



**LORENA DE LOURDES BOAVENTURA  
PONTES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
REALIZADO NA INDÚSTRIA PLENA ALIMENTOS S/A,  
MUNICÍPIO DE CONTAGEM - MG.**

**LAVRAS-MG  
2020**

**LORENA DE LOURDES BOAVENTURA PONTES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA INDÚSTRIA  
PLENA ALIMENTOS S/A, MUNICÍPIO DE CONTAGEM - MG.**

Relatório de estágio supervisionado apresentado  
à Universidade Federal de Lavras, como parte  
das exigências do Curso de Medicina  
Veterinária, para obtenção do título de Bacharel.

Professor Dr. Peter Bitencourt Faria  
Orientador

LAVRAS – MG  
2020

**LORENA DE LOURDES BOAVENTURA PONTES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA INDÚSTRIA  
PLENA ALIMENTOS S/A, MUNICÍPIO DE CONTAGEM - MG.**

**SUPERVISED INTERNSHIP REPORT HELD AT THE PLENA ALIMENTOS S / A  
INDUSTRY, CITY OF CONTAGEM - MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Bacharel.

Data de aprovação:

Banca examinadora:

Prof<sup>a</sup>. Dr. Alcinéia de Lemos Souza Ramos

Msc. Arthur Sunhog Orsi

Msc. Jana Kelly dos Santos

Bsc. Joanna Oliveira Marçal

Prof. Dr. Peter Bitencourt Faria  
Orientador

LAVRAS – MG  
2020

*Dedico este trabalho aos meus pais e familiares e em especial ao Guilherme, que sempre me deram força em toda a trajetória.*

*"Não te envergonhes se, às vezes,  
animais estejam mais próximos de ti do que  
pessoas." São Francisco de Assis.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora pelo dom da vida, e por todas as idas e vindas por essas estradas. Pelas inúmeras graças, e por Teu amor incondicional de Pai e Mãe que velam sempre por mim.

Ao meu pai Valter, sempre apoiando as minhas ideias e conquistas, sempre me mostrando o lado correto da vida, e a minha mãe Kátia, por sempre ser exemplo de garra, fortaleza e inspiração de mulher, amo muito vocês!

Aos animais, que passaram e estão na minha vida, em especial o Huck, Whisky, Lua e Mel. Vocês são a razão e base do meu comprometimento e dedicação à veterinária, que o respeito e zelo por vocês me torne cada dia mais digno da profissão que escolhi.

Aos meus irmãos, Keity e Flávio, sempre pelo apoio e por ter ouvido minhas histórias da faculdade e sempre me incentivando a nunca desistir dos meus sonhos. Ao Lucas, pelo amor e carinho de sempre. Aos meus cunhados Alessandro e Dani.

Ao Gui (Mozi), que sempre teve paciência em me escutar e me aconselhar nos dias mais difíceis nesses anos juntos, e sempre me dando um empurrão de sempre buscar meus objetivos e me mostrar que sempre posso mais.

Aos familiares Pontes e Boaventura, pelo apoio, amor e por me acolherem quando me sentia mais sozinha em Lavras. As minhas avós, madrinhas e padrinhos pelo amor incondicional e incentivo ao amor pelos animais. Aos meus avôs, que são anjos me guiando.

A Ângela, Alencar e Gu por todo carinho!

Agradeço a esta universidade e todos aqueles que se esforçam diariamente para mantê-la como uma referência de ensino e pesquisa. De modo especial aos professores do Departamento de Medicina Veterinária, que se dedicam com imenso amor ao ensino e compartilhamento de seus conhecimentos.

Agradeço a todos os meus colegas e amigos, os quais tiveram o privilégio de conhecer e conviver durante esses anos, compartilhando alegrias e dificuldades. Vocês foram fundamentais nessa caminhada, em especial a turma 2014/2!

Por fim, agradeço a Plena Alimentos e a todas as pessoas que se fizeram presente durante meu desenvolvimento acadêmico com ensinamentos e oportunidades.

A todos o meu eterno Obrigada!

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso foi realizado na indústria de alimentos Plena Alimentos S/A., na unidade de Contagem, localizada na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 27 de Janeiro de 2020 à 19 de Junho de 2020, totalizando uma carga horária de 595 horas, em cumprimento às exigências curriculares da disciplina PRG 107 (Estágio Supervisionado). Como parte do programa de estágio, foi realizada uma visita por toda empresa, para conhecimento de toda cadeia produtiva de desossa e produtos industrializados, bem como para o alinhamento com as diretrizes e políticas internas da empresa. Foram ainda acompanhadas as rotinas de certificação de produtos e contêiner, recepção de matéria prima para desossa e industrializados, programa de procedimento padrão de higiene operacional, dados estatísticos no SIGSIF, rastreabilidade de matéria prima, estágio em tempos de pandemia e acompanhamento de fiscalização de habilitação para exportação para a China. Estas atividades são de suma importância para sedimentação e ampliação dos conhecimentos e práticas inerentes à atuação profissional dos médicos veterinários, sendo de extrema relevância para formação profissional.

Palavras-chave: Qualidade de Produtos de Origem Animal, Exportação, Desossa.

## **ABSTRACT**

This course conclusion work was in the food industry Plena Alimentos S/A., in the Contagem unit, located in the Metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, from January 27, 2020 to June 19, 2020, totaling a workload of 595 hours, in compliance with the curricular requirements of the discipline PRG 107 (Supervised Internship). As part of the internship program, a visit was throughout the company, to learn about the entire production chain for deboning and industrialized products, as well as for alignment with the company's internal guidelines and policies. They were also followed as product and container certification routines, reception of raw material for deboning and industrialized products, standard operating hygiene procedure program and statistical data at SIGSIF, traceability of raw material, stage in pandemic rhythms and monitoring of habilitation inspection for export to China. These activities are of paramount importance for sedimentation and expansion of the knowledge and practices inherent to the professional performance of veterinarians, being of particular relevance for professional training.

Keywords: Quality of Animal Products, Export, Boning.

Figura 1- Foto aérea do complexo industrial de produção, no município de Contagem-MG.....	15
Figura 2-Fluxograma do processo de carne resfriada de bovino .....	18
Figura 3 - Meia Carcaça de bovino habitada ao processamento de acordo com as exigências Halal. ....	20
Figura 4 - fluxograma do processo produção de hambúrguer e almôndega. ....	25
Figura 5- Relatório do SISATAK trasposto ao Excel .....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Tempo de Atividades Desempenhadas em Cada Função .....	17
Tabela 2 - Resultados das análises de composição bromatológica de amostras de hambúrgueres analisados no FoodScan™.....	26
Tabela 3 - Análise de composição bromatológica de amostras de Carne Industrial Congelada Sem Osso de Frango analisadas no FoodScan™.....	27
Tabela 4 - Persistência do coronavírus em diferentes superfícies inanimadas. ....	32

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
ABRAFRIGO	Associação Brasileira de Frigoríficos
CSI	Certificado Sanitário Internacional
CSN	Certificado Sanitário Nacional
DHC	Divisão de Habilitação e Certificação
ETA	Estação de Tratamento de Água
MERCOSUL	Mercado Comum Do Sul
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
GACC	Órgão Sanitário Chinês
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
RTIQ	Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SISBOV	Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalino
SIGSIF	Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIPOA	Superintendência de Produtos de Origem Animal

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	13
2	DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
4	ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO SETOR DE DESOSSA .....	17
4.1	Recepção de Matéria Prima - Carcaças .....	18
4.2	Rastreabilidade de matéria prima para desossa .....	21
4.3	Programa de Autocontrole.....	22
4.4	Auxílio na emissão de Certificados Sanitários .....	23
5	ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO SETOR DE INDUSTRIALIZADOS.....	24
5.1	Matéria Prima para Produtos Industrializados .....	25
6	ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	27
6.1	Lançamento de dados estatísticos no SIGSIF.....	27
6.2	Acompanhamento de Fiscalização Federal para habilitação a China.....	28
6.3	Readequação do estágio .....	29
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	32
8	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....	33
9	ANEXOS.....	36

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado de carne brasileiro tem sido nas últimas décadas um setor de destaque positivo, como todo o mercado do agronegócio, isso se dá ao aumento do crescimento populacional não só no Brasil, mas também mundial. Sendo assim, é esperado o aumento da demanda mundial por proteína animal ao longo das próximas décadas, sendo um cenário favorável para o setor de carnes, principalmente brasileiro (FERREIRA, 2019).

Através do agronegócio, a inserção do Brasil, como coadjuvante, no cenário internacional já ocorre, não só por ter capacidade de expansão produtiva, mas também por possuir o maior rebanho bovino comercial do mundo, atendendo assim uma demanda no mercado externo que é crescente (ABIEC, 2019). Sabe-se que atualmente em muitos países os produtos Brasileiros são sinônimos de qualidade. Contudo, exportar um produto de qualidade, onde se atenda às exigências internacionais e apresente diferenciais competitivos, é fundamental para a sua inserção e a permanência no mercado (MINERVINI, 2012).

O Brasil tem buscado os acordos de negociações como a Área de Livre Comércio das Américas, União Européia, China, Índia, Japão, Rússia e ampliação do MERCOSUL (RUBIN, 2008). A fim de aumentar a demanda comercial de exportação e continuar sendo o maior exportador de carne bovina do mundo (FAO, 2019).

Segundo a ABRAFRIGO, em 2019 foram exportadas quase 2 milhões de toneladas de carne, tendo uma renda de quase US\$ 8 bilhões. Sendo um ano de destaque no mercado de exportação brasileiro de carne bovina. Para o ano de 2020, as exportações de carne bovina do Brasil tem se mantido em crescimento. Segundo pesquisas da ABRAFRIGO, até junho de 2020 o Brasil exportou mais de 900 mil toneladas de carne bovina, sendo que em 2019 foram exportadas quase 840 toneladas, o que resulta em mais de 60 mil toneladas em relação a janeiro a junho de 2019 (ABRAFRIGO, 2019; 2020).

Diante de uma continuidade na forte demanda da China e de perspectivas positivas com Rússia, Estados Unidos e Indonésia, as vendas para o mercado externo serão o principal fator positivo para o segmento até o final de 2020, visto que, segundo a ABRAFRIGO (2020) o mercado interno tende então a permanecer em patamares semelhantes aos vistos em 2019.

Com esse aumento da demanda do mercado externo para os produtos brasileiros, os aspectos relacionados à segurança alimentar são de extrema importância. Com isso todos os produtos de origem animal para exportação são de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) sendo registrados e aprovados pelas unidades do Serviço de Inspeção Federal (SIF), que tem como objetivo garantir produtos com

Certificação Sanitária Internacional (CSI) e tecnológica para o consumidor brasileiro e estrangeiro, respeitando as legislações nacionais e internacionais vigentes (BRASIL, 2017).

A importância dos médicos veterinários para o desenvolvimento econômico agroindustrial brasileiro e a segurança dos alimentos, é assegurada ainda pela atuação de competência privativa, durante o exercício da profissão, de ações estratégicas, como o planejamento e execução de defesa sanitária animal, direção técnica sanitária de estabelecimentos industriais e inspeção e fiscalização dos produtos de origem animal, segundo a lei nº 5.517 de 23 de outubro de 1968 (BRASIL, 1968). Sendo assim, o médico veterinário tem função de fiscalizar os produtos de origem animal, garantindo a segurança destes até o consumidor final, não somente no sistema de inspeção federal, mas também internamente na indústria frigorífica.

Como futura profissional da área de medicina veterinária, as atividades desenvolvidas e acompanhadas neste trabalho no setor de produção de desossa de carne bovina e industrializados durante este período de estágio supervisionado, tiveram por finalidade a complementação do ensino teórico-prático, adquiridos durante toda a graduação do curso de medicina veterinária, e serão detalhadas neste presente relatório.

Com isso, estágio curricular é de suma importância para a consolidação dos conhecimentos adquiridos durante todo curso de graduação, em especial no que diz respeito às disciplinas das áreas de produção, inspeção de produtos de origem animal, tecnologia de alimentos. Além de agregar uma forte noção de gestão de processos e pessoas, que contribuíram efetivamente para o desenvolvimento profissional e pessoal através das atividades desenvolvidas e acompanhadas.

## **2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO**

Este estágio se desenvolveu na unidade industrial da empresa Plena Alimentos S/A, no município de Contagem-MG (Figura 01), a unidade funciona como uma Unidade de Beneficiamento de Carne e Produtos Cárneos (BRASIL, 2017). Com a participação de aproximadamente 750 colaboradores, distribuídos entre as diversas gerências. No primeiro semestre de 2020 a Plena Alimentos S/A na unidade de Contagem-MG, produziu mais de quinze mil toneladas de carne para o mercado interno, oito mil toneladas para o mercado externo, três mil toneladas de produtos industrializados (Hambúrgueres e almondegas, tanto de carne bovina tanto misto de carne bovina e carne de frango) e quase duas mil toneladas de carne moída, tanto para mercado interno quanto externo.



Figura 1- Foto aérea do complexo industrial de produção, no município de Contagem-MG  
Fonte: Plena Alimentos S/A (2017)

Com sua matriz estabelecida em Contagem, Minas Gerais, a empresa Plena Alimentos S/A está presente também nos estados de São Paulo, Tocantins e Goiás, com três unidades industriais de abate de bovinos, duas unidades industriais para beneficiamento de carnes e ainda uma central de armazenagem e distribuição de produtos alimentícios. Além das plantas frigoríficas, a empresa apresenta operações de confinamento da América Latina, a Agropecuária Grande Lago. Localizada em Jussara, Goiás, são 756 hectares, com capacidade de abater 180 mil animais por ano. Todos os animais confinados são rastreados e aptos à exportação para o mercado europeu.

As atividades da empresa deram início em 1983, quando os irmãos Claudio Ney e Marcos Antônio ao chegarem a Belo Horizonte-MG, em 1989, fundaram o frigorífico Frigonema. Após dois anos estes adquiriram mais uma unidade frigorífica localizada em Pará de Minas- MG. Com a evolução e crescimento no mercado, em 1997 foi construída a sede em Contagem e, o nome Frigonema foi alterado para Plena Alimentos. Com a contínua expansão do mercado, foram adquiridas mais duas plantas frigoríficas, em Paraíso do Tocantins- TO, em 2001 e, em 2005, em Porangatu-GO com o objetivo de exportar carne bovina e atender a demanda nacional. No início de 2012, a empresa iniciou a comercialização de produtos congelados, com a construção da fábrica de congelados, a implementação de setor de logística de entrega e outros investimentos como: mão de obra, maquinário e ampliação da sede em Contagem. A partir de 2016, a empresa obteve a habilitação para exportação para Arábia

Saudita e, em 2017 adquiriu o confinamento no Grande Lago, em Jussara-GO, também ocasionando a ampliação da Planta de Paraíso do Tocantins- TO e construção da área de desossa na planta para exportação para Líbano e Egito.

A sua estrutura física, na unidade da Plena de Contagem-MG possui no primeiro andar: duas barreiras sanitárias, duas docas de recebimento de matéria prima, três câmaras frias, uma sala de desossa, incluindo embalagem primaria, e área de máquina de vácuo, uma sala de embalagens, um corredor de cortes especiais, uma sala de carne moída (contendo barreira sanitária e entrada de matéria prima), uma sala de embalagens secundária, túneis de resfriamento e doca de expedição de resfriados. No andar inferior, apresenta: barreira sanitária, corredor de circulação dos túneis de congelamento, sala de industrializados, sala de embalagem secundária e cinco docas de expedição de congelados. Além dos vestiários, refeitório, área de descanso, ambulatório, prédio administrativo, setor de geração de frio, caldeira, Estação de Tratamento de Água (ETA), estacionamento, sala de manutenção, almoxarifado e sala de análises.

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O direcionamento das atividades do estágio foram principalmente ao departamento de qualidade do frigorífico de desossa e industrializados, onde são produzidos hambúrgueres e almondegas, produtos sendo compostos de carne apenas de bovino ou misto de carne bovina e carne de frango. Sendo realizadas as atividades no período de 27 de Janeiro de 2020 a 19 de Junho de 2020, de segunda a sexta feira, das 10 às 16 horas, totalizando uma carga horária de 595 horas.

As atividades foram realizadas através do planejamento, juntamente ao coordenador da qualidade foram acompanhar as rotinas de certificação de produtos e contêiner, recepção de matéria prima para desossa e industrializados, programa de procedimento padrão de higiene operacional, lançamento dos dados estatísticos no SIGSIF, rastreabilidade de matéria prima e acompanhamento da habilitação para exportação para a China. Porém, no meio do estágio novos aprendizados e oportunidades surgiram como: novos processos em tempos de pandemia e acompanhamento de fiscalização federal.

Conforme apresentado na Tabela 1, pode-se observar o tempo de atividades desempenhadas em cada função durante o estágio. Durante os 67 dias de estágio, a atividade de maior acompanhamento foi o processo de certificação, sendo acompanhado em 33 dias. Seguido de lançamentos de dados no sistema SIGSIF, um acompanhamento em 25 dias;

acompanhamento da rastreabilidade de matéria prima em 21 dias. As demais atividades apresentadas na tabela foram de formas esporádicas, porém estas atividades são de suma importância para sedimentação e ampliação dos conhecimentos e práticas inerentes à atuação profissional dos médicos veterinários, sendo de extrema relevância para formação.

No início das atividades de estágio, foi realizada a apresentação de toda a empresa nos diferentes setores da indústria, para ambientação e paralelamente foram apresentadas as políticas e disciplinas internas que deveriam ser seguidas. Para tanto foi realizado no primeiro dia, uma integração com a equipe do setor de controle de qualidade, sendo explicada toda a dinâmica da empresa, entretanto, algumas informações da indústria e do setor de qualidade não foram repassadas para a estagiária, devido ser uma empresa privada, possuindo sigilo reservado.

Tabela 01 – Período de atividades desempenhadas em cada função

<b>Data</b>	<b>Manhã e Tarde</b>
27/01	Visita à Fábrica
27/01 a 05/02	Lançamento de matéria prima na planilha de Excel / Acompanhamento do recebimento da matéria prima - Carcaça
03/02 a 06/02	Acompanhamento do recebimento da matéria prima - Carcaça / Monitoramento do PPHO
03/02 a 14/02	Monitoramento do PPHO
03/02 - 11/02	Entrega de documentação ao MAPA
11/02 - 19/02 - 06/03	Acompanhamento de análises bromatológicas
11/02 a 21/02 - 09/03 a 15/05	Lançamento de dados no SIGSIF
20/02 a 05/03 - 11/05 a 19/06	Auxílio na emissão de Certificados Sanitários
06/03 - 14/03 - 25/05	Acompanhamento de Fiscalização Federal
09/03 a 14/03 - 14/05 a 19/06	Auxílio no monitoramento da Rastreabilidade
13/03	Elaboração do novo PPHO
21/05 a 22/05	Seleção da nova equipe de higienização contra o COVID
22/05 - 28/05 a 01/06	Treinamento da nova equipe de higienização contra o COVID

Fonte: Do autor (2020).

#### **4 ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO SETOR DE DESOSSA**

Na sede, em Contagem – MG, as carcaças eram recebidas resfriadas e desossadas tanto para o mercado interno quanto o externo. O fluxograma da produção de carne resfriada (Figura 2) e carne congelada obedecem ao sentido anti-horário, em um fluxo contínuo para que não haja no contra fluxo a contaminação cruzada. Conforme o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), por meio do Decreto nº 9013, de 19 de março de 2017 (BRASIL, 2017).

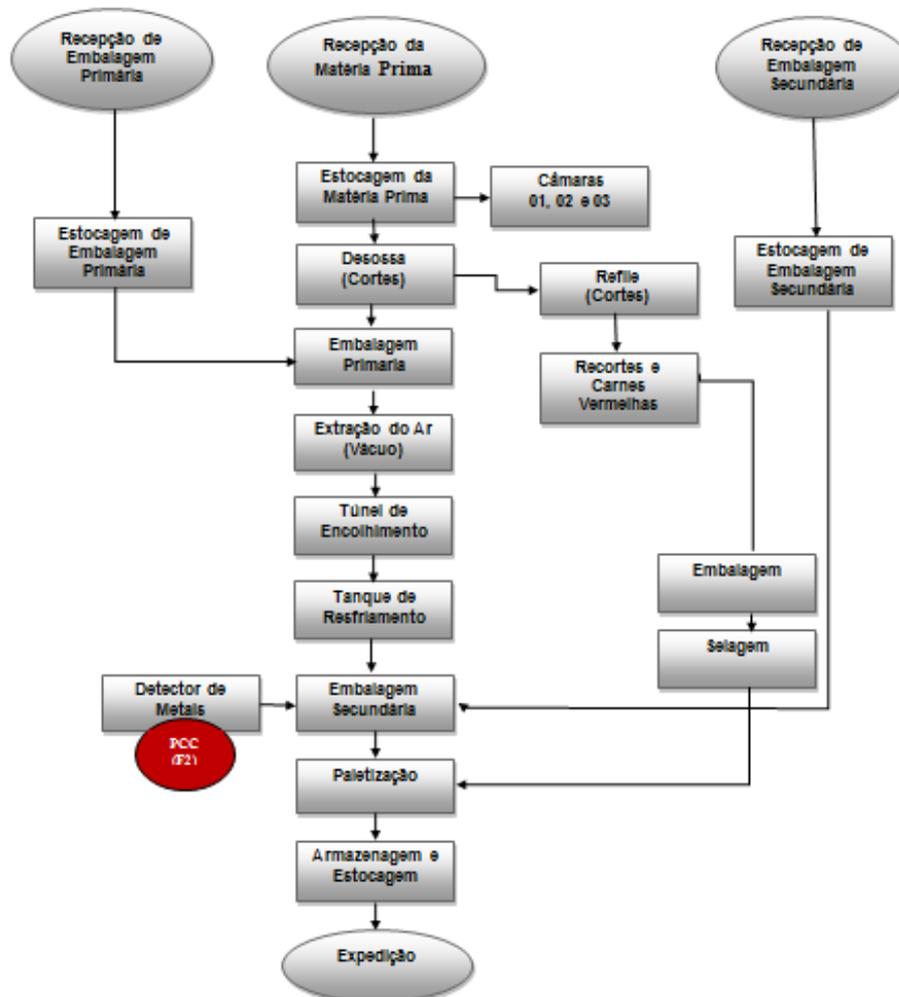


Figura 2-Fluxograma do processo de carne resfriada de bovino

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

#### 4.1 Recepção de Matéria Prima - Carcaças

Na empresa, toda a matéria prima para desossa (carcaças) recebida é avaliada pelo monitor de controle de qualidade do setor de recebimento na unidade de desossa. Esse recebimento era realizado pelas docas, onde as carcaças a serem desossadas vinham na maior parte das unidades de abate da própria empresa que estão localizadas na cidade de Pará de Minas-MG, Porangatu-GO e Paraiso do Tocantins-TO, sendo raras às vezes que havia o recebimento de matéria prima de terceiros.

A aquisição de carcaças de outras empresas era devido a maior demanda de pedidos do mercado interno, uma vez que, a maioria das exportações era exigida a certificação de abate Halal. O abate com método Halal deve ser realizado respeitando os padrões exigidos e autorizados para consumo de carne pela Sharia (Lei Islâmica), uma vez que tem suas bases fundamentadas no Alcorão. O método de abate Halal deve ser executado por um muçulmano sadio, treinado e que conheça os fundamentos das leis islâmicas, evitando sofrimento dos animais, sendo que o mesmo deve estar em perfeito estado físico e sanitário. O método tem como objetivo proporcionar uma rápida insensibilização e inconsciência no animal vivo, permitindo uma maior eliminação de sangue (KEYNES, 2001).

No método Halal será aproveitada a parte do dianteiro e traseiro do animal, porém, não poderão ser consumidos de acordo com as regras islâmicas os órgãos reprodutivos, nervos, hipófise, medula espinhal, glândulas, placenta e cordão umbilical, vesícula biliar, íris, quimo, ossos, pele e pelo. A carne deve ser armazenada refrigerada ou congelada separada de outras carnes não Halal. A exigência de tipo de resfriamento vai depender do país e são exportados cortes separados. Carnes Halal não devem ser picadas ou processadas na mesma máquina utilizada para carnes de suínos (KHATTAK et al., 2011).

As carcaças para mercado Halal vinham identificadas como uma etiqueta vermelha (Figura 3) para separação adequada em câmaras frias específicas e posteriormente processamento de cortes conforme as normas e padrões do produto Halal. Além de vir juntamente à nota fiscal, o certificado sanitário nacional (CSN) e o certificado Halal, o qual o motorista do caminhão entregava ao monitor de qualidade essa documentação e o mesmo direcionava-os ao setor de qualidade.

Outro protocolo exigido pelo controle de qualidade era a inspeção de todas as carcaças que entravam na planta de desossa. Isso ocorre para que as mesmas não entrem com quaisquer tipos de contaminantes, quer sejam físicos, químicos ou biológicos. Tais verificações eram feitas de forma visual, para contaminantes físicos e de forma amostral, com testes laboratoriais, para análises de possíveis contaminantes químicos ou biológicos.



Figura 3 - Meia Carcaça de bovino habitada ao processamento de acordo com as exigências Halal.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Durante o estágio, o recebimento de carcaças de terceiros, estavam apresentando não conformidades. Essas não conformidades se referiam ao não atendimento de um requisitos pré-estabelecidos. Em geral, esses requisitos podem variar entre fatores externos, como as normas ISO ou especificamente em relação aos produtos fornecidos por um fornecedor, ou ainda a fatores internos como processos e procedimentos da empresa (MARSHALL JUNIOR et al, 2008).

As principais não conformidades verificadas durante o período de estágio no recebimento das carcaças foram: contaminações de natureza química como graxa; algumas físicas como pelos e outras contaminações gastrointestinais. Essas contaminações podem ocasionar o desenvolvimento de microrganismos, pois a carne é um excelente meio de cultura para esses organismos, devido sua composição (ARTHUR et al., 2004). Podendo ser microrganismos patogênicos como *Escherichia coli* e *Salmonella spp.*, os quais o são responsáveis por graves intoxicações alimentares. Com isso, a Instrução normativa nº 60 de 23 de dezembro de 2019, preconiza que se deve ter a ausência de *Salmonella* em 25g de carne in natura e ausência total de *Escherichia coli* (BRASIL, 2019).

Além destas contaminações, foi verificada também a presença de medula, o qual é um Material de Risco Específico (MRE) e vísceras nas carcaças, as quais não deveriam estar presentes, conforme normas internas da indústria e no Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 do MAPA (BRASIL, 2017). Outra não conformidade se refere ao controle de temperaturas das carcaças que eram recebidas, que ocasionalmente chegavam congeladas ao invés de resfriadas. Essas não conformidades presentes nas matérias primas eram catalogadas, sendo adotadas medidas de correção, como a retirada da medula com faca de cabo verde e o material depositado em saco específico para MER, e as não conformidades eram repassadas ao fornecedor, antes de dar prosseguimento para as câmaras frias e às demais etapas de processamento no setor de desossa.

#### **4.2 Rastreabilidade de matéria prima para desossa**

A Rastreabilidade de produtos cárneos é um método para identificar os cortes, carcaças e animais em sua embalagem e configurações de transporte e estocagem, em todos os estágios da cadeia de suprimentos. Os números de identificação devem ser aplicados e registrados de maneira acurada, para assegurar uma ligação entre si. Sendo assim a capacidade de identificar a origem de uma unidade ou lote de produtos específicos, tendo como referência os registros. A rastreabilidade é de suma importância para casos de *recall* e investigação de reclamações (FELICIO, 2001).

A rastreabilidade de carne bovina no Brasil só foi instituída em 2002, por meio da Instrução Normativa Nº 1 de 09 de janeiro de 2002, com a criação do SISBOV, Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina. Na qual seu principal objetivo era identificar, registrar e monitorar, individualmente, todos os bovinos e bubalinos nascidos no Brasil a partir daquela data (BRASIL, 2002).

Outra atividade realizada ao longo do período de estágio foi a averiguação das planilhas de rastreabilidade (Anexo 1) das matérias primas da sala de desossa. As planilhas eram preenchidas pelo monitor de qualidade que permanecia no setor de entrada de carcaças, o qual era imediato à entrada das mesmas. Após o término do turno, os relatórios eram entregues ao setor de qualidade para a averiguação.

Essas averiguações eram sempre unindo as informações das notas fiscais de chegada de carcaças, relatório de sistema interno (SISATAK®) e planilhas realizadas in loco durante a produção. O MAPA estabeleceu que fosse função das empresas certificarem a rastreabilidade

de toda a cadeia produtiva do alimento, para que assim possa ter o recall ou investigação de reclamações (RODRIGUES & NANTES, 2010).

### 4.3 Programa de Autocontrole

Em 2017, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determinou que entrasse em vigor a Instrução Normativa nº 01 (BRASIL, 2017), que estabelece um modelo de fiscalização sanitária baseado em controles de processo, no qual há um controle contínuo e sistemático de todos os fatores que de alguma forma possam afetar a qualidade higiênico-sanitária dos produtos destinados ao consumo humano. Por outro lado, o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), se empenhando em realizar as atividades rotineiras de fiscalização e acompanhando o andamento legislativo e as atribuições dos produtores contemplados na avaliação de tarefas rotineiras da implantação e execução de programas de autocontrole pela indústria auditada. Esses programas são os requisitos básicos para garantia de segurança do produto e inclui Programa de Procedimentos Padrão para Higiene Operacional (PPHO), Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Saúde Controle (APPCC) e, em um contexto mais amplo, Boas Práticas de Fabricação (BPF) (RAMOS & VILELA, 2016).

A empresa Plena Alimentos S/A, possui implementado os seguintes programas de Autocontrole: programa de manutenção das instalações e equipamentos, programa de águas de abastecimento, programa de controle integrado de pragas, programa de higiene industrial e operacional (PPHO), programa de higiene e hábitos higiênicos dos funcionários, programa de procedimentos sanitários operacionais, programa de controle da matéria prima, ingrediente e material de embalagem, programa de controle de temperaturas, programa de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), programa de testes microbiológicos, programa de controle de formulação dos produtos, programa de recall e programa de rastreabilidade, além do manual de boas praticas de fabricação.

O PPHO é representado por requisitos de BPFs considerados críticos na cadeia produtiva de alimentos, os quais abordam os procedimentos destinados à limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios de trabalho. Esse procedimento é recomendado pelo MAPA na portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997), sendo etapa preliminar de programa de qualidade. Para estes procedimentos, recomenda-se a adoção de programas de monitorização, registros, ações corretivas, preventivas e aplicação constante de *Check list* (COLETTI, 2012).

Esses procedimentos são classificados em pré – operacionais, a serem executados antes do início das operações e, operacionais, quando são executadas durante as atividades. Durante o

estágio foi possível executar e realizar as atividades do o monitoramento do PPHO operacional na hora do almoço, durante dez dias. Tal procedimento era realizado diariamente conforme um *Check List*, para orientação e apresentação das não conformidades do dia, conforme apresentado no Anexo 2.

O correto funcionamento do PPHO auxilia que o APPCC não apresente desvios e assim, comprometa o seu objetivo, onde as ferramentas anteriores não conseguiram atuar, porém, ela vai auxiliar muito na redução de custos e esforços.

Durante o período de execução do *Checklist* do PPHO, juntamente ao coordenador de qualidade, percebia-se que algumas não conformidades eram recorrentes, como higienização inadequada de esteiras, chão, utensílios e presença de produto acabado em esteiras paradas. Sendo assim, para que não houvesse um auto de infração pela fiscalização periódica do MAPA, eram adotadas medidas corretivas e preventivas, sendo as corretivas, solicitadas de imediato ao líder do setor à correção da não conformidade e as preventivas eram realizados reuniões diárias entre a supervisora de qualidade, o coordenador de qualidade e o gerente industrial, para que as mesmas não se tornassem recorrentes.

As medidas tomadas para uma melhoria de higienização e sanitização das esteiras foram utilização de água quente e detergente nas esteiras, raspagem do chão com rodos próprios, aumento da equipe de higienização no intervalo do almoço e maior cobrança dos líderes aos colaboradores para manterem o setor de trabalho com maior organização. Essas medidas foram tomadas em comum acordo com a equipe de higienização, qualidade e gerente de produção, uma vez que a fiscalização federal apontou essa não conformidade na primeira auditoria para habilitação da China. Sendo que uma indevida higienização e sanitização podem promover o crescimento de microrganismos na superfície da esteira, podendo ocasionar contaminação cruzada com os alimentos (MEDEIROS et al. 2015).

#### **4.4 Auxílio na emissão de Certificados Sanitários**

Na empresa, uma das atividades desenvolvidas foi o acompanhamento e auxílio na emissão de certificação sanitário, sendo atribuída a função de inserção de dados de Certificados Sanitário Nacional (CSN) e certificados Halal em uma nova planilha de Excel, para facilitar a busca dos mesmos para a emissão dos Certificados Sanitário Internacional (CSI), uma vez que, para emissão dos CSI, necessita-se dos CSN.

Os CSN são certificados pelo qual a autoridade competente do Ministério da

Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, no qual auditor fiscal federal agropecuário, assegura, por via impressa, que as matérias-primas (carcaças) e os produtos de origem animal estão de acordo com os requisitos sanitários, técnicos e legais, permitindo assim que haja o trânsito nacional destes produtos, sendo emitidos CSN nas plantas de abate. Para emissão dos CSI, é necessário o envio físico dos CSN das carcaças, para as centrais de certificação do MAPA (BRASIL, 2018).

Dessa forma, esse controle em planilhas computacionais facilita a localização e promove agilidade para emissão dos CSI, uma vez que, toda a documentação devia ser encaminhada impressa diariamente para o 4º SIPOA (Superintendência de Produtos de Origem Animal de Belo Horizonte). Somente após esta etapa de entrega, emissão e chegada do CSI a indústria, os contêineres poderiam se deslocar até o porto com as devidas documentações.

## **5 ATIVIDADES DESEMPENHADAS NO SETOR DE INDUSTRIALIZADOS**

O setor de industrializados em sua maior parte era automatizado, onde se produzia hambúrgueres e almôndegas de carne bovina ou mista (carne bovina e de frango). O início do processo era através do recebimento de carne bovina ou de frango sem osso congelada, através de fornecedores terceiros ou recorte de carne sem osso congelada da sala de desossa. Posteriormente, o colaborador encaminhava a matéria prima ao quebrador de blocos, para ocorrer à trituração grosseira da mesma e logo encaminhada a máquina de moagem, para trituração em partículas menores. Através de esteira, essas partículas caíam em um tanque misturador onde eram acrescentados ingredientes e água, conforme o pedido do cliente e os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade (RTIQ). A massa era encaminhada à embutidora, onde se retirava o excesso de cartilagem e gordura e já eram formados os bifes de hambúrgueres ou almôndegas.

A esteira conduzia os produtos até o túnel de congelamento contínuo, onde os produtos eram congelados imediatamente em uma temperatura a  $-35^{\circ}\text{C}$ . Em seguida, os mesmos já eram encaminhados à máquina seladora de embalagem primária e com auxílio de colaboradores, os produtos eram direcionados para as caixas (embalagens secundárias), para que assim pudessem ser lacradas e encaminhadas aos paletes, cujo destino final eram os túneis de congelamentos (Figura 4).

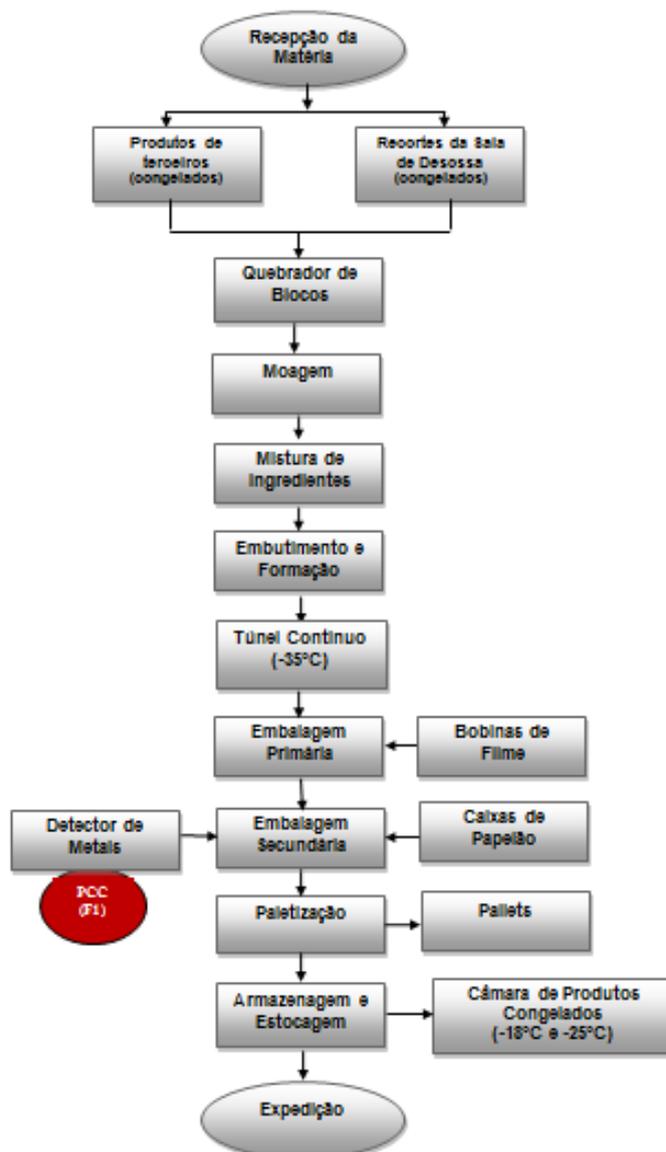


Figura 4 - fluxograma do processo produção de hambúrguer e almôndega.

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

## 5.1 Matéria Prima para Produtos Industrializados

Os produtos industrializados produzidos na planta de Contagem- MG são almôndegas e hambúrgueres. Sendo assim, os padrões bromatológicos de almôndegas estabelecido pela legislação Instrução normativa nº 20 de 31 de julho de 2000, para gordura e carboidratos é de no máximo 18% e 10%, respectivamente e; proteína deve ser no mínimo 12% do volume total do produto. Para hambúrguer, o máximo de gordura e carboidratos permitido é 23% e 3%, respectivamente; e para proteína deve apresentar no mínimo 15%, de acordo com a Instrução normativa nº 20 de 31 de julho de 2000 (BRASIL, 2000).

Para esses produtos a maior parte da matéria prima é fornecida por terceiros. Para realização do controle de qualidade dos produtos em relação aos padrões da legislação para composição bromatológica, estes eram analisados através do uso infravermelho (NIR) pelo equipamento FoodScan™ da Foss®. Esse equipamento fornece valores de porcentagem de gordura, proteína, umidade, colágeno e sal, onde se tem uma análise feita não oficial, para controle interno. As análises oficiais para o MAPA eram realizadas em dois laboratórios oficiais: o laboratório GMO em Belo Horizonte-MG e o laboratório LabCentro em Votuporanga-SP, o qual esse segundo laboratório é apenas para produtos de exportação. O acompanhamento dessas análises internas se deu em dois momentos ao longo do período de estágio na empresa. No primeiro momento, foi realizado o acompanhamento de reclamação de alguns clientes de hambúrgueres, alegando alto teor de gordura, porém, os produtos ao serem analisados no FoodScan™, constatou-se que os mesmos estavam dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação, conforme indicados na Tabela 2, sendo repassada essa informação aos clientes.

Tabela 2 - Resultados das análises de composição bromatológica de amostras de hambúrgueres analisados no FoodScan™

Parâmetros	Amostras									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Gordura</b>	19,51	20,33	20,28	9,94	20,02	18,92	17,64	14,84	14,71	12,84
<b>Proteína</b>	15,57	16,18	17,01	17,84	16,96	17,25	16,75	17,38	18,11	17,24
<b>Umidade</b>	57,18	59,43	61,49	68,29	60,95	62,15	62,67	64,89	64,78	66,17
<b>Colágeno</b>	3,06	3,86	3,36	2,55	3,51	3,36	2,95	2,81	2,82	2,8
<b>Sal*</b>	3,88	3,65	3,44	3,46	3,45	3,37	3,41	3,37	3,4	3,52

\* com base no teor de cloretos (Cl)

Fonte: Arquivo pessoal (2020)

O segundo momento foi para o recebimento de Carne industrial sem osso congelada de frango de um novo fornecedor, já que na empresa apresenta formulações de hambúrgueres com misto de carne bovina e de frango. Dessa forma, as análises desta carne congelada também foram realizadas para confirmação dos parâmetros exigidos pela legislação conforme Instrução normativa nº20 de 31 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) para este tipo de produto. As amostra, foram coletadas após passagem pela máquina de moagem e analisadas no FoodScan™. Ao final da análise, observou-se que a matéria prima fornecida estava conforme, como pode ser verificado na Tabela 3.

Tabela 3 - Análise de composição bromatológica de amostras de Carne Industrial Congelada Sem Osso de Frango analisadas no FoodScan™

Parâmetros	Amostras			
	1	2	3	4
Gordura	1,23	0,97	2,19	2,28
Proteína	22,48	23,86	22,1	23,24
Umidade	74,68	73,85	74,54	73,65
Colágeno	0,19	0,24	0,06	0,31
Sal*	1,72	1,75	1,56	1,59

\* com base no teor de cloretos (Cl)

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

## 6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### 6.1 Lançamento de dados estatísticos no SIGSIF

O MAPA para gerir as informações dos estabelecimentos que estão registrados no SIF, possui o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal- SIGSIF. Neste sistema, são lançados pelas empresas os dados referentes à comercialização, produção, importação, exportação e entradas de matérias primas, além dos controles e emissão de certificados nacionais (CSN) e internacionais (CSI) (BRASIL, 2008).

O registro dos dados no sistema é realizado por um gestor da empresa, tendo uma senha própria para o lançamento dos mesmos. Os dados estatísticos, sendo eles, recebimento de matéria prima (Campo MAPA 3), produção (Campo MAPA 4), comercialização para o mercado interno (Campo MAPA 5) e comercialização para o mercado externo (Campo MAPA 6) eram lançados no SIG-SIF, onde a empresa lançava-os diariamente.

Os dados referentes para o lançamento no SIGSIF eram gerados pelo software interno da empresa, chamado SISATAK® (Figura 5). Através de um sistema integrado de código de barras, pesagem de matérias primas e de caixas de expedição, o sistema automaticamente gerava os relatórios de entrada, saída e estoque da indústria. Por meio dos relatórios gerados, era preciso realizar a exportação dos dados para o Excel® para facilitar a contabilização. Uma vez que os dados dos relatórios internos eram inseridos e a planilha do Excel® estivesse completa, devasse o do lançamento destas informações para o SIGSIF.

	A	B	C	D	E	F
1	data mov	peso	cod produto	nome lingua7	MES	serie
6454	1/6/20	563,408	090022	OSSO A GRANEL	JUNHO	100
6455	1/6/20	12.714,350	120432	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	301
6456	1/6/20	150,250	140501	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	101
6457	1/6/20	1.643,600	230001	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6458	1/6/20	443,870	240401	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6459	1/6/20	2.819,692	282102	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	150
6460	1/6/20	17,340	310602	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6461	1/6/20	1.000,000	651032	ALMONDEGA DE CARNE BOVINA	JUNHO	32
6462	1/6/20	511,150	660400	CARNE SALGADA DE BOVINO	JUNHO	100
6463	2/6/20	24.456,137	090200	OSSO A GRANEL	JUNHO	100
6464	2/6/20	6.746,224	101432	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	301
6465	2/6/20	1.085,520	131102	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	151
6466	2/6/20	5.285,602	132002	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	151
6467	2/6/20	3.733,470	132152	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	150
6468	2/6/20	94,572	311101	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6469	2/6/20	193,774	321121	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6470	2/6/20	2.016,000	651102	ALMONDEGA DE CARNE BOVINA	JUNHO	30
6471	3/6/20	927,918	121432	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	301
6472	3/6/20	40,482	180021	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6473	3/6/20	23,970	232021	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6474	3/6/20	2.481,732	280602	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	250
6475	3/6/20	116,436	310701	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6476	3/6/20	84,000	321201	CARNE RESFRIADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	100
6477	3/6/20	15.779,232	650802	HAMBURGUER BOV CONG	JUNHO	11
6478	3/6/20	1.000,000	651032	ALMONDEGA DE CARNE BOVINA	JUNHO	32
6479	4/6/20	406,672	100432	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	301
6480	4/6/20	123,700	132152	CARNE CONGELADA DE BOVINO SEM OSSO	JUNHO	150

Figura 5- Relatório do SISATAK transposto ao Excel

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

## 6.2 Acompanhamento de Fiscalização Federal para habilitação a China

Em setembro de 2019, 17 novos frigoríficos produtores de carne bovina foram habilitados para exportar carnes para a China. As empresas foram autorizadas a exportar imediatamente após o comunicado enviado pelo GACC (órgão sanitário chinês) ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (AMADO, 2019). O processo de habilitação para exportação de um novo país se dá por uma série de requisitos e documentações que devem ser fornecidas ao MAPA, sendo um deles a planilha de Procedimento e Requisitos para Habilitação de Estabelecimentos Nacionais e solicitar a Superintendência de Produtos de Origem Animal (SIPOA) a análise para exportação do país específico. Caso o estabelecimento, de fato cumpra as exigências do mercado e seja considerado apto, pelo SIF, deve-se abrir processo SEI (Sistema Eletrônico de Informações), seguindo as regras contidas na Instrução Normativa Nº 27 de 2008 (BRASIL, 2008) e Memorando-Circular nº 176/2016//DHC/CGI (BRASIL, 2016). O SIPOA responsável pelo estabelecimento, após análise e parecer do pleito, se satisfatório, deve encaminhar o pleito à Divisão de Habilitação e Certificação (DHC/CGI/DIPOA).

Esse aumento de demanda e preço, trouxe oportunidades para indústrias nacionais expandirem os negócios para novos mercados. Sendo assim, a indústria Plena Alimentos S/A em função dessa demanda e a abertura para este mercado, requereu a habilitação para exportação para a China.

Ao longo do período de estágio, foi possível acompanhar uma parte desse processo de

habilitação. O estabelecimento recebeu duas fiscalizações para averiguações de conformidades para a habilitação da China. Porém, alguns pontos de não conformidades exigidos pelo país foram identificados pelo órgão fiscalizador nas duas visitas realizadas, sendo elas, o PPHO inadequado (ponto de não conformidade identificado na primeira fiscalização) e falha no procedimento de etiquetagem de produtos de carne resfriada (ponto de não conformidade identificado na segunda fiscalização). Contudo, a indústria, imediatamente, tomou medidas corretivas e preventivas para as não conformidades.

Para a ocorrência da Não conformidade do PPHO, que foi identificada na primeira fiscalização no dia 06 de março de 2020, a equipe de qualidade, juntamente com a equipe de higienização, imediatamente tomou como medida corretiva a convocação de toda equipe de higienização para procederem corretamente à higienização de todo o setor de desossa e a mesma ser liberada pela fiscalização e os colaboradores retornarem para o término do trabalho. Contudo, como medida preventiva, a equipe juntou-se novamente para buscar nova metodologia para o procedimento, como já descrito anteriormente neste trabalho. Sendo essa, um ponto conforme na segunda fiscalização.

Entretanto, na segunda fiscalização no dia 26 de maio de 2020, a não conformidade na falha na etiquetagem de produtos de carne resfriada, foi imediatamente identificada pela fiscal federal e descartada, conforme orientação, como medida corretiva. E para medida preventiva da não conformidade operacional, foi realizado um treinamento sobre a importância da etiquetagem correta de todos os produtos da indústria.

Após as fiscalizações no período do estágio, não foram disponibilizadas mais informações sobre o processo de habilitação da China, uma vez que, todo o processo é de extremo sigilo da indústria.

### **6.3 Readequação do estágio**

Em Janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou uma pandemia, causada pelo vírus SARs-CoV-2, também conhecido com COVID-19, o qual se iniciou na China. No Brasil, o primeiro caso da doença foi registrado em fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo-SP, e em março desse ano, registrou-se o primeiro óbito. Desde então os casos positivos e óbitos confirmados disseminaram rapidamente (BRASIL, 2020).

Uma vez que os sinais clínicos da infecção pelo novo coronavírus são muito amplos, podendo variar de um simples resfriado até uma pneumonia grave e o quadro clínico inicial da

doença é caracterizado como uma síndrome gripal. As pessoas com COVID-19 geralmente desenvolvem sinais e sintomas, incluindo problemas respiratórios leves e febre persistente, em média de 5 a 6 dias após a infecção (período médio de incubação de 5 a 6 dias, intervalo de 1 a 14 dias) (BRASIL, 2020). Por isso, uma das medidas mais importantes para a prevenção da transmissão se refere à higiene das mãos, higienização das superfícies, principalmente as de maior contato, utilização de máscaras e evitar aglomerações (SHANG et al., 2020).

Com esse acontecimento, algumas medidas de mitigação foram tomadas pela empresa durante o período de estágio, sendo elas:

- Afastamento de todos os estagiários;
- Concessão de férias para colaboradores grupo de risco;
- Alternância de colaboradores do escritório para método de trabalho *Home Office*;
- Disponibilidade de álcool em gel em todos os escritórios e nas áreas de maior circulação de funcionários;
- Aferição de temperatura e questionário na portaria para todos os colaboradores que adentrarem a empresa;
- Aspersão de sanitizantes em toda a área externa, incluindo vestiários e áreas de maior contato, como corrimão e maçanetas;
- Higienização de mãos anteriormente a entrada do refeitório e talheres foram separados individualmente para cada colaborador;
- Distanciamento dos colaboradores nas mesas do refeitório.

Todas essas medidas foram tomadas conforme a Portaria Conjunta Nº 19, de 18 de Junho de 2020, publicado pelo MAPA (BRASIL, 2020), na qual “Estabelece as medidas a serem observadas visando à prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da COVID-19 nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano e laticínios”.

Devido à pandemia, o período de estágio foi interrompido por mais de um mês (16 de março a 08 de maio de 2020), porém o coordenador corporativo disponibilizou acesso para realização de treinamentos online oferecidos pela empresa 3M *Food Safety*®, para que pudesse ter um maior aprendizado e experiência profissional com alguns equipamentos da marca.

Os treinamentos realizados foram:

- Avaliação de Risco Microbiológico, Ministrado pela Professora Bernadette Franco, com uma hora de treinamento;
- Conceitos de Microbiologia, ministrado pela Professora Cristina Constantino, com quarenta minutos de treinamento;
- Cultura de Segurança dos Alimentos, ministrado pela Professora Lone Jespersen, com uma hora e vinte minutos de treinamento;
- *Clean Trace*- Treinamento Alergênico, ministrado pela Professora Cristina Constantino, com uma hora e dez minutos de treinamento;
- Análise de Lácteos, ministrado pela Professora Cristina Constantino, com trinta minutos de treinamento;
- *Kit* geração II MDS, ministrado pelo Professor Sylnei Santos, com trinta minutos de treinamento;
- Análise de Perigos, ministrado pelo Professor Dr. Eduardo Cesar Tondo, com dois hora e trinta minutos de treinamento;
- Monitoramento Ambiental, ministrado pelo Professor Sylnei Santos, com uma hora de treinamento;

Todos estes treinamentos contabilizaram uma carga horária de oito horas e quarenta minutos.

Após o período de interrupção e a implantação das medidas de prevenção contra o COVID-19 serem definidas pela empresa, foi retomada as atividades do estágio.

A pedido do coordenador da qualidade foi elaborado um treinamento sobre os procedimentos de higienização a serem adotados com foco nas áreas de maior contato com as mãos dos colaboradores nas áreas externas da indústria, uma vez que, os órgãos de saúde indicaram que o vírus pode permanecer viável e infeccioso em superfícies por horas a dias, conforme apresentado a Tabela 4.

Também houve uma nova seleção de colaboradores para o novo procedimento de higienização. Para isso os mesmos foram orientados e treinados para reforçarem a higienização e reorientação, sempre que preciso, aos demais colaboradores a importância da higienização das mãos após o contato com ambientes e superfícies inanimadas.

Tabela 4- Persistência do coronavírus em diferentes superfícies inanimadas.

Tipo de superfície	Tempo de persistência e viabilidade
Aço	48 horas
Metal	5 dias
Papel	4-5 dias
Vidro	4 dias
Plástico	< 5 dias
Tubo de silicone	5 dias
Luva de látex	< 8 horas

Fonte: Kampf et al. (2020)

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do estágio curricular obrigatório em uma indústria frigorífica de desossa, foi possível aplicar os conhecimentos teóricos da graduação, na prática das funções estabelecidas. Os objetivos iniciais foram cumpridos durante o período do estágio, podendo assim, reforçar a importância do Médico Veterinário na inspeção de produtos de origem animal como um promotor da saúde pública, principalmente monitorando, identificando e verificando o uso de método higiênico sanitários da indústria e garantindo assim, a segurança dos alimentos. Além disso, o acompanhamento da rotina de uma unidade de beneficiamento de produto de origem animal contribuiu positivamente para aprimoramento da carreira profissional e acadêmica.

Com o presente estágio na área de inspeção de produtos cárneos tornou-se ainda mais claro quão necessário se faz esse tipo de serviço, pois, apesar da alta tecnificação nas indústrias, o risco da infecção de pessoas por meio de produtos de origem animal é real, em se tratando de um país exportador, a ausência de certificação sanitária para produtos de origem animal poderiam gerar um impacto de saúde mundial.

A realização do estágio supervisionado no fim da graduação é uma atividade fundamental, pois permite o aluno vivenciar a experiência profissional, a sedimentar os conhecimentos que já havia adquirido ao longo da graduação. Também agregado muito conhecimento, pois nem sempre é possível ter a vivência prática dentro da universidade em um nível satisfatório que permita tamanha familiaridade com as responsabilidades e dilemas cotidianos, por conta da carga horária predominantemente teórica do curso de medicina veterinária. Dessa forma, o estágio supervisionado pôde estruturar o aluno para vida profissional e para enfrentar o mercado de trabalho, sempre priorizando a ética profissional.

## 8 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABIEC. **Exportações brasileiras de carne bovina fecham 2018 com recorde histórico.** 2019. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/download/exportacoes%20fecham%20com%20recorde>. P.f.> Acessado em: 05 de ago. 2020

ABRAGRIO. **Exportação brasileira de carne bovina e derivados.** 2019. Disponível em: <[http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2019/12/ABRAFRIGO-Exporta%C3%A7%C3%A3o-Carne-Bovina-Jan\\_2018-a-Dez\\_2019.pdf](http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2019/12/ABRAFRIGO-Exporta%C3%A7%C3%A3o-Carne-Bovina-Jan_2018-a-Dez_2019.pdf)> Acessado em: 01 de ago 2020

AMADO, A.; **Mais 25 frigoríficos são autorizados a exportar para a China.** Agencia Brasil. 2019. Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-09/mais-25-frigorificos-sao-autorizados-exportar-para-china>> Acessado em: 05 de ago. 2020

ARTHUR, T. M.; BOSILEVAC, J. M.; NOU, X. et al. **Escherichia coli O157 prevalence and enumeration of aerobic bacteria, Enterobacteriaceae, and Escherichia coli O157 at various steps in commercial beef processing plants.** Journal of Food Protection. Nebraska. v.67, n.4, 2004.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 20, de 31/08/20. Os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Almôndega, de Apresuntado, de Fiambre, de Hambúrguer, de Kibe, de Presunto Cozido e de Presunto, conforme consta dos Anexos desta Instrução Normativa. - Secretaria de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura e do Abastecimento.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de defesa agropecuária. 2020. Disponível em: < <http://site.sindicarnes-sp.org.br/wp2/wp-content/uploads/2016/11/ALM%C3%94NDEGA.pdf>> Acessado em: 31 jul. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Divisão de Inspeção de Carnes e Derivados. Decreto Nº 9.013, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA.** 29 de março de 2017. Disponível em: < [http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Decreto-n%C2%BA-.013\\_29\\_03\\_17\\_NOVO-REGULAMENTO-RIISPOA.pdf](http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Decreto-n%C2%BA-.013_29_03_17_NOVO-REGULAMENTO-RIISPOA.pdf)> Acessado em: 13 ago. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019, Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos.** 26 dez. 2019. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-60-de-23-de-dezembro-de-2019-235332356>> Acessado em: 13 ago. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 62, de 10 de maio de 2018. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 mai. 2018. Disponível em: < [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/14922788/do1-2018-05-18-portaria-n-62-de-10-de-maio-de-2018-14922784](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/14922788/do1-2018-05-18-portaria-n-62-de-10-de-maio-de-2018-14922784)> Acessado em: 15 ago. 2020

BRASIL. **Ministério da Saúde declara transmissão comunitária nacional.** Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46568-ministerio-da-saude-declara-transmissao-comunitaria-nacional>> Acessado em: 22 jul. 2020

BRASIL. **Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole.** Brasília: Ministério da Saúde; 2005. Disponível em: <<http://dzetta.com.br/info/wp-content/uploads/2011/06/dzetta-Circular-175-de-16-de-maio-de-2005.pdf>> Acessado em: 08 ago. 2020

BRASIL. **o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.** Brasília: Ministério da Saúde; 1997. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/PORTARIA-368.pdf>> Acessado em: 06 ago. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de manejo clínico para o novo-coronavírus (2019-nCoV).** 2020. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>> Acessado em: 31 jul. 2020

COLETTI, D. **Gerenciamento da Segurança Dos Alimentos e da Qualidade na Industria de Alimentos.** UFRGS. Porto Alegre. 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf>> Acessado em: 10 ago. 2020

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Base de dados estatísticos – Faostat Agriculture.** 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#compare>>. Acesso em: 11 ago. 2020.

FELICIO, P.E.; **Rastreabilidade aplicada à carne bovina;** 38º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, na ESALQ- USP; Piracicaba- SP; 2001. Disponível em: <[http://www.lsi.usp.br/~lobonett/courses/extension/EP018/lectures2004/alunos/Celina\\_TF-M.pdf](http://www.lsi.usp.br/~lobonett/courses/extension/EP018/lectures2004/alunos/Celina_TF-M.pdf)> Acessado em: 09 ago. 2020

KAMPF, G., TODT, T., PFAENDER, S., STEINMANN, E. **Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents.** Journal of Hospital Infection. Bochum, Alemanha. 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>> Acessado em: 31 jul. 2020

KEYNES, M. **Halal Food Authority. Definition of Halal.** 2001. Disponível em: <<http://ucanr.edu/sites/placernevadasmallfarms/files/103471.pdf>> Acessado em: 31 jul. 2020

KHATTAK, J. Z. K., MIR, A., ANWAR, Z., WAHEDI, H. M., ABBAS, G., KHATTAK, H. Z. K., ISMATULLAH, H. **Concept of Halal food and biotechnology.** Advance Journal of Food Science and Technology. Islamabad, Paquistão. 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/224910292\\_Concept\\_of\\_Halal\\_Food\\_and\\_Biotechnol](https://www.researchgate.net/publication/224910292_Concept_of_Halal_Food_and_Biotechnol)>

ogy > Acessado em: 30 jul. 2020

MARSHALL JUNIOR, I., CIERCO, A. A., ROCHA, A. V., MOTA, E. B., LEUSIN, S., **Gestão Da Qualidade** – 9. Ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 204 p. 2008.

MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M.; **Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário.** Ciência e saúde coletiva. Universidade Federal Fluminense- RJ; 2015; Disponível em: <[scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0383.pdf](https://scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0383.pdf)>; Acessado em: 10 ago 2020

MINERVINI, N. **O Exportador.** – 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 283p. 2012

RAMOS, G.V; VILELA, J. B.; **Implantação dos programas de autocontrole em indústrias de alimentos de origem animal.** XIII – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende- RJ. 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/33324359.pdf>> Acessado em: 05 ago. 2020.

RODRIGUES, L.C.; NANTES, J.F.D. **Rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina: situação atual, dificuldades e perspectivas para o Brasil.** *Informações Econômicas.* v.40, n.6, p.31-41. 2010.

SHANG, J.; WAN, Y.; LIU, C.; YOUNT, B.; GULLY, K.; YANG, Y. **Structure of mouse coronavirus spike protein complexed with receptor reveals mechanism for viral entry.** *Jornal PLoS Pathog.* HONG KONG. 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1008392>> Acessado em: 30 jul. 2020

## 9 ANEXOS

## Anexo 1- Exemplo de Planilha de Rastreabilidade

Itens	IDENTIFICAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA				IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO ACABADO							
	PRODUTO	CODIGO	Nº DOCUMENTO DE ENTRADA (ROMANEIO)	SF/DIPOA	DATA DE VALIDADE	PRODUTO	CODIGO	MARCA	SÉRIE	SF/DIPOA	DATA DE PRODUÇÃO	CODIGO DE RASTREABILIDADE
07:20	Traseiso	850001	23513-4522-0001/3330	3330	29.05.2020	Palindó	231802	Egito	300	0117/4060	21.05.2020	210520291802300
"	"	"	"	"	29.05.2020	Auganto	282002	Egito	300	0117/4060	21.05.2020	210520282002300
07:20	Dianteiro	850101	"	"	29.05.2020	Dianteiro	101622	Austria	251	0083/4060	21.05.2020	210520101622251
"	"	"	"	"	29.05.2020	Miolo de Arem	100532	Egito	301	0117/4060	21.05.2020	210520100532301
08:27	Traseiso	850001	23404-56-0001/3330	3330	21.05.2020	Coxão Duro	270432	Egito	300	0117/4060	21.05.2020	210520270432300
"	"	"	"	"	21.05.2020	File mignon	303212	Palestina	150	0100/4060	21.05.2020	210520303212150
08:22	Dianteiro	850101	"	"	21.05.2020	Paleta	170432	Egito	301	0117/4060	21.05.2020	210520170432301
"	"	"	"	"	21.05.2020	Peito	140432	Egito	301	0117/4060	21.05.2020	210520140432301
09:25	Traseiso	850001	23530-1-2-0001/3330	3330	29.05.2020	Auganto	282102	Palestina	150	0100/4060	21.05.2020	210520282102150
"	"	"	"	"	29.05.2020	Coxão Duro	271102	LG	150	0070/4060	21.05.2020	210520271102150
09:25	Dianteiro	850101	"	"	29.05.2020	Peifundo	121432	Egito	301	0117/4060	21.05.2020	210520121432301
"	"	"	"	"	29.05.2020	Pescoco	10432	Egito	301	0117/4060	21.05.2020	21052010432301
10:30	Traseiso	850001	23554-0001/3330	3330	30.05.2020	Palindó	291302	LG	150	0070/4060	21.05.2020	210520291302150
"	"	"	"	"	30.05.2020	File mignon	323412	Palestina	150	0100/4060	21.05.2020	210520323412150
10:30	Dianteiro	850101	"	"	30.05.2020	Musculo	132002	LG	151	0070/4060	21.05.2020	210520132002151
"	"	"	"	"	30.05.2020	Barramunda	131102	LG	151	0070/4060	21.05.2020	210520131102151

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

