**IMPLANTAÇÃO DO HACCP EM UM ESTABELECIMENTO
FRIGORÍFICO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2011

TAFANEL LUCAS PEREIRA

**IMPLANTAÇÃO DO HACCP EM UM ESTABELECIMENTO
FRIGORÍFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos, Coordenação de Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dra. Sabrina Ávila Rodrigues

PONTA GROSSA

2011



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa

Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Coordenação de Alimentos



TERMO DE APROVAÇÃO

IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA HACCP EM ESTABELECIMENTO FRIGORÍFICO

por

TAFANEL LUCAS PEREIRA

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em dez de novembro de 2011, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a Dra. Sabrina Ávila Rodrigues
Prof^a. Orientadora

Prof^a Msc. Simone Bowles
Membro titular

Eng. Renata Lúoize Samulak
Membro titular

Prof^o Dr. Júlio César Stiirmer
Responsável pelos Trabalhos
de Conclusão de Curso

Prof^a Dra. Sabrina Ávila Rodrigues
Coordenador do Curso
UTFPR - Campus Ponta Grossa

Dedico este trabalho à minha família,
pelos momentos de apoio e cobrança.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

Agradeço a minha orientadora Prof. Dra. Sabrina Ávila Rodrigues, pela sabedoria e paciência com que me guiou nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala, que mais que colegas são amigos como minha querida Luciane Gelinski que enfrentou junto comigo desde o começo, todas as horas de estudos para aquelas provas que pareciam ser de outro mundo, os trabalhos que pareciam ser impossíveis de fazer.

Gostaria de agradecer e reconhecer à minha família, pois sem o apoio e incentivo que eles me prepuseram seria muito difícil vencer esse desafio.

Enfim a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

PEREIRA, T; L;. **Implantação da ferramenta da Qualidade HACCP em um estabelecimento Frigorífico**. 2011. 53 f. Trabalho de Conclusão de curso (Tecnologia em Alimentos) – Programa de Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2011.

Nas últimas décadas a preocupação com segurança alimentar é um dos mais importantes requisitos das empresas de alimentos que buscam qualidade e melhor competitividade de mercado. Isso está acontecendo devido ao aumento da demanda por alimentos de qualidade e seguro por conta dos consumidores que estão mais exigentes e preocupados com a saúde. Com isso, é importante a existência de ferramentas da qualidade implantados nas empresas, como boas práticas de fabricação, processo padrão de higiene operacional, e uma das mais importantes o HACCP (*Hazard Analysis And Critical Control Points*) ou APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), que está diretamente ligada á análise de perigo e riscos de contaminação, determinando suas medidas preventivas, descrição de fluxograma do processo, estabelecimento de limites críticos para cada perigo, além de aplicar um sistema eficaz de monitoramento. Este estudo foi embasado na aplicação da ferramenta HACCP em um estabelecimento frigorífico da cidade de Ponta Grossa. Foi realizado visando à melhoria na qualidade de produção no frigorífico, exigida pelo mercado atual, com foco principalmente no conceito alimento seguro, atendendo e disponibilizando novos clientes, que exigem de seus fornecedores o HACCP. Concluído que na etapa de identificação dos perigos do processo, o maior ponto chave para a existência desses perigos é por causa de negligência ou descuido dos próprios funcionários envolvidos no processo, sendo detectados ao todo 20 perigos, Com isso foram encontrados oito pontos críticos de controle, estabelecidos os seus limites críticos, seus monitoramentos, suas ações corretivas e seus sistemas de verificações.

Palavras-chave: Segurança alimentar, ferramentas da qualidade, frigorífico, HACCP.

ABSTRACT

PEREIRA, T, L.,. **Implementation of HACCP Quality tool in establishing a Fridge.** 2011. 53 f. Dissertation (Food Technology)- Graduate Program in Technology, Federal Technological University of Parana. Ponta Grossa, 2011.

In recent decades, concern about food safety is one of the most important requirements of food companies seeking better quality and market competitiveness. This is happening due to increased demand for quality food and insurance on behalf of consumers who are more demanding and health conscious. Thus, it is important to have quality tools deployed in companies, such as good manufacturing practices, sanitation standard operating procedure, and one of the most important HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) and HACCP (Hazard Analysis and Points critical Control), which is directly linked to a risk analysis and risk of contamination, determining their preventive measures, description of process flow diagram, establishing critical limits for each hazard, in addition to implement an effective system of monitoring. This study was based on the application of HACCP tool in establishing a refrigerator from the city of Ponta Grossa. Was carried out aimed at improving the quality of production in the fridge, required by the current market, focusing primarily on the concept food safe, caring and offering new customers who require their suppliers to HACCP. Concluded that the hazard identification stage of the process, the ultimate key to the existence of these dangers is because of negligence or carelessness of their own employees involved in the process and were detected in all 20 hazards that were found with eight critical control points established their critical limits, their monitoring, corrective actions and their systems of checks.

Keywords: food safety, quality tools, fridge, HACCP.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação dos perigos.....	32
Quadro 2: Descrição dos Pontos Críticos de Controle.....	33
Quadro 3: Definição dos pontos de controle	34
Quadro 4: Limites críticos e medidas preventivas dos PCC.....	36
Quadro 5: Ficha de verificação das ações de monitoramento	39

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma de implantação do HACCP	24
Figura 2: Diagrama decisório	26
Figura 3: Fluxograma operacional no processamento de carne bovina	28
Figura 4: Controle de recepção de matéria-prima	40
Figura 5: Planilha de monitoramento dos esterilizadores	41
Figura 6: Planilhas de monitoramento de higiene operacional	42
Figura 7: Planilha de Verificação de processo	43
Figura 8: Planilha de verificação dos certificados de execução de serviço- análises laboratorial.....	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO.....	11
1.1.1 Objetivo geral.....	11
1.1.2 Objetivos específicos.....	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 QUALIDADE DOS ALIMENTOS	12
2.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	13
2.3 HACCP (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS).....	14
2.3.1 Perigos 16	
2.3.2 Decisões Primárias Para Implantação Do HACCP	17
2.4 PRINCÍPIOS PARA IMPLANTAR O HACCP	18
2.5 PRINCÍPIOS PARA IMPLANTAÇÃO DO HACCP	24
3 MÉTODOS	25
4 RESULTADOS E DISCURSSÕES	27
4.1 CONSTRUÇÃO DO FLUXOGRAMA OPERACIONAL.....	27
4.1.1 Descrição das Etapas do Processo e Controles de Qualidade Aplicados	28
4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS NO PROCESSO	31
4.3 DESCRIÇÃO E ESTABELECIMENTO DOS LIMITES CRITICOS E MEDIDAS PREVENTIVAS	35
4.4 MONITORAMENTOS.....	36
4.4.1 Planilhas De Monitoramento Aplicadas	40
4.5 PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÕES	43
5 CONCLUSÃO	45
6 REFERÊNCIAS	46
ANEXO	49

1 INTRODUÇÃO

A carne bovina é um dos itens mais importantes da dieta alimentar da população brasileira, tem um público cativo muito grande além de ser influência de alimentação em determinadas culturas, apresenta também um dos maiores potenciais de crescimento econômicos. Este último fato sofre influência, da grande melhora de poder de compra dos consumidores brasileiros e da capacidade de a cadeia da produção se adequar ao aumento do consumo. O rebanho brasileiro bateu o recorde da população humana. Hoje, existe no Brasil mais gado do que gente. Em final de 2003, dados do IBGE apontavam para a existência de 195 milhões de cabeças, enquanto a população humana batia nos 179 milhões (ANUÁRIO SCVCF, 2005). Desta forma, como o Brasil se destaca no ramo bovino, torna-se de suma importância prevenir possíveis contaminações e atentar para a qualidade em todos os aspectos produtivos.

A contaminação de um determinado alimento pode ocorrer de diversas formas, como por exemplo: alimentos contaminados durante a etapa de processamento devido ao mau funcionamento de maquinários ou limpeza inadequada do equipamento, ao uso de material de limpeza não adequada para a finalidade, infestações de pragas como insetos e roedores, funcionários maus instruídos com as questões de higiene pessoal e operacional, manuseio operacional inadequado de equipamentos ou ainda, devido a um armazenamento inadequado.

A qualidade hoje é uma vantagem competitiva que diferencia uma empresa de outra, pois os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação à sua expectativa no momento de adquirir um determinado produto. Logo as empresas que não estiverem preocupadas com esta busca pela qualidade poderão ficar a margem do mercado consumidor (FIGUEIREDO, COSTA NETO, 2001).

O termo *qualidade* há muito tempo já faz parte do vocabulário de muitas pessoas, mas como defini-lo de forma a atingir toda a dimensão do seu significado? A qualidade envolve muitos aspectos simultaneamente e sofre alterações conceituais ao longo do tempo (PALADINI, 1996).

Então para garantir essa qualidade, as empresas cada vez mais investem em máquinas modernas, pessoas capacitadas e principalmente em introduzir

ferramentas de gestão nas empresas, para conscientização e administração de todos os funcionários.

O Dr. Franz Fishler, Comissário de Agricultura da União Européia, durante a conferência "Inocuidade dos Alimentos - Um Debate Nacional", realizada em Londres, em 3 de setembro de 1997, afirmou:

Estou convencido que, na maioria das vezes, os atuais métodos de inspeção não são satisfatórios. Eles foram concebidos para identificar problemas que ocorriam décadas passadas que, nos dias de hoje, deixaram de serem os perigos mais sérios relacionados com os alimentos (...). Chegou o momento dos produtores pecuários começarem a tomar medidas concretas para eliminar os microrganismos patogênicos da cadeia alimentar. É necessário dar ênfase ao desenvolvimento da implementação de medidas preventivas para o controle destes riscos, através da colaboração entre as autoridades governamentais e os setores responsáveis da indústria alimentar. Este sistema preventivo de controle é o HACCP, um processo científico que representa o que há de mais moderno na atualidade, tendo por finalidade "construir" a inocuidade nos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos.

O HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) ou APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) é um sistema com enfoque na prevenção de perigos de contaminação dos produtos alimentícios. Está baseado na aplicação de princípios técnicos e básicos de higiene, constituindo uma poderosa ferramenta de gestão de qualidade, possibilitando obter um programa efetivo do controle dos perigos.

O HACCP é uma abordagem sistemática para garantir a inocuidade do alimento. O método é baseado em princípios diferentes em potencial, planejando o sistema para evitar e controlar problemas, envolvendo os operadores em tomadas de decisão e registro das ocorrências.

Ele representa uma atitude pró-ativa para prevenir danos a saúde e enfatizar a prevenção de problemas, ao invés de se focar no teste do produto final. Pode ser utilizado em qualquer estágio da cadeia de produção, desde a produção primária até a distribuição do produto. Até mesmo nos locais que oferecem serviços de alimentação o HACCP pode ser aplicado (JOUVE, 1998).

A implantação da ferramenta HACCP em empresas de alimentos não é obrigatório por sistemas governamentais no Brasil, mas é a melhor alternativa para as empresas que buscam a inocuidade do alimento e melhoria na qualidade de

produção. O sistema HACCP não é em si obrigatório, mas abrange e ajuda a controlar todos outros pré-requisitos que são exigidos por determinadas legislações.

Desta forma, apesar da implementação do sistema HACCP não ser uma exigência legal, mas um processo voluntário, cabendo às organizações decidir pela sua implantação ou não, os princípios do HACCP estão se tornando uma exigência de mercado, num âmbito internacional. Está fazendo parte do senso comum do segmento alimentício, que a forma mais eficaz de garantir produtos seguros aos consumidores finais é aplicar o sistema HACCP os processos e adquirir insumos de empresas que também o implantaram (BERTOLINO, 2005).

Assim, se pergunta como se dá a implantação do sistema HACCP em um estabelecimento frigorífico de processamento de carne bovina?

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo geral

É realizar a implantação do sistema HACCP, em um frigorífico de processamento de carne bovina na cidade de Ponta Grossa – Pr.

1.1.2 Objetivos específicos

As principais metas a serem atingidas com o respectivo trabalho são:

- Construção do fluxograma operacional;
- Identificação dos perigos do processo;
- Identificação dos pontos críticos de controle e pontos de controle;
- Descrever seus limites críticos e estabelecer as suas medidas preventivas;
- Estabelecer seus monitoramentos;
- Estabelecer as fichas de verificação de conformidades

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 QUALIDADE DOS ALIMENTOS

A qualidade hoje é a vantagem competitiva que diferencia uma empresa de outra, pois os consumidores estão cada vez mais exigentes, criteriosos e aptos para definir em relação à sua expectativa no momento de adquirir um determinado produto ou serviço. Quando se fala em qualidade para indústrias de alimentos, o aspecto alimento seguro é um fator determinante, pois qualquer problema de produção vem a comprometer a saúde do consumidor.

Segundo Vicente Falconi Campos (2011) em uma entrevista disse “O verdadeiro critério da boa qualidade é a preferência do consumidor”. Um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente. Portanto, em outros termos pode-se dizer: projeto perfeito, sem defeitos, baixo custo, segurança do cliente, entrega no prazo certo no local certo e na quantidade certa.

Essa preocupação com a qualidade alimentar e a saúde dos consumidores surgiu logo após a descoberta dos microrganismos presentes nos alimentos. Antigamente a população consumia alimentos sem qualquer preocupação higiênico-sanitária, os hábitos de higiene eram totalmente precários, os óbitos por conta de contaminação alimentar eram altos e com o passar dos tempos, passou-se a descobrir os motivos desses óbitos.

Os microrganismos foram observados pela primeira vez por Leeuwenhoeck em 1684, mas só foi em 1837 que Pasteur fez a analogia entre bactéria e deteriorações de alimentos. A demonstração de que enfermidades são transmitidas por alimentos foi realizada no século 19. Assim, historicamente a maioria dos problemas do homem de perda de alimentos e transmissão de doenças está relacionada com o descobrimento dos agentes responsáveis (ICMSF, 1988).

A qualidade está associada a aspectos intrínsecos do alimento (qualidade nutricional e sensorial), à segurança (qualidades higiênico-sanitárias), ao atendimento (relação cliente-fornecedor), e ao preço (ABERC, 2001).

A qualidade envolve muitos aspectos relativos, como culturas, religiões, localidades e outros e sofre alterações conceituadas ao longo do tempo. Alguns dos conceitos mais importantes são estruturados com o objetivo à satisfação do consumidor como principal elemento.

A preocupação com o tema qualidade de alimentos a cada dia esta mais em foco, com isso, várias ferramentas de gestão da qualidade tem sido criadas e utilizadas para o atendimento das expectativas e quesitos esperados pelos clientes e consumidores. (FURTINI; ABREU, 2006).

Segurança alimentar é a garantia de alimentos de qualidade, do ponto de vista sanitário e nutricional. É garantir o acesso a alimentos que não prejudiquem a saúde do consumidor (BRASIL, 2004).

Define-se de acordo com MACHADO (2001), segurança alimentar e nutricional significa garantir a todos, condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo, assim, para uma existência digna, em um contexto de desenvolvimento integral do ser humano.

2.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da qualidade são peças fundamentais para uma boa gestão de produção e qualidade, elas estão diretamente ligadas à higiene operacional, higiene pessoal e procedimentos de trabalhos e ações. As mais aplicadas são a Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), juntamente com os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Boa parte das ferramentas da qualidade disponibilizadas nos últimos anos não se constitui propriamente de inovações conceituais, mas sim do aprimoramento e combinação de conceitos já existentes, de forma a obter maior eficiência na sua aplicação (ATHAYDE, 1999).

Os PPHO ou os POP e as BPF são embasamento para que o sistema HACCP possa agir em pontos cruciais, dando suporte necessário para que o

programa não desvie do seu objetivo (SIQUEIRA, 2002). Estas ferramentas servem de apoio para implantação do HACCP.

Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um alimento e/ou um serviço na área de alimentos, cuja eficácia deve ser avaliada através de uma inspeção (SILVA JR, 2001).

As BPFs são obrigatórias pela legislação brasileira para as indústrias de alimentos. As Portarias 326/97 e 368/97 do Ministério da Saúde estabelecem o “Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores de Alimentos”.

Procedimento Operacional Padronizado (POP) é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Este procedimento pode apresentar outras nomenclaturas. (PPHO- Procedimento padronizado de Higiene Operacional), desde que obedeça ao conteúdo estabelecido na legislação (BRASIL, 2002).

Conforme descrito na RDC nº 275, devem ser elaborados os seguintes POP's específicos: Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle da potabilidade da água; Higiene e saúde dos manipuladores; Manejo dos resíduos; Manutenção preventiva e calibração de equipamentos; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; programa de retirada do produto.

2.3 HACCP (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS)

É a ferramenta da qualidade mais complexa que as demais citadas, ela é utilizada como um sistema de controle e prevenção de perigos de contaminação. O HACCP foi desenvolvido para ser aplicado aos fatores associados à matéria-prima, ingrediente, processo de produção, processamento e outros, por forma a prevenir-se a ocorrência de contaminações e assim, pode-se garantir a inocuidade final dos alimentos. (FERREIRA, 2008).

O HACCP é definido como um conjunto sistemático de atividades utilizadas para o controle de produção de alimentos, garantindo a segurança e a qualidade dos alimentos (SOARES, 2002).

O método HACCP está estabelecido na legislação por meio de leis, decretos e portarias (Portarias nº 1428 / 93 do Ministério da Agricultura (MA) – Controle Sanitário e BPF; Portarias nº 46 / 98 do MA- APPCC de Produção de Origem Animal). É baseado numa série de etapas inter-relacionadas, inerentes ao processo industrial dos alimentos, incluindo todas as operações que ocorrem a partir da produção até o consumo, fundamentando-se na identificação dos perigos potenciais à segurança do alimento, bem como nas medidas para o controle das condições que geram os perigos.

O Sistema HACCP permite comprovar que determinado processo produtivo está conforme legislações pertinentes. É uma poderosa ferramenta de gestão para prevenção de contaminação de seus produtos por agente físicos, químicos e biológicos. A HACCP representa uma atividade pró-ativa para prevenir danos à qualidade do produto e a saúde do consumidor, enfatizando a prevenção de problemas durante o processo de produção, ao invés de focar no teste do produto final (JOUVE, 1998).

O embasamento do sistema de HACCP tem o termo *perigo* como um agente nocivo, ou condição do alimento inaceitável, que pode causar algum efeito de saúde adverso. Segundo ILSI (1997), os perigos podem ser provocados pela presença inaceitável de uma contaminação química, física ou microbiológica na matéria-prima, no produto semi-fabricado ou do produto final, ou no ambiente da linha de produção; ou uma recontaminação do produto semi-fabricado ou do produto final com microrganismos, produtos químicos ou corpos estranhos.

Segundo Furtini & Abreu (2006), podemos listar alguns benefícios como: garantia da segurança do alimento; diminuição de custos operacionais (evita destruição, recolhimento e, às vezes, reprocessamento); diminuição do número de análises; redução de perdas de matérias-primas e produtos; maior credibilidade junto ao cliente; maior competitividade na comercialização, além de atender a obrigatoriedade na exportação e a requisitos legais. Vale destacar também, aumento na credibilidade de alimento seguro, maior comprometimento dos funcionários e conscientização dos manipuladores.

Então de acordo com os autores citados acima o princípio de execução do plano de implantação do HACCP consiste na identificação dos perigos (químicos, físicos e biológicos) e no estabelecimento de formas de monitorá-los e evitá-los.

2.3.1 Perigos

Estes perigos à saúde do consumidor são classificados em três, os perigos químicos, físicos e biológicos, e eles variam quanto ao grau de severidade e riscos potenciais de manifestação em consumidores e são específicos para cada produto, tais informações podem ser obtida por literatura científica (FURTINI; ABREU,2006). O autor ainda afirma que alguns desses perigos podem causar somente injúrias e mal-estar, mas outros podem necessitar de intervenções cirúrgicas, levando até ao óbito.

Os perigos em questão podem chegar ao alimento devido ao mau funcionamento de equipamentos, higiene dos manipuladores não adequada, má higiene dos equipamentos, uso do uniforme inadequado e funcionários não instruídos corretamente.

2.3.1.1 Perigo químico

São aqueles decorridos por substâncias residuais no alimento, podendo ser intencionais ou naturais. Como exemplos, podem-se citar a ação de resíduos de agrotóxicos, antibióticos, aditivos alimentares, substâncias naturais tóxicas encontrados em alguns alimentos, entre outros (ROQUE; CASTRO, 99).

Podem ainda serem substâncias resultantes da má-higienização do local de trabalho, tubulações, equipamentos ou podem ser causadas pela adição de substâncias erradas no processo.

2.3.1.2 Perigo físico

É quando um objeto estranho entra em contato com o alimento não sendo de natureza do processo, sendo ocasionado por manipuladores, ou danos em

equipamentos. Exemplos: fragmentos de vidro, metal, plástico, madeira, pedras, agulhas, espinhas, cascas, areia, adornos, ou outros materiais estranhos que possam causar dano ao consumidor.

2.3.1.3 Perigo biológico

O perigo biológico apresenta as bactérias, vírus e parasitas patogênicos. Esses perigos são considerados como os mais sérios do ponto de vista da saúde pública e representam a grande maioria das ocorrências totais ocasionadas, principalmente, por bactérias. Esse perigo é o mais preocupante para a empresa também, pois é um agente que não se vê, e de difícil detecção.

2.3.2 Decisões Primárias Para Implantação Do HACCP

Para a implantação da ferramenta HACCP na indústria alimentícia, algumas decisões são básicas e essenciais, de acordo com o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, portaria nº46, de 10 de fevereiro de 1998, são elas citadas abaixo:

2.3.2.1 Sensibilização para a qualidade

Os dirigentes da empresa devem estar sensibilizados e atualizados para os benefícios e dificuldades relativos às mudanças de comportamento necessárias para o alcance da gestão da qualidade em sua empresa.

2.3.2.2 Comprometimento da direção da empresa com o plano

Para que o Sistema HACCP tenha sucesso, a Direção da empresa deve estar comprometida com o plano. Esse comprometimento implica conhecimento dos custos e benefícios, decorrentes da implantação do mesmo, incluindo a capacitação do corpo funcional com relação ao Sistema de HACCP.

2.3.2.3 Capacitação

Implica na elaboração de um programa de treinamentos nos princípios do HACCP, reuniões e discussões sobre a ferramenta envolvendo todo o pessoal responsável, direta e indiretamente, pelo desenvolvimento e implantação.

2.3.2.4 Responsabilidade

É de responsabilidade da Direção-Geral das empresas assegurarem que todos os seus colaboradores estejam conscientizados e capacitados da importância da execução das atividades do Programa HACCP.

2.4 PRINCÍPIOS PARA IMPLANTAR O HACCP

Para guiar os profissionais na implantação do sistema HACCP diversos autores indicam uma sequência de doze passos a serem seguidos (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001). Estes passos correspondem a diferentes etapas com ações específicas e que se completam. Embora não seja obrigatória a utilização desta sequência, é bastante recomendado que ela seja aplicada, pois torna o trabalho da equipe mais fácil e compreensível, uma vez que as informações obtidas em uma das etapas servem de subsídio para a execução da etapa subsequente. A descrição dos 12 passos citados foi retirada conforme descrito no Manual de aplicação do HACCP do Ministério da agricultura e do abastecimento, portaria n°46, de 10 de fevereiro de 1998 e podemos averiguar abaixo.

- 1º Passo - Reunir a Equipe APPCC

A equipe deve ser formada de acordo com os conhecimentos técnicos ou práticos do processo de cada integrante. A Equipe HACCP deverá ser reunida após sua capacitação técnica para tomar todas as decisões necessárias para melhor atender os passos para a implantação do plano, segundo Brandão (2002).

- 2º e 3º Passos - Descrição, identificação e uso pretendido do produto

Nestes passos deverão ser providenciadas todas as informações que servem para descrever, identificar o produto e o uso pretendido. Tais como sua natureza, seu perecimento, e sua finalidade.

- 4º e 5º Passos - Construção e verificação prática do fluxograma operacional

O fluxograma operacional deve conter todas as etapas do processo, de forma sequencial, clara e simples.

Deverão acompanhar o diagrama todas as alterações feitas antes, durante e após o processamento, bem como informações detalhadas de cada etapa do processo.

Uma vez estabelecido o fluxograma operacional, deverá ser feita uma inspeção de concordância das operações descrita. Isto irá assegurar que os principais passos do processo terão sido identificados e permitir ajustes quando necessários com base nas operações corretamente observadas.

- 6º Passo - Listar e identificar os perigos, e considerar as medidas preventivas de controle

Nessa etapa deve ser feita a listagem e identificação dos perigos que podem ocorrer em toda cadeia produtiva, além das medidas preventivas de controle. Levando em consideração todos os aspectos da produção, desde a obtenção da matéria-prima até o produto final, será necessária uma análise para cada produto elaborado.

Todos os perigos identificados devem ser listados e seu grau avaliado. Os riscos devem ser analisados em relação à sua importância para a saúde pública (considerada a ligação epidemiológica do produto em análise com enfermidades transmitidas por alimentos - ETAs), à perda da qualidade de um produto ou alimento, o grau de recontaminação, de transferência dessa contaminação e à sua integridade econômica. As medidas preventivas para controlar os perigos identificados devem ser listadas.

Para a elaboração de um produto de qualidade, é fundamental que os perigos analisados possam ser prevenidos, reduzidos a níveis aceitáveis ou eliminados.

Na análise dos perigos, a equipe responsável pela elaboração do Plano HACCP deve considerar os seguintes pontos:

- Leiaute (*layout*) do estabelecimento industrial para estudo do fluxo de produção, possibilidade de contaminação cruzada, etc.;
- Técnica de elaboração: práticas de manipulação, programa de higiene;
- Hábitos do consumidor: uso que se espera do produto, baseado na utilização normal pelo consumidor final.

Para a análise de riscos, alguns exemplos de perigos podem ser citados:

a) Para a saúde pública:

Microrganismos patogênicos ou produtores de toxinas (*Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Bacillus cereus*, , *Listeria sp*, *Clostridium sp*, etc.); Matérias estranhas (fragmentos de vidro, metais, madeira, plástico, etc.); e resíduos orgânicos e inorgânicos: antibióticos, quimioterápicos, metais pesados, praguicidas, etc.

b) Para a perda da qualidade:

Deterioração, rancidez, partículas queimadas ou coloração escura.

c) Para a integridade econômica:

Adição de água, soro, leite, e supressão de um ou mais elementos ou adição de outros. Visando ao aumento de volume ou de peso, em detrimento de sua composição normal ou do valor nutritivo intrínseco.

- 7º Passo - Identificar os Pontos Críticos de Controle e aplicar a árvore decisória

Os Pontos Críticos de Controle (PCC) correspondem a pontos, etapas operacionais, que devem ser controlados a fim de se eliminar um perigo ou minimizar a probabilidade do seu aparecimento. Quando o perigo é estabelecido em

um determinado local ou situação a ser monitorada, porém sem risco potencial é considerado Ponto de Controle (PC).

A análise dos perigos consiste em fazer uma série de perguntas para cada etapa de elaboração do produto. Para determinação de PCCs e PCs uma árvore decisória deverá ser utilizada, e encontra-se disponível em várias literaturas e manuais sobre HACCP (FORSYTHE, 2002).

- 8º Passo - Estabelecer os limites críticos para cada PCC

Para todos os PCC identificados, a equipe HACCP deve especificar valores alvo (limites críticos) cujo segmento dos mesmos é imprescindível para assegurar o controle efetivo do PCC. Os limites críticos podem ser relativos a uma (ou várias) característica(s) física(s), química(s), microbiológica(s) ou sensorial(is) do processo e/ou do produto.

Os limites críticos são os valores que separam os produtos aceitáveis dos inaceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos. Como exemplos podem ser citados: Tempo; Concentração salina; Temperatura; Cloro residual livre; Pressão; Viscosidade; PH; Conservativos; Umidade; Textura; Atividade de água; Aroma; Acidez titulável; Peso líquido.

O estabelecimento desses limites deverá ser baseado no conhecimento disponível em fontes, tais como: Regulamentos e legislação; Literatura científica; Dados de pesquisa oficialmente reconhecidos; Referências de especialistas de indústrias, Normas internas de cada empresa, desde que atendam aos limites estabelecidos na legislação.

- 9º Passo - Estabelecer o sistema de monitoramento para cada Ponto Crítico de Controle

O monitoramento é medição ou observação esquematizada de um PCC relativa aos seus limites críticos, e os procedimentos utilizados precisam ser capazes de detectar perdas de controle do PCC, além de fornecer informações em tempo para correção (FORSYTHE, 2002).

Os principais tipos de monitoramento são: observação contínua, avaliação sensorial, determinação de propriedades físicas, químicas e microbiológicas, sendo

necessário estabelecer a frequência e o plano de amostragem que será seguido. Aplicada por meio de observação, análises laboratoriais ou utilização de instrumentos de medição. Os métodos analíticos devem ser continuamente validados e os instrumentos aferidos e calibrados.

Os procedimentos de monitoramento devem identificar:

- O que será monitorado;
- Como os limites críticos e as medidas preventivas podem ser monitorados;
- Com que frequência a monitoração será realizada;
- Quem irá monitorar;
- Plano de amostragem (específico por cada categoria de alimento).

O responsável pelo monitoramento deve dominar a aplicação de técnicas e métodos, ser consciente da importância de sua função e registrar precisamente as informações nos formulários específicos.

Depois de estabelecidos os métodos de monitoramento, a equipe de trabalho deve elaborar os registros das observações. Estes registros devem estar disponíveis para a verificação interna e para o Serviço de Inspeção Federal.

- 10º Passo - Estabelecer as ações corretivas

São ações que devem ser imediatamente tomadas quando o sistema de monitoramento revela perda de controle de um determinado PCC. Estas ações devem possibilitar uma reação imediata, a eliminação do perigo e assegurar o retorno do controle de todos os PCC.

Quando se constatar um desvio nos limites críticos estabelecidos, serão imediatamente executadas as ações corretivas para colocar o Ponto Crítico de Controle novamente sob controle. As ações corretivas devem ser específicas e suficientes para a eliminação do perigo após a sua aplicação. Dependendo do produto que está sendo elaborado, as ações corretivas podem ser, por exemplo: Recalibrar equipamentos; Rejeitar a matéria-prima; Reprocessar.

Para cada Ponto Crítico de Controle devem estar estabelecidas uma ou mais ações corretivas, claramente assinaladas, de tal modo que o operador do processo saiba exatamente o que fazer.

- 11º Passo - Estabelecer os procedimentos de verificação

Os procedimentos de verificação visam determinar se os princípios do Sistema HACCP estão sendo cumpridos no plano ou se o plano necessita de modificação e reavaliação. Bem como comprovar o segmento do plano.

A verificação será executada por pessoas da própria empresa, independentes da atividade relacionada com os procedimentos de vigilância, ou por auditores externos, a critério da empresa. A determinação da frequência dos procedimentos de verificação é da responsabilidade da equipe HACCP.

O registro do plano HACCP comporta dois tipos de documentos:

- Procedimentos, modos operatórios, instruções de trabalho.
- Registros (resultados, observações relatórios, resumos de decisão)

Nos procedimentos de verificação serão observados os seguintes itens: Revisão do plano HACCP (pré-requisitos, normas regulamentares, obediência aos princípios do HACCP, etc.); Registros de monitoramento; Adequação dos Pontos Críticos de Controle; Revisão dos limites críticos; Procedimentos de aferição e calibração de equipamentos e instrumentos; Amostragem e análises físicas, químicas, microbiológicas e sensoriais para confirmar se os Pontos Críticos de Controle estão sob efetivo controle.

- 12º Passo - Providenciar a documentação e estabelecer os procedimentos de registro

Esta etapa consiste em definir as atividades a executar, para verificar se o sistema HACCP funciona eficazmente.

Todos os dados e informações obtidos durante os procedimentos de monitoração, de verificação, resultados laboratoriais, etc., devem ser registrados em formulários próprios de cada estabelecimento. Devem-se registrar, também, os desvios, as ações corretivas e as causas dos desvios. Como exemplos de registros,

controle de cloração da água de abastecimento, inspeção de matéria-prima, tempo e temperatura, inspeção do produto e registro dos programas de treinamento de pessoal.

Os registros devem estar acessíveis, e arquivados durante um período de pelo menos dois anos após o vencimento do prazo de validade dos produtos comercializados.

2.5 PRINCIPAIS PRINCÍPIOS PARA IMPLANTAÇÃO DO HACCP

Segundo o “*Codex Alimentarius, 97*” para implementação do sistema de HACCP são tomadas a partir dos seguintes princípios (ILSI, 1997).

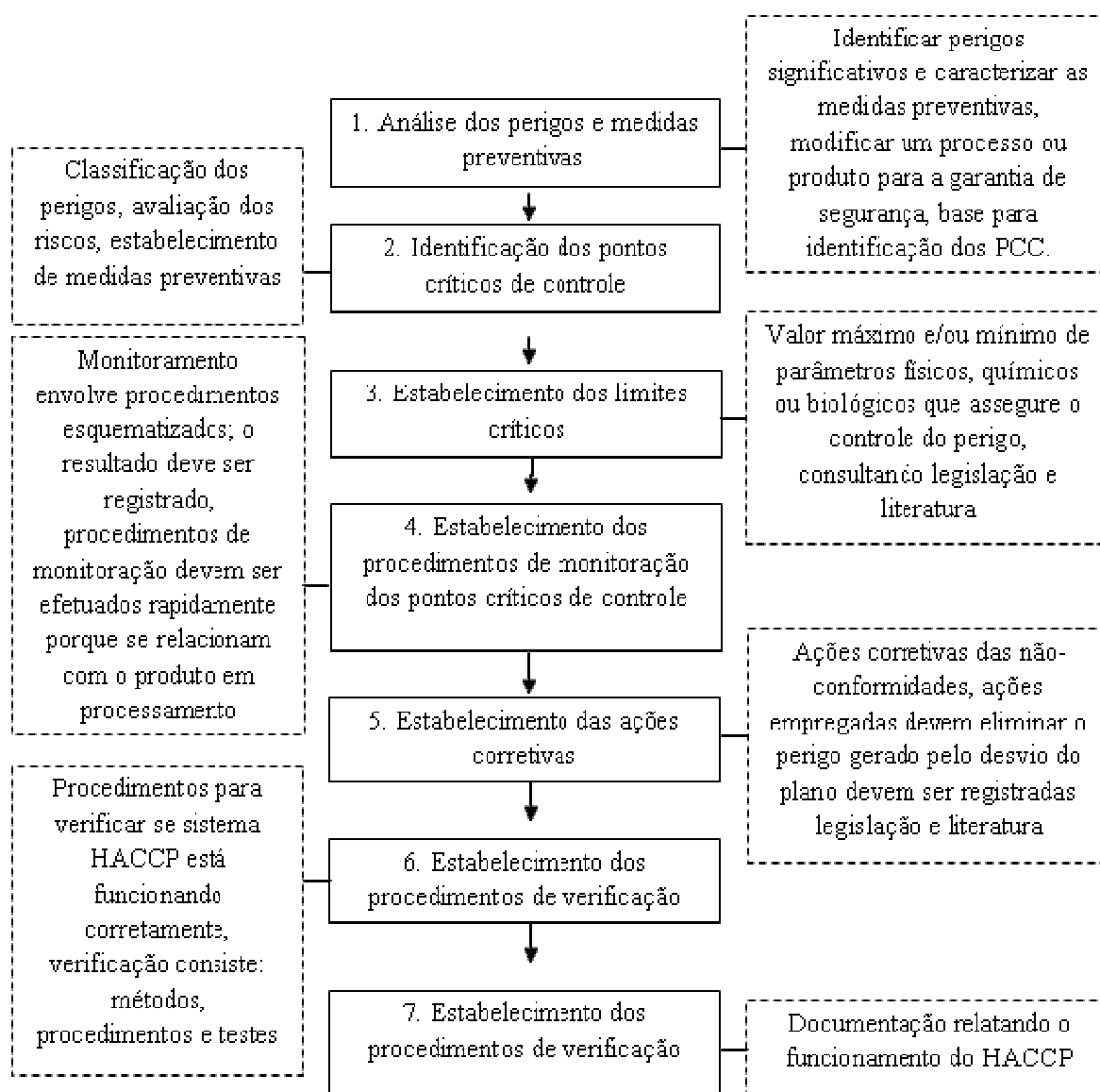


Figura 1: Fluxograma de implantação do HACCP

Fonte: Autoria Própria (2011).

3 MÉTODOS

Este estudo foi embasado na aplicação da ferramenta HACCP em um estabelecimento frigorífico de carne bovina, considerada uma empresa de médio porte, com mais de 100 funcionários, localizada na cidade de Ponta Grossa no estado do Paraná. A empresa atua há 14 anos nessa área atendendo a todo Campos Gerais.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram seguidos os passos de 5 a 12 do manual de aplicação do HACCP do Ministério da agricultura e do abastecimento, pois as etapas antecedentes já estavam aplicadas na empresa em questão, devido às ferramentas básicas de gestão da qualidade já existentes.

Para a implantação do HACCP partiu-se primeiramente do desenvolvimento do fluxograma do processo, onde foi acompanhado e descrito o caminho da matéria-prima na empresa desde sua entrada até sua saída. Pois a partir o fluxograma em conformidade com aquilo que está acontecendo dentro da fábrica, utilizou-se para identificar quais os perigos (Químicos, Físico, ou Biológico) existentes em cada setor do processo, para tal descrição é utilizado apenas o conhecimento técnico do responsável por essa atividade.. A partir das etapas descritas no fluxograma, e identificados os Perigos do processo, foi aplicado o Diagrama Decisório (Figura 2), com a finalidade de apontar no processo quais são os Pontos Críticos de Controle (PCC) e também os Pontos de Controle (PC).

A ferramenta usada nesta identificação é a Árvore de Decisão ou diagrama decisório recomendada pelo *Codex Alimentarius*. A aplicação da Árvore de Decisão deve ser flexível para adequação ao tipo de operação a analisar, por exemplo, produção, matadouro, processamento, armazenamento, distribuição e outras. A Árvore de Decisão pode ser utilizada para determinar quando uma interrupção, ponto ou procedimento particular no processo ou preparação dos alimentos, deve ser considerado ponto de controle crítico (PPC) (Anon, 1997).

Partindo dos conceitos citados acima, o diagrama decisório parte de um questionário que deve ser respondido através de conhecimento técnico e científico, para cada perigo encontrado, determinando então se o mesmo é um PCC.

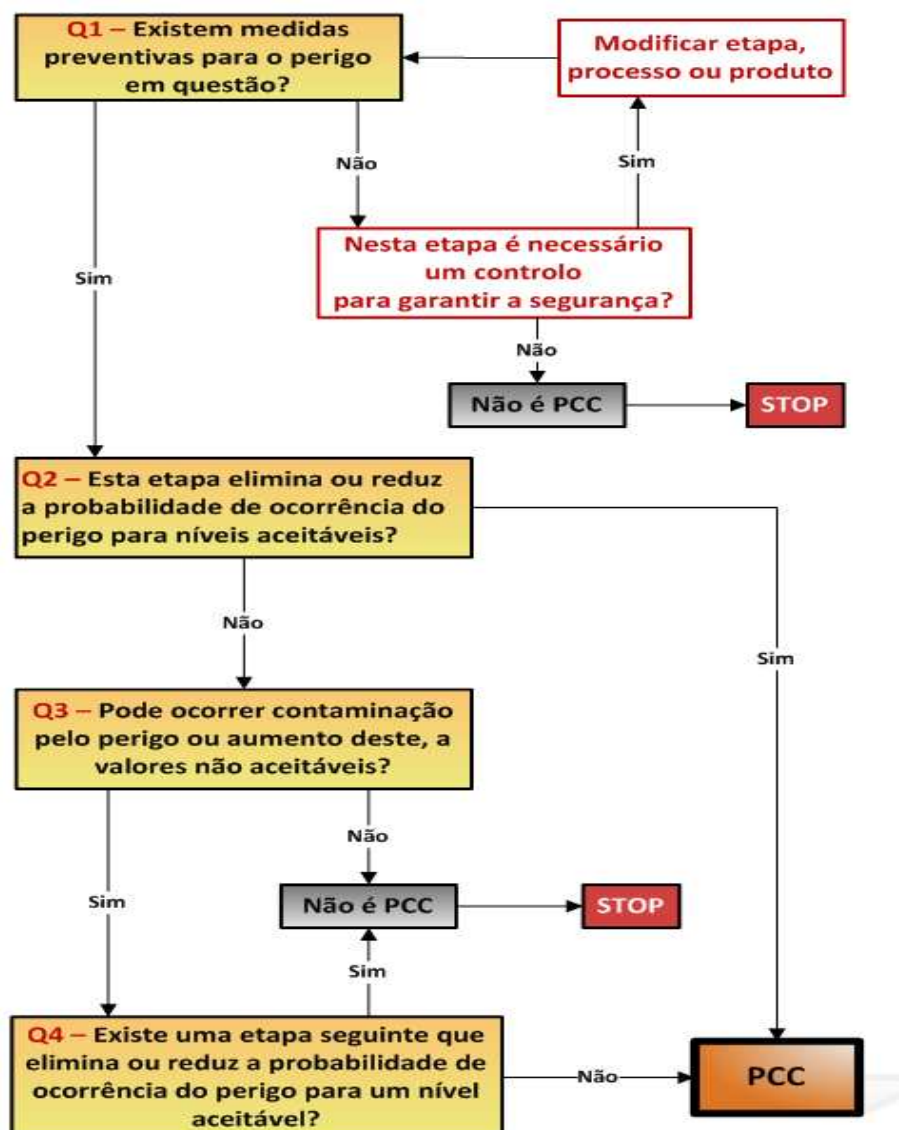


Figura 2: Diagrama decisório
Fonte: Segurança alimentar

As medidas preventivas foram determinadas logo após serem estabelecidos os Pontos Críticos de Controle, juntamente com a descrição dos valores de limites críticos para todos os PCC encontrados. Os sistemas de monitoramento desses PCC são feitos através de planilhas desenvolvidas especificamente para aquele PCC ou acrescentada a planilhas já existentes de BPF e PPHO.

E por final foram estabelecidos os sistemas de verificação, esse tipo de sistema é um dos itens mais importante para o processo, pois garante e comprovará a eficiência da ferramenta, caso algum desvio de planejamento for constatado, o mesmo é corrigido imediatamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CONSTRUÇÃO DO FLUXOGRAMA OPERACIONAL

O desenvolvimento e exatidão do fluxograma operacional são de grande importância para implantação do HACCP, com objetivo de diagnosticar a estrutura física existente, sua adequabilidade aos processos dos produtos elaborados, identificando possíveis ocorrências de contaminações. Segundo HAJADENWURCEL (1998) a construção do fluxograma do processo proporciona uma descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas, procedimentos de processamento, equipamentos, fontes de contaminação e condições de tempo e temperatura a que os alimentos são submetidos (HAJADENWURCEL, 1998).

Para realização da montagem do fluxograma operacional foi adotado como estratégia o acompanhamento da matéria-prima, a partir de sua entrada na fábrica até chegar ao estágio final que pra esse caso foi utilizado à etapa de Armazenamento do produto final, que seria a penúltima etapa do processo. Concluiu-se que para a montagem do fluxograma operacional não necessitava esperar que a carne fosse expedida, no caso o último estágio do processo.

A descrição de cada etapa do processo foi realizada na forma de acompanhamento diário e verificação do trabalho de cada funcionário envolvido na cadeia produtiva. A verificação da adequação do fluxograma do processo foi realizada com uma ficha de acompanhamento de recepção de matéria-prima (Figura 07) e foi constatado que o diagrama está conforme com o fluxo do processo.

Todos os monitoramentos e verificações são realizados de acordo com o padrão estabelecido pelo programa HACCP, e são realizados por funcionário da garantia da qualidade ou próprio responsável do setor. Para conscientização de todos os envolvidos no processo, foram aplicados treinamentos semanais sobre qualidade alimentar, segurança alimentar, higiene pessoal e operacional. Com intuito de gerar mais responsabilidade e promover maior vigilância do mesmo.

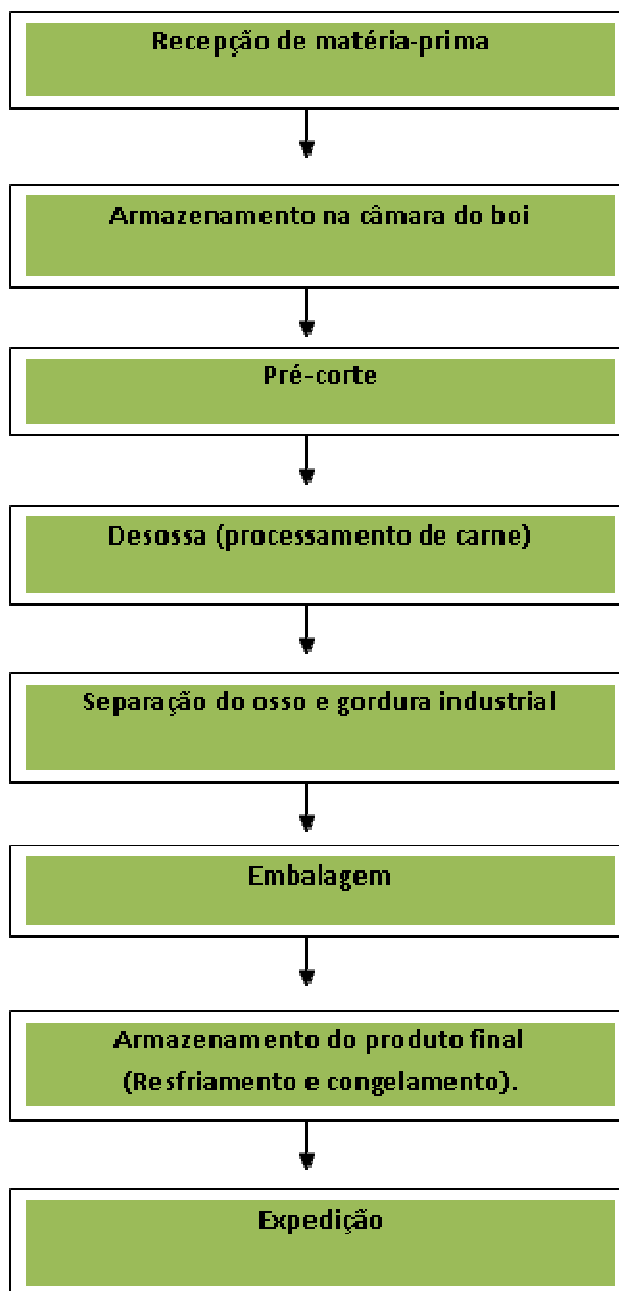


Figura 3: Fluxograma operacional no processamento de carne bovina
Fonte: Autoria própria

4.1.1 Descrição das Etapas do Processo e Controles de Qualidade Aplicados

Todos os controles aplicados foram embasados em estudos no manual HACCP do Ministério da agricultura, portaria nº 46, 98 usando o requisito layout do manual e também com consultas as legislações pertinentes como Portaria nº 1428/MS, de 26 de novembro de 1993, define Boas Práticas de Fabricação como

normas e procedimentos que visam atender a um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto ou serviço e a Portaria 46 do MAPA, Brasil (1998), implantação gradativa em todas as indústrias de produtos de origem animal, cujo pré-requisito essencial é as BPF.

A Recepção da matéria-prima em questão, a carne bovina, é uma das etapas mais favoráveis e críticas para possíveis contaminações microbianas, pois envolve o contato direto com os lombadores, e equipamentos utilizados pelos mesmos. Além de ser a etapa que “protege” as demais etapas de produção, evitando que um alimento contaminado entre na fábrica. Na etapa de recepção de matéria-prima a carne é recebida, os lombadores retiram a carcaça bovina de dentro do caminhão e encaixam nos ganchos que serão levados por trilhos até a sala de armazenamento.

O controle de qualidade nesta etapa é a verificação em questão visual de qualidade, medições de temperatura da matéria-prima, verificação de temperatura do termo king que é de 0° a 5°C, além do recebimento de notas fiscais.

O armazenamento na câmara de boi é o local onde se armazena as carcaças recebidas até serem processadas. Nessa etapa também é realizada um pré-corte utilizado para diminuir o tamanho das peças e também para apenas retirar da câmara apenas o que vai ser comercializado, realizado na mesma sala de armazenagem. Com verificação diária de temperatura e higiene da mesma.

A etapa de desossa é outra etapa preocupante no controle de qualidade, pois é onde a carne tem maior contato direto com os manipuladores e equipamentos, como facas, carrinhos e mesas de inox, além da própria trilhagem que transporta a carcaça. Nesta etapa então a carne é processada nos seus respectivos cortes de acordo com a demanda de pedidos, tendo de equipamentos, 1 mesa central de aço inox, 1 esterizador, serra-fita, e torneiras para limpeza, além das facas e chairas utilizadas pelos manipuladores. Trabalham nesse setor ao todo 20 desossadores e 1 encarregado pelo setor.

O controle de qualidade do plano HACCP é feito em verificação de temperatura dos esterilizadores das facas (83° a 85°C), higiene adequadas da trilhagem, que vai mover a carcaça da sala de armazenagem para sala de desossa, controle de higiene pessoal e de boas práticas de manipulação e uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Nesta etapa também ocorre à separação do osso e da gordura industrial que terão destino graxarias, para produção de subprodutos.

Depois de processada nos cortes específicos a carne é enviada a sala de embalagem, onde é embalada a vácuo. Aqui o controle é em relação à qualidade da embalagem (limpeza e integridade). Partindo do conceito proposto por EVANGELISTA (2003) as principais funções para embalagens são: proteção ao conteúdo do produto, sem por ele ser atacado; resguardar o produto contra os ataques ambientais; favorecer ou assegurar os resultados dos meios de conservação; melhorar a apresentação do produto; possibilitar melhor observação do produto; favorecer o acesso ao produto; facilitar o transporte. Tendo então a preocupação com a integridade da embalagem. Outro controle é feito em relação a higiene das caixas de plástico que são utilizadas para transportar as carnes já embaladas para próxima etapa. Nessa etapa também é feita a rotulagem.

Depois de embaladas, o produto final é encaminhado para a penúltima etapa do processo, Armazenamento em câmara de refrigeração (-1 a 5°C) ou de congelamento (-18°C). O armazenamento em câmara de refrigeração é feito para produtos que serão comercializados rapidamente, e câmara de congelamento, para os produtos que permaneceram na empresa por mais tempo até serem destinados para comércio.

Com isso, a carne já embalada é armazenada em caixas em sua respectiva câmara (resfriamento ou congelamento) até sua respectiva saída, aplicando com isso controle diário de temperatura, higiene e organização da mesma.

A expedição é outra etapa em que ocorre contato direto dos funcionários com o produto, mas não é tão crítica, pois a carne já está embalada adequadamente. O funcionamento ocorre da seguinte forma: ocorre o pedido de compra, os produtos são retirados da câmara de refrigeração ou congelamento o mesmo é encaminhado através de caixotes para os caminhões baú refrigerados da empresa, no mesmo setor da recepção e pelos mesmos funcionários. Verificações realizadas são em questões com a higiene dos caminhões e temperatura adequada (0° a 5 °C) .

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS NO PROCESSO

A identificação dos perigos no processo é a etapa mais importante e que deve ser tomada muito criteriosamente, devendo se tomar o cuidado de que todos os pontos de perigos existenciais sejam listados. Todos os perigos em potencial, relacionados a cada etapa do processo, devem ser identificados com base na experiência dos membros da equipe e nas informações de saúde pública sobre o produto (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

Esta listagem e identificação dos perigos do processo foram realizadas em toda cadeia de produção da empresa.

No processo em análise foram identificados perigos químicos, físicos e biológicos. Sendo que em todas as etapas do processo apresentaram pelo menos um destes três tipos de perigo, ao todo detectados 20 perigos, sendo 9 biológicos, 6 físicos, e 5 químicos. Entre os problemas identificados em maior número de etapas é o da contaminação cruzada, demonstrado no quadro 1.

Segundo Daniels (1998) contaminação cruzada é causada pela transferência de substâncias que causam doenças ou microrganismos patogênicos de um alimento para outro. As formas mais comuns de provocar contaminação cruzada seriam colocar alimentos prontos para consumo ou comercialização juntamente com alimentos não processados.

Mas também essa contaminação é controlada com os devidos controles de higiene pessoal e operacional. Como exemplo de possíveis contaminações cruzadas, cita-se o caso de se usarem utensílios já usados em preparações anteriores sem uma lavagem adequada; alimentos preparados em pia suja ou com vestígios de agentes químicos.

ETAPA DO PROCESSO	TIPO	PERIGO IDENTIFICADO
Recebimento da Matéria -prima	B Q F	B- Contaminação cruzada, a carne já pode vir do estabelecimento de origem contaminada, temperatura inadequada, multiplicação microbiana. Q- higiene dos caminhões, presença de resíduos químicos na sala de recepção. F- conservação das carretilhas, uniformes adequados e uso de adornos.
Armazenamento na câmara do boi	B Q F	B- Contaminação cruzada, o produto chegar contaminado e possivelmente contaminará os outros produtos que se encontram lá e controle inadequado de temperatura da câmara, multiplicação microbiana; Q- Higiene do local; F- Conservação das carretilhas, uniformes adequados e uso de adornos.
Pré- corte	B Q F	B- Contaminação cruzada, uso inadequado dos instrumentos de trabalho. Q- Higiene do local e F- Conservação das carretilhas, uniformes adequados e uso de adornos.
Desossa (Processamento da carne)	B Q F	B- Contaminação cruzada, em relação à higiene dos manipuladores e não uso adequado da BPF, Q- Higiene do local; F- Conservação das carretilhas, uniformes adequados e uso de adornos.
Separação do osso e gordura industrial	B	B- contaminação cruzada com produto a ser comercializado.
Embalagem	B Q F	B- Contaminação cruzada, por conta da embalagem Q- Higiene do local e equipamentos, F- Uniformes adequados e uso de adornos.
Armazenamento (Congelamento) (Resfriamento)	B	Multiplicação e manifestação de microrganismos.
Expedição	F B	F- Possíveis danos ao produto finalizado B- multiplicação de MO.

Quadro 1: Identificação dos perigos

B- Perigo Biológico, Q- Perigo Químico e F- Perigo Físico

4.2 IDENTIFICAÇÕES DOS PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE E PONTOS DE CONTROLE

Com a utilização da árvore decisória foram identificados os pontos críticos de controle e os pontos de controle em todo processo. Foram encontrados 8 PCC, que seis deles estão relacionados com o fator temperatura, um está diretamente ligado com a qualidade da embalagem e o outro relacionado com conservação de equipamentos (Quadro 02).

PONTO CRÍTICO DE CONTROLE	ETAPA DO PROCESSO	QUAL?
PCC1 E PCC2	Recepção de Matéria-prima	Conservação dos instrumentos de recepção como termômetros, serras, facas. Temperatura do termo king dos caminhões e da matéria-prima;
PCC3	Armazenamento na câmara do boi	Temperatura adequada da câmara de armazenagem
PCC4	Desossa (Processamento da carne)	Temperatura dos esterilizadores.
PCC5	Sala de embalagem	Qualidade da embalagem.
PCC6	Armazenamento (Congelamento e Resfriamento)	Tempo/Temperatura de armazenagem:
PCC7 E PCC8	Expedição	Temperatura dos caminhões, termo king em boa utilização Controle das caixas de armazenagem do produto.

Quadro 2: Descrição dos Pontos Críticos de Controle

Também foram encontrados 8 PC, relacionados com higiene operacional e higiene pessoal, além do seguimento adequado das boas práticas de fabricação (Quadro 3).

PONTO DE CONTROLE	ETAPA DO PROCESSO	QUAL?
PC1	Recepção de matéria-prima	Higiene adequada dos caminhões, conservação dos equipamentos e higiene dos funcionários.
PC2	Armazenamento na câmara do boi	Higiene e preservação da sala de armazenamento e dos equipamentos de transporte da carne como: os ganchos e as carretilhas.
PC3	Pré-corte na sala de armazenagem	Higiene do local de trabalho, higiene adequada dos equipamentos e cuidados com a higiene dos funcionários.
PC4	Desossa (Processamento da carne).	Higiene do local de trabalho, sanitização adequada dos equipamentos (facas, chairas e luvas de aço) e higiene pessoal dos funcionários.
PC5	Separação do osso e gordura industrial	Caixas devidamente rotuladas, a preocupação com o destino final adequado desse material, evitando a contaminação cruzada.
PC6	Embalagem	Higiene do local, equipamentos e dos funcionários.
PC7	Armazenamento (Congelamento e Resfriamento)	Higiene da sala de armazenagem.
PC8	Expedição	Higiene da sala de expedição, caminhões, equipamentos e funcionários.

Quadro 3: Definição dos pontos de controle

4.3 DESCRIÇÃO E ESTABELECIMENTO DOS LIMITES CRÍTICOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Os respectivos limites críticos foram estabelecidos pela equipe de acordo com fundamentação científica e de acordo com as legislações pertinentes, como Portaria nº 1428/MS, de 26 de novembro de 1993.

As medidas preventivas descritas no processo em questão foram desenvolvidas como procedimentos que se deve tomar em um determinado período de tempo para que se possa evitar uma não conformidade, ou um erro no processo. Aplicada como uma medida de prevenção de problemas tanto por falha mecânica ou humana.

Os seguintes limites críticos estabelecidos no plano HACCP em relação aos PCC encontrados e suas medidas preventivas estão listadas no quadro 4 abaixo.

PCC	LIMITES CRÍTICOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
PCC1	Temperatura dos caminhões é de 0° a 5 °C.	Conservação e calibragem adequadas dos instrumentos de medição.
PCC2	Temperatura da matéria-prima é de 5° a 7°C.	Conservação e calibragem adequadas dos instrumentos de medição.
PCC3	Até 5°C.	Monitoramento diário de controle de temperatura e conservação do termômetro.
PCC4	Temperatura dos esterilizadores 83° a 85°C	Monitoramento de verificação, de conservação, uso adequado e funcionalidade.
PCC5	Boa conservação: livre de umidade e poeira	Controle de qualidade na recepção de embalagens e monitoramento nos locais de armazenagem.
PCC6	Congelamento: -18°C na Câmara e tempo de um ano. Resfriamento: -1 a 5°C.	Monitoramento de verificação: conservação, higiene, funcionamento dos equipamentos de temperatura.
PCC7	Temperatura dos caminhões é de 0° a 5 °C.	Monitoramento diários de verificação dos termômetro e calibração mensais dos mesmos.

PCC8	Limpas e integras	Identificação de distinção adequada das caixas e monitoramento diário na higienização das mesmas.
------	-------------------	---

Quadro 4: Limites críticos e medidas preventivas dos PCC

Como vimos no quadro acima a maioria das prevenções desses PCC podem ser feitas apenas com os monitoramentos adequados e com a conscientização dos funcionários, para que realizem as suas atividades corretamente.

4.4 MONITORAMENTOS

Ao monitorar, os resultados observados devem ser utilizados para corrigir imediatamente um ponto crítico de controle, sempre que os critérios não estiverem em conformidade com os padrões estabelecidos.

Almeida (1998) ainda nos mostra o monitoramento como uma sequência planejada de observações e de medidas para avaliar se um PCC está sob controle. Possui três funções básicas: garantir a inocuidade dos alimentos, determinar quando há perda de controle e ocorrência de desvios em um PCC e, proporcionar uma documentação escrita que vai ser utilizada durante a etapa de verificação no plano HACCP. Ferreira (2002), diz ser importante fazer uma consideração sobre o monitoramento: este deve ser de execução fácil e rápida. De acordo com os autores citados foram estabelecido os monitoramentos no sistema HACCP.

Partindo dos conceitos citados acima foi estabelecido um sistema de monitoramento do estabelecimento em questão. Os monitoramentos aplicados são em relação às boas práticas de fabricação, processo de higiene operacional, além dos monitoramentos relacionados com os PCC do processo, como por exemplo, temperatura de armazenagem da câmara-fria.

Então para cada PCC estabelecido foi aplicado um determinado monitoramento, e quem iria monitorar, periodicidade, e ações corretivas, demonstrado no Quadro 5. O mesmo é de grande importância para possíveis consultas também de outros (Direção, Vigilância ou possíveis clientes), para averiguar como está sendo realizados os monitoramentos.

A periodicidade dos monitoramentos é de acordo com dados científicos ou de acordo com a necessidade apresentada. Podendo ser diário, indo de 1 vez por dia até 5 vezes por dia, exemplo: temperatura dos esterilizadores na sala de desossa, monitorado 4 vezes por dia, como mostra a Figura 5, apresentada no item 4.4.1, verificando os horários realizados.

VERIFICAÇÃO							
Nº do PCC	Localização do PCC	Quem	Onde	Quando	Como	Norma	Medida corretiva
1 e 7	Termo-king dos caminhões, e a própria carne.	Operador de recebi-mento.	Sala de expedição e caminhões.	Em todos os caminhões de entrega e saída do produto	Inspeção visual dos termo king, e medição através do termômetro na carne.	O termo king deve estar funcionando adequadamente com temperatura de 0 à 5°C, e o produto em torno de 5 à 7°C.	Comunicar ao fornecedor e encaminhar os caminhões para manutenção.
2	Armazenagem e conservação do termo-metro espeto	Operador de recebe-mento.	Sala de expedição	Toda vez que for ser utilizado o termômetro	Sanitização do mesmo.	O termômetro deve ser sanitizado antes de depois de ser usado.	Lavagem adequada ou possível troca do instrumento.
3	Temperatura da sala de armazenagem	Controle de qualidade.	Termômetro na Câmara de boi	Monitoramento Periodicamente.	Inspeção visual	Temperatura adequada é de 0° à 5°C.	Comunicar o funcionário responsável e ajuste da temperatura.
4	Esterilizadores na sala de Desossa	Controle de qualidade	Esterilizadores da sala de desossa	Monitoramento feito periodicamente	Inspeção visual	Deve estar em perfeitas condições e com temperatura de 83 à 85°C.	Ajuste da temperatura ou possível troca do equipamento.

5	Qualidade e conservação das embalagens plásticas e de Papelão.	Controle de qualidade e funcionários respectivos.	Almoxarifado	Monitoramento Periodicamente e toda vez e for ser utilizada.	Inspeção visual	Boa conservação e armazenamento, livre de Umidade e Poeira.	Comunicar ao responsável pela limpeza do local.
6	Câmeras de congelamento e refrigeração	Controle de qualidade	Nas Câmeras de congelamento e resfriamento	Periodicamente	Inspeção visual	Temperatura da câmara de congelamento é de no mínimo - 18°C e resfriamento de -1 à 5°C.	Ajuste imediato da temperatura.

Quadro 5: Ficha de verificação das ações de monitoramento

4.4.1 Planilhas De Monitoramento Aplicadas

Foram elaboradas planilhas para cada um dos pontos críticos de controles e também para os pontos de controle, ao todo foram elaboradas 6 planilhas como exemplo podemos citar as Figuras 4,5,6. A maioria das planilhas elaboradas abrange mais de 1 Ponto de controle, como exemplo a Figura 4, que monitora a qualidade da matéria-prima na sua entrada e também a capacitação e qualidade técnica do entregador.

Esse monitoramento aplicado é realizado para toda matéria-prima que está pra entrar na empresa, realizada por funcionário designado pelo controle de qualidade, nesse caso foi o próprio líder do setor, devidamente instruído e orientado.

MONITORADO:		DATA:	
Estabelecimento:	Produto:	Quantidade:	
	CONFORME	NÃO CONFORME	OBSERVAÇÕES
Embalagens da MP			
Entregador			
Temperatura da MP			
Transporte			

Figura 4: Controle de recepção de matéria-prima.

Fonte: Autoria própria (2010).

Um dos itens mais importante dos monitoramentos era em relação à troca e esterilização das facas utilizadas pelos desossadores, pois foi detectado o grau elevado de risco de contaminação cruzada dos produtos se não houvesse um monitoramento adequado. Então foi estabelecido um rodízio de facas no período de 2 carcaças por vez, onde então cada desossador possuía 2 facas, uma era

utilizadas por eles e a outra ficava armazenada nos esterilizadores, até a sua respectiva troca.

E que pra essa esterilização também estivesse conforme e o aparelho estivesse com uso adequado foi aplicado uma planilha para o monitoramento dos esterilizadores (Figura 5), onde registra a condição higiênica, funcionalidade, e adequação da temperatura, medida com um termômetro.

MONITORAMENTO	DATA/HORA	HIGIENE	FUNCIONAMENTO	TEMP.	OBSERVAÇÕES
	08:00				
	11:00				
	14:00				
	17:00				

Figura 5: Planilha de monitoramento dos esterilizadores

Fonte: Autoria própria (2010)

Outro exemplo de planilhas de monitoramento aplicadas no estabelecimento é a de monitoramento de higiene operacional (Figura 6). Esse monitoramento é realizado como uma vistoria em determinados locais da empresa, tanto na área de produção como, por exemplo, sala de desossa, sala de embalagem, como também em áreas externas, como a sala de lavagem das caixas de transporte, almoxarifado e sala de equipamentos.

PLANILHA DE MONITORAMENTO PPHO			CÓD.:QAV 014
ELABORAÇÃO: OUT/2010	REVISÃO N°: 002	PAGINA: 1 de 2	
CAIXAS LIMPAS	DATA/HORA	CONFORME	NÃO CONFORME
CAIXAS			
PORTAS			
PAREDES E TETOS			
PISO			
OBSERVAÇÕES:			
AÇÕES CORRETIVAS:			
AÇÕES PREVENTIVAS:			
SALA DE EMBALAGENS	DATA/HORA	CONFORME	NÃO CONFORME
MESAS			
MÁQUINAS A VÁCUO			
PAREDES E TETOS			
PISO			
OBSERVAÇÕES:			
AÇÕES CORRETIVAS:			
AÇÕES PREVENTIVAS:			
SALA DE DESOSSA	DATA/HORA	CONFORME	NÃO CONFORME
MESAS			
ESTERILIZADORES			
MOEDOR DE CARNE			
SERRA FITA			
ARMARIO DE UTENSÍLIOS			
PAREDES E TETOS			
PISO			
TRILHAGENS			
CARRINHOS CONTENTORES			
OBSERVAÇÕES:			
AÇÕES CORRETIVAS:			
AÇÕES PREVENTIVAS:			

Figura 6: Planilhas de monitoramento de higiene operacional

Fonte: Controle de qualidade da empresa em questão (2010)

Esse princípio baseia-se no arquivo de registros, que deve estar em local de fácil acesso no próprio estabelecimento. Por sua vez, esses arquivos são elaborados de maneira organizada para que, periodicamente, sejam revistos (FERREIRA, 2002).

4.5 PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÕES

Foram estabelecidos os seguintes procedimentos de verificações: a) laudo das análises físico-químicas e microbiológicas do produto apresentando conformidade no padrão exigido e também verificando a eficácia do controle dos PCCs (Figura 8). A coleta é mensal e com uma amostra aleatória; b) Revisão trimestral dos limites críticos para assegurar que eles estão adequados ao controle dos perigos e seguindo as suas legislações pertinentes; c) Confirmação da exatidão do fluxograma do processo (Figura 7).

Outro procedimento de verificação são as revisões das ferramentas básicas, Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais, garantindo que todos os itens básicos estão sendo seguidos e monitorados, juntamente com os treinamentos semanais para os funcionários sobre os mesmo.

A revisão dos registros dos PCC verifica se as exigências estão sendo cumpridas, se os monitoramentos estão sendo realizado de acordo com o esperado, verifica se houve alguma não conformidade, e se sim verificar qual o grau daquela não conformidade. Através desses registros pode se tomar decisões como alterações no processo de produção ou até mesmo alterações na própria ferramenta.

A confirmação da exatidão do fluxograma do processo é realizada através do acompanhamento do processo, desde a entrada da matéria-prima até a saída do produto final. O período determinado para essa verificação é trimestral.

MONITORAMENTO:

DATA:

MATERIA-PRIMA:

ETAPA DO PROCESSO	FUNCIONARIOS	AÇÕES DE TRABALHO	CONFORMIDADE
Sala de desossa	Desossadores	Transformação da carcaça bovina em seus respectivos cortes de comercialização	OK

Figura 7: Planilha de Verificação de processo

Fonte: Autoria própria (2010)

Os laudos das análises laboratoriais (Figura 8) servem como um meio de verificação e confirmação, que análises específicas para aquele produto estão sendo realizadas e ainda comprovando que o processo de produção está conforme com os padrões de qualidade. A coleta é mensal e com uma amostra aleatória.

c								
MONITORADO: Controle de Qualidade								
MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO QUÍMICAS								
out/10	Data de envio	Produto	Quantidade unid.	Temperatura da saída	Tipo de análise	Lab. Responsavel	Resultado	Data de recebimento de laudo
	5/out	Patinho	1	5°C	Físico-químicas	Fund. ABC	Conforme	15/out
	5/out	Patinho	1	5°C	microbiológicas	Labmark	Conforme	12/out
nov/10	Data de envio	Produto	Quantidade unid.	Temperatura da saída	Tipo de análise	Lab. Responsavel		Data de recebimento de laudo
dez/10	Data de envio	Produto	Quantidade unid.	Temperatura da saída	Tipo de análise	Lab. Responsavel		Data de recebimento de laudo

Figura 8: Planilha de verificação dos certificados de execução de serviço- análises laboratoriais.
Autor: Autoria própria (2010).

5 CONCLUSÃO

Foi descrito e implantado a ferramenta HACCP no estabelecimento frigorífico em questão, tendo como enfoque a prevenção e monitoramento do problema, não deixando para avaliar apenas na inspeção final do produto se há algum problema. Com isso foi então desenvolvido o fluxograma operacional do processo, percebendo a existência de 8 etapas de processamento da carne, desde a entrada da matéria-prima até sua saída como produto final.

Foi concluído que na etapa de identificação dos perigos do processo, o maior ponto chave para a existência desses perigos é por causa de negligência ou descuido dos próprios funcionários envolvidos no processo, sendo detectados ao todo 20 perigos, sendo 9 biológicos, 6 físicos, e 5 químicos.

Na identificação dos pontos críticos de controle e pontos de controle, constatou-se que os 8 PCC encontrados, estão em sua maioria relacionados com o fator temperatura, sendo um está diretamente ligado com a qualidade da embalagem, e o outro relacionado com conservação dos equipamentos. Os pontos de controle estão relacionados com higiene operacional e higiene pessoal. Devido a esses resultados o plano HACCP está apto para monitorá-los e preveni-los, pois abrange todos os itens em questão, tanto higiênico sanitário, como operacional, além de ser um sistema de monitoramento adequado e efetivo. Além de estabelecer os limites críticos para cada perigo a ser monitorado e apresentar as suas respectivas medidas preventivas, determinando a ação a ser tomada em caso de não conformidade, se tornando com isso uma ótima ferramenta de prevenção de riscos.

O estabelecimento das fichas de verificação de conformidades no processo foi de grande importância para comprovação e acompanhamento da ferramenta HACCP. Essas foram estabelecidas tanto para melhor apresentação para auditorias, quanto para relatórios internos de eficiência da ferramenta.

Dessa forma, nesse estudo realizado, foi possível perceber todo potencial e aplicação da ferramenta HACCP na prevenção de perigos e controle de qualidade em um estabelecimento frigorífico de processamento de carne bovina.

REFERÊNCIAS

- ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Manual ABERC de praticas de elaboração e serviço de refeições para coletividade**. 4. Ed. São Paulo: ABERC, 2001. 216p.
- ALMEIDA, C. R. **O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos**. Higiene Alimentar, São Paulo, v.12, n. 53, p. 12-20, 1998.
- ANON. **Recommended International Code of Practice**. General Principles of Food Hygiene. Codex Alimentarius Commission, 1-1969, Rev. 3, 1997.
- ANUÁRIO. **Sindicato do Comércio Varejista de Carnes Frescas do Estado de São Paulo**. São Caetano do Sul, RPM Editora. p.52-72. 2005.
- ANVISA.: **Regulamento Técnico Para Inspeção Sanitária De Alimentos**, Portaria nº 1428/MS, de 26 de novembro de 1993.
- ATHAYDE, A. **Sistemas GMP e HACCP garantem produção de alimentos inócuos**. Engenharia de alimentos. Ano 5, no 23, janeiro/ fevereiro, 1999.
- BERTOLINO, Marco Túlio. **Estudo da complementariedade de sistemas de gestão ambiental e sistemas de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Regional de Blumenau – Blumenau, 2005.
- BRANDÃO, S. C. C. **Nova legislação de produtos lácteos**. São Paulo: Indústria de Laticínios, 2002. 327 p.
- BRASIL,. **Manual Genérico de Procedimentos para APPCC em Indústrias de Produtos de Origem Animal**. Ministério da agricultura e do abastecimento, portaria nº46, de 10 de fevereiro de 1998.
- BRASIL. ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, Ministério da Saúde.
- BRASIL. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**, Diário Oficial da União, Brasília, 16 de setembro de 2004;
- BRASIL.: **Condições Higiênicas Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos**. Secretaria de vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997.

BRASIL.: **Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos elaboradores/ Industrializadores de Alimentos. Ministério da agricultura e Abastecimento.** Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997.

BRYAN, F.L. **Aplicação do método de análise de risco por pontos críticos de controle, em cozinhas industriais.** Revista Higiene Alimentar, v. 7, n. 25, p. 15-22, 1993.

CODEX ALIMENTARIUS. **Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) – System and Guidelines for its Application.** Alinorm 97/13A. Codex Alimentarius Committee on Food Hygiene, Rome, 1997.

DANIELS, Richard W. **Home food safety.** *Food Technology* 52(2):54-56, 1998.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2003, 652p

FALCONI, V; **Controle de Qualidade Total**, 2011. Disponível em <<http://www.marco.eng.br/qualidade/gurus/Falconi.PDF>> acesso 10 setembro 2011.

FERREIRA, D. . **Aplicação do método APPCC em granjas de frango.** DA UTFPR, 2008.

FERREIRA, R. V. **Desenvolvimento de um gerenciamento de risco para o aumento da segurança alimentar – estudo de caso em indústria de laticínios.** 2002. 172f. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FIGUEIREDO, V.F; COSTA NETO, P.L.O: **Implantação do HACCP na Indústria de alimentos. 2001.** Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n1/v8n1a07.pdf> > Acesso 15 de fev 2011.

FISHLER, F.: **Conferência "Inocuidade dos Alimentos - Um Debate Nacional"**, Londres, 1997.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia de segurança alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.

FURTINI L. L. R. ; ABREU L. R.. **Utilização de APPCC na indústria de alimentos.** Ciênc. Agrotec., Lavras, 30, n. 2, p. 358-363, mar./abr., 2006.

HAJDENWURCEL, J. R. APPCC: **Garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos**. Indústria de Laticínios, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 45-50, 1998.

ICMSF. **El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos: su aplicación a las industrias de alimentos**. Acribia, Zaragoza, 1991. 332 p.

ILSI (International Life Science Institute): **A simple guide to understanding and applying the hazard analysis critical control point concept**. 2nd edition, 1997.

JOUBE, J.L.: **"Principles of food safety legislation."** *Food Control*, vol. 9, no 2-3, 1998.

LOPES, E. A. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados exigidos pela RDC nº 275 da ANVISA**. São Paulo: Varela, 2004;

MACHADO, J. **A qualidade como requisito de competitividade. Conferencia internacional virtual sobre qualidade de carne suína**, 2001. Disponível em: <<http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/palestra.html>>. Acesso em 01-mai-2011.

MARTINS, E. A; GERMANO, P. M. L.. **Análise de perigos e pontos críticos de controle: validação das medidas de controle e a sua interação com outras etapas do sistema APPCC**. Revista Higiene Alimentar, v 19, n 134, agosto, 2005.

MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP: enfoque prático**. Zaragoza: Acribia, 1996. p. 29

PALADINI, E.P.: **Gestão da qualidade: a nova dimensão da gerência de produção. Trabalho apresentado a UFSC como parte dos requisitos de concurso de professor titular na área de gerência de produção**. 1996.

ROQUE. V.F; CASTRO.J.E. **Aumento da Segurança dos Alimentos através da Comunicação de Riscos**, 1999. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0215.PDF> Acesso 1 de novembro 2011.

SILVA JR, E. A. Da. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 4ªed. São Paulo: Varela, 2001;

SIQUEIRA, Ivana M. C.; **Importância e utilização dos derivados de soro de queijo**. Rev Higiene Alimentar, v. 16, n. 97, p. 31-35, 2002.

SEGURANÇA ALIMENTAR. **ARVORE DECISORIA** ; Disponível em <<http://www.segurancalimentar.com/conteudos.php?id=616>> Acesso 3 Novembro, 2011.

ANEXO A - NOMENCLATURAS DO HACCP

NOMENCLATURAS DO HACCP

PERIGO

Causas potenciais de danos inaceitáveis que possam tornar um alimento impróprio ao consumo e afetar a saúde do consumidor, ocasionar a perda da qualidade e da integridade econômica dos produtos.

Existem 3 tipos de perigos os químicos, físicos e biológicos, e eles variam quanto ao tipo de severidade e riscos potenciais de manifestação em consumidores e são específicas para cada produto, tais informações podem ser obtidas por dados epidemiológicos de uma região, ou por literatura científica (RIBEIRO, 2006).

RISCO

Estimativa da probabilidade de ocorrência de um perigo e uma sequência de perigos.

É a estimativa da probabilidade de ocorrência de um perigo. Os graus de riscos são classificados em alto, moderado e baixo, podendo variar de acordo com a situação (BRYAN et. AL, 1993).

PONTO DE CONTROLE

É um local ou situação a ser monitorada, porém sem risco potencial. Identifica a situação a ser corrigida, porém sem risco imediato à saúde.

É uma operação na qual as medidas preventivas ou de controle são adotadas, sempre em busca do cumprimento das boas práticas de fabricação, normas, especificações do produto.

PONTO CRÍTICO DE CONTROLE

Local ou situação onde estão presentes os perigos com risco potencial, sendo necessários procedimentos imediatos de controle. São as fases que um erro

aumenta muito o risco de contaminação ou proliferação. E são identificados pela árvore decisória.

Mortimore e Wallace (1994), define como ponto crítico de controle, um ponto, passo, ou procedimento onde são aplicadas medidas com objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir riscos que podem causar resultados negativos à saúde do consumidor final.

Etapas da produção onde são aplicadas medidas preventivas para manter determinado controle, com o objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir riscos que possam causar algum problema à saúde do consumidor (BRYAN, 1993).

Os PCC1, PCC2, PCC3 e assim relativamente, representa a ordem de detecção em que estes PCCs aparecem no fluxograma do processo.

CONTROLE DOS PONTOS CRÍTICOS

Medidas que possam ser tomadas para garantir a segurança no processo. Podem ser de eliminação, prevenção ou redução.

LIMITE CRÍTICO

Valor utilizado como critério que traga segurança no controle dos pontos críticos.

MONITORAMENTO

É o ato de medir ou observar se os limites críticos estão sendo respeitados para assegurar se os PCCs estão sob controle.

Ao monitorar, os resultados observados devem ser utilizados para corrigir imediatamente um ponto crítico de controle, sempre que os critérios não estiverem sendo atingidos. Os resultados também devem ser registrados em formulários e gráficos para controle do método (ABERC, 2001).

VERIFICAÇÃO

É a utilização de métodos ou procedimentos, para determinar, verificar se a ferramenta HACCP está de acordo com o planejado, ou analisar se o plano necessita de alguma modificação.

A verificação defere-se do monitoramento, pois que algum desvio é constatado, o mesmo deve ser corrigido imediatamente. Essa é uma etapa que pode promover a modificação do plano HACCP (MARTINS & GERMANO 2005).