

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CENTRO CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Diully França Corrêa

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em uma Indústria de Abate de Aves

Curitibanos- SC

2020

Diully França Corrêa

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em uma Indústria de Abate de Aves

Relatório Apresentado ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária, do Centro de Ciências Rurais, da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr.^a Aline Félix Schneider Bedin

Supervisor: Natan Moacir Bau

Curitibanos- SC

2020

Ficha de identificação da obra

Corrêa, Diully

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em uma Indústria de Abate de Aves / Diully França Corrêa ; orientador, Aline Félix Schneider Bedin , 2020.
34 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos, 2020.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. I. Félix Schneider Bedin , Aline . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Diully França Corrêa

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em uma Indústria de Abate de Aves

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médico Veterinário” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária

Curitiba, 07 de outubro de 2020.

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.(a). Dr.(a). Aline Félix Schneider Bedin
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a). Dr.(a) Francielli Cordeiro Zimmermann
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Médica Veterinária Muriel Gerber
Avaliadora
JBS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à minha família, especialmente minha mãe por todo o incentivo e apoio durante o período de estágio, por me fazer acreditar que todos os meus objetivos seriam alcançados. E por ser desde o início quem mais torce por mim e quem sonhou comigo.

À meu padrasto por acreditar no meu potencial, me acalmar, fazer dos meus dias mais alegres e ser como um verdadeiro pai em muitos momentos.

Às minhas amigas que a UFSC me presenteou Paulinha, Rafaela e Sangaletti, que sempre contribuíram como podiam durante este período, pelas forças positivas enviadas, que sem dúvidas foram essências.

À Ketlyn por ser uma das minhas melhores amigas e encorajadora, com o seu jeitinho sempre confiou que eu seria capaz.

À minha orientadora Aline por aceitar fazer parte dessa jornada, ouvir e aconselhar, sendo fundamental nessa jornada.

À Ivane e Regina pela oportunidade de realizar o Estágio Curricular em uma empresa como a BRF.

À todos os funcionários da BRF, que me ouviram, tiraram dúvidas e sobretudo contribuíram para o meu desenvolvimento profissional. Em especial ao Seu Amilton, a quem considero um mentor, sempre tão paciente e transmissor de conhecimento. E ao Fernando por toda a ajuda prestada e disposição na busca de informações, sem dúvidas pude aprender muito.

À minha amiga Lisiane por me receber tão bem, amizade que eu espero levar para a vida. Também à Armindo Matias, meu colega de sala, quem tornou meus dias mais felizes e divertidos.

RESUMO

O Brasil ocupa posição de destaque mundial como produtor e exportador de carne de frango, gerando grandes receitas para a economia do país. No entanto a cadeia produtiva pode ser influenciada por condições sanitárias que levam à perda de mercados, prejuízos econômicos e perda de qualidade da carne, causando riscos a saúde dos consumidores. Contaminações podem ocorrer em diferentes níveis dos frigoríficos e no processamento industrial e, como prevenção, a indústria adota o uso de ferramentas de qualidade. O médico veterinário é um dos profissionais responsáveis por pensar, implementar e verificar o uso de programas de qualidade e de melhoria contínua, garantindo assim um produto de extrema qualidade e segurança. Outro fator exigido e controlado em frigoríficos é o Bem-estar Animal que deve ser sempre respeitado, reduzindo perdas no processo por condenações. Este relatório tem como objetivo conhecer este âmbito de atuação profissional e descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária em uma Unidade Frigorífica na cidade de Videira, Santa Catarina. Tendo em vista o impacto global causado por contaminação por microrganismos como a *Salmonella*, as atividades desenvolvidas foram baseadas em identificação e avaliação de Pontos Críticos de Controle (PCC) para este microrganismo através da denominada “Rota *Salmonella*”, a qual contempla as diferentes etapas do abate, escaldagem, depenagem, evisceração, resfriamento, desenvolvimento de cortes e embalagem final. Possui como propósito a adequação do processo e conseqüentemente redução de riscos, com possível detecção de novos PCC. Além disso, testes esporádicos para a avaliação do Bem-estar Animal (BEA) foram realizados. Por meio destes é possível identificar problemas provenientes do campo ou da indústria, ou ainda apenas certificar-se da eficiência de toda a cadeia produtiva. Sendo o médico veterinário um profissional intimamente ligado ao BEA, pode-se concluir que o veterinário é um dos elos entre a indústria de abate e o campo. Portanto, é fundamental a comunicação e o trabalho em equipe entre esses diferentes pontos da cadeia produtiva. Sendo assim, o estágio curricular obrigatório contribuiu para inserção no mercado de trabalho, para o conhecimento do processo produtivo de uma indústria frigorífica, permitindo entender o uso, a importância e a execução de ferramentas de qualidade e melhoria produtiva, bem como a relevância do Médico Veterinário em diferentes etapas da cadeia produtiva.

Palavras-chave: Bem-estar Animal; Condições sanitárias; Contaminações; Ferramentas de qualidade.

ABSTRACT

Brazil occupies a prominent position in the world as a producer and exporter of chicken meat, generating large revenues for the country's economy. However, the production chain can be influenced by health conditions that lead to loss of markets, economic losses and loss of meat quality, causing health risks to consumers. Contamination can occur at different levels of slaughterhouses and in industrial processing and, as a prevention, the industry adopts the use of quality tools. The veterinarian is one of the professionals responsible for thinking, implementing and verifying the use of quality and continuous improvement programs, thus guaranteeing a product of extreme quality and safety. Another factor required and controlled in slaughterhouses is Animal Welfare which must always be respected, reducing losses in the process for condemnations. This report aims to understand this scope of professional activity and describe the activities developed during the Mandatory Curricular Internship in Veterinary Medicine in a slaughterhouse in the city of Videira, Santa Catarina. In view of the global impact caused by contamination by microorganisms such as *Salmonella*, the activities developed were based on the identification and evaluation of Critical Control Points (CCP) for this microorganism through the so-called “*Salmonella* route”, which contemplates the different stages slaughter, scalding, plucking, evisceration, cooling, development of cuts and final packaging. Its purpose is to adapt the process and consequently reduce risks, with the possible detection of new CCP. In addition, sporadic tests for the evaluation of animal welfare were executed, through which it is possible to identify problems from the raising chickens or industry, or even just make sure the efficiency of the entire production chain. As the veterinarian is a professional closely linked to Animal Welfare, it can be concluded that the veterinarian is one of the links between the slaughter industry and the raising chickens. Therefore, communication and teamwork between these different points of the production steps is essential. Thus, the Mandatory Curricular Internship contributed to insertion in the job market, to the knowledge of the production process of a slaughterhouse industry, allowing to understand the use, the importance and the execution of quality tools and productive improvement, as well as the relevance of the Doctor Veterinarian at different stages of the production steps.

Keywords: Animal Welfare; Contamination; Quality tools; Sanitary conditions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Fluxograma do Abate.....	14
Quadro 1– Itens verificados durante a etapa de descarregamento e pendura das aves para a rota <i>Salmonella</i>	21
Quadro 2– Avaliações da rota <i>Salmonella</i> nos setores de escaldagem e depenagem.	23
Quadro 3 – Itens da rota <i>Salmonella</i> checados no setor de evisceração.	24
Quadro 4– Itens no PCC verificados para rota <i>Salmonella</i>	25
Quadro 5– Avaliações realizadas para a rota <i>Salmonella</i> nos tanques de resfriamento.	26
Quadro 6– Itens da rota <i>Salmonella</i> avaliados na embalagem e sala de cortes.....	28
Quadro 7– Itens de limpeza e higiene verificados em todos os setores durante a rota <i>Salmonella</i>	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificação dos lotes por cores de acordo com o status sanitário da granja e positivities na indústria.	14
Tabela 2 – Procedimentos padrões para controle de ambiência no galpão de espera.....	15
Tabela 3– Itens avaliados na rota <i>Salmonella</i> baseados na programação de abate do dia.	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABPA Associação Brasileira de Proteína Animal

BEA Bem estar animal

BPF Boas Práticas Operacionais

BRF Brasil Foods

CCP's Critical Control Points

CMS Carne Mecanicamente Processada

DIF Departamento de Inspeção Federal

EPI's Equipamentos de proteção individual

GTA Guia de Trânsito Animal

PCC Ponto Crítico de Controle

PPHO Procedimento Padrão de Higiene Operacional

PPO Procedimento Padrão Operacional

RIISPOA Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SC Santa Catarina

SE *Salmonella* Enteritidis

SG *Salmonella* Gallinarum

SIF Serviço de Inspeção Federal

SP *Salmonella* Pullorum

ST *Salmonella* Typhimurium

TGI Trato Gastrointestinal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DADOS SOBRE O ESTÁGIO	12
2.1	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO.....	12
2.2	LOCAL ESTÁGIO.....	12
3	FLUXOGRAMA DO ABATE.....	14
4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	19
4.1	ROTA <i>SALMONELLA</i>	19
4.1.1	Programação do abate.....	19
4.1.2	Recepção, Descarregamento e Abate	20
4.1.3	Escalda e Depenagem	22
4.1.4	Evisceração.....	24
4.1.5	Resfriamento	26
4.1.6	Embalagem e Sala de Cortes	28
4.1.7	Itens gerais	29
4.2	TESTES DE BEA.....	30
4.2.1	Avaliação física	30
4.2.2	Insensibilização	32
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2019, de acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA, o Brasil foi o terceiro maior produtor de carne de frango com 13.245 milhões de toneladas produzidas. Ainda segundo o mesmo relatório, 68% da carne de frango brasileira foi destinada ao mercado interno e 32% teve como destino o mercado externo. No abate o estado de Santa Catarina ocupou posição de grande destaque, representando 15,40% do total de aves abatidas no país, segundo colocado entre os estados no ranking nacional (ABPA, 2020).

A atividade avícola para o Brasil é responsável por gerar volumosas receitas, contribuindo diretamente na economia e melhoria dos indicadores sociais do país (TALAMINI *et al*, 2019). Porém, esta cadeia possui uma margem estreita de lucro e vulnerabilidade as condições sanitárias que implicam em grandes perdas de produto (RODRIGUES *et al*, 2014).

A alta competitividade nacional se deve as crescentes exigências do mercado, sendo uma destas a constante preocupação com a segurança alimentar, ou seja, garantir o consumo de um alimento seguro, livre de contaminantes que possam trazer riscos a saúde. Atender estes requisitos contribui diretamente para que a produção de carne de frango seja uma das melhores em qualidade e produtividade (BUENO *et al*, 2007).

Apesar do bom desempenho sanitário, a produção avícola acaba sendo bastante propensa a contaminações nos diferentes níveis de produção, como por exemplo, durante a criação das aves, em nível de frigorífico e no processamento industrial. Uma das formas de garantir a segurança alimentar é a adoção de programas de controle de qualidade (DICKEL, 2004).

Um dos profissionais responsáveis pela implementação de ferramentas de qualidade na indústria avícola é o Médico Veterinário, tendo como principal papel garantir a segurança dos produtos de origem animal. Com a finalidade de conhecer mais esse âmbito de atuação profissional, este trabalho tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária, realizado em uma Unidade Frigorífica, localizada na cidade de Videira, Santa Catarina.

2 DADOS SOBRE O ESTÁGIO

2.1 ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

A inserção do estudante no ambiente profissional por meio do estágio proporciona crescimento profissional, aprendizado, auxilia na formação profissional e pessoal, aumentando assim a responsabilidade do aluno. Período em que o acadêmico deixa a área de conforto e enfrenta o competitivo mercado de trabalho. O estágio proporciona uma aproximação com a realidade profissional, desenvolvimento pessoal, inserção no mercado de trabalho e complementação à formação profissional de acordo com a área de atuação, ou seja, é uma ferramenta essencial para o aperfeiçoamento do estudante (POLZIN, 2019).

A carga horária mínima segundo o regimento do curso de medicina veterinária deve ser de 540 horas, com carga horária semanal máxima de 40 horas. O estágio supervisionado foi realizado no período de 04 de março a 03 de julho, em jornada de 8 horas diárias e 40 horas semanais, totalizando 696 horas.

2.2 LOCAL ESTÁGIO

O Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária teve como concedente a empresa BRF (Brasil Foods), localizada em Videira, SC. Durante o período de estágio no setor de Gerência de Aves foram acompanhadas atividades desempenhadas pelo Médico Veterinário Fabril da empresa, permitindo correlacionar o desempenho zootécnico das criações a campo com os índices obtidos no abate. Além disso, no decorrer do estágio foi possível participar das atividades desenvolvidas pelo setor de controle da qualidade da empresa, atendendo aos princípios de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e de Procedimento Padrão Operacional (PPO).

A BRF Videira iniciou as suas atividades há 85 anos, e está há muitos anos presente no mercado brasileiro e internacional. Fundada em 1934, na cidade de Videira, SC inicialmente denominada como Perdigão, a qual era um pequeno armazém de secos e molhados fundado por duas famílias de imigrantes italianos. Hoje está entre as maiores

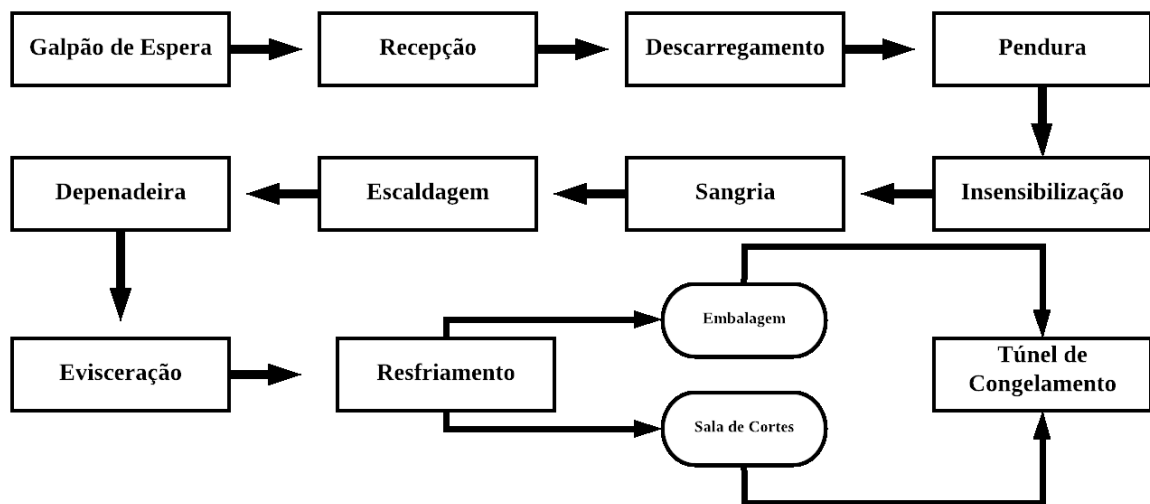
empresas de alimentos do mundo. No ano de 2009 a Perdigão se juntou a empresa Sadia e o resultado desta fusão originou o que hoje é nominado como BRF (BRF S/A, 2020).

Atualmente a BRF-Videira gerencia os produtores à campo, faz o abate de aves, desenvolve cortes, produtos derivados, estoca e disponibiliza estes produtos para o mercado interno e externo. Em torno de 50 municípios fazem parte desse ciclo produtivo gerenciado por Videira, que conta com um incubatório e fábrica de ração destinados a atender as demandas de outras unidades. Em média a Unidade de Videira abate cerca de 330 mil aves diariamente, além disso, também possui a aprovação para realizar o abate religioso ou abate Halal, gerando o produto que tem como destino final o mercado mulçumano (BRF S/A, 2020).

3 FLUXOGRAMA DO ABATE

Para que a produção e todo o processo de abate ocorram de forma organizada e eficiente, à unidade frigorífica é dividida em diferentes setores que necessitam trabalhar em conjunto e sincronia. Pode-se observar os diferentes setores na figura 1.

Figura 1- Fluxograma do Abate



Fonte: Autor (2020)

Todos os abates que acontecem na unidade são planejados com antecedência, considerando o peso e idade do lote que será abatido. Além do *status* sanitário do plantel, como por exemplo, lotes livres de determinadas doenças como a *Salmonella* são os primeiros a serem abatidos no dia e, os últimos lotes são os de produtores que já tiveram reincidência ou que são considerados como positivos. Para facilitar este manejo os produtores são classificados por cores de acordo com as positivities no campo e indústria.

De acordo com o *status* sanitário do plantel o produtor é classificado nas cores verde, amarelo, rosa, laranja, marrom, azul, vermelho e preto. O cronograma de abate sempre vai obedecer esta ordem de cores, iniciando-se pela cor verde e sendo finalizado com os produtores canalizados como cor preta. Vale ressaltar que em alguns dias, determinadas cores podem estar ausentes ou presentes, porém a ordem é mantida, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1- Classificação dos lotes por cores de acordo com o *status* sanitário da granja e positivities na indústria.

Cor	Produtor
Verde	Propé negativo atual e negativo nos últimos 5 lotes, com produto negativo nos últimos 5 lotes
Amarelo	Propé negativo atual e negativo nos últimos 5 lotes, com produto positivo nos últimos 5 lotes
Rosa	Lotes informados pela agropecuária que apresentam algum problema ou produto positivo no último lote abatido
Laranja	Propé negativo atual e negativo nos últimos 2 lotes
Marrom	Lotes com falta de ração na fase de coleta de propé ou após
Azul	Propé negativo atual, mas com origem suspeita ou positiva para SP e SG
Vermelho	Positivo propé para spp
Preto	Positivo propé para ST e SE

Fonte: Autor (2020)

Ainda segundo o cronograma de abate, logo que as aves chegam ao frigorífico antes que adentrem as dependências um funcionário do Serviço de Inspeção Federal (SIF), órgão responsável por fiscalizar e regulamentar as atividades do abatedouro confere algumas informações contidas no guia de trânsito animal (GTA). Após aprovação pelo SIF o lote pode adentrar às dependências do estabelecimento de abate. Portanto as aves são encaminhadas para o galpão de espera, local onde a temperatura e umidade do ambiente são controladas, como pode-se visualizar na Tabela 2.

Tabela 2 – Procedimentos padrões para controle de ambiência no galpão de espera.

Temperatura	Umidade	Procedimento
18<°C	<80%	Ventiladores desligados/ Nebulizadores desligados
	80%	Ventiladores/ Nebulizadores desligados
18>°C	>80%	Ventiladores desligados/ Nebulizadores ligados
	<80%	Ventiladores ligados/ Nebulizadores desligados
	>80%	Ventiladores ligados/ Nebulizadores ligados

Fonte: Autor (2020)

Em casos de temperatura acima de 18°C os ventiladores devem estar ligados. Quanto à umidade, quando superior a 80% deve-se ligar os nebulizadores obrigatoriamente. As aves permanecem no galpão de espera por aproximadamente 3 horas, para que possam se recuperar e descansar, além de garantir o tempo necessário para o esvaziamento do trato gastrointestinal (TGI).

Após, o lote segue para a área de descarregamento, o qual é realizado de forma automatizada para garantir um melhor BEA das aves. Logo no início do descarregamento, uma amostra de aves do lote é selecionada para inspeção *Ante mortem* pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Enquanto isso, as demais aves são conduzidas por esteiras até o local de pendura, onde é possível observar um sistema de iluminação na cor azul, que contribui para acalmar os animais, ou seja, influencia diretamente para o bem-estar das aves e, facilita o trabalho dos profissionais da pendura, já que assim os frangos se debatem menos.

As aves penduradas seguem para a insensibilização, que na unidade é efetuada pelo método de eletronarcolese, com imersão em tanques de água. O nível de água do tanque deve atingir o peito das aves, desta forma se garante que todas as aves recebam a mesma intensidade de corrente elétrica. Lembrando que o nível de água deve ser regulado de acordo com o peso médio do lote de aves que será abatido, dessa forma o abate humanitário estará sendo executado corretamente.

Logo após a insensibilização, as aves são sangradas. Todos os profissionais que desempenham essa função, denominados “sangradores”, devem ser mulçumanos devido às normas do abate Halal que é feito pela unidade. Cada sangrador deve realizar uma oração específica antes da sangria de cada ave.

O próximo setor é a escaldagem, local onde as carcaças de frango são imersas em água a uma temperatura de no máximo 59°C, para o amolecimento das penas e retirada de sujidades. Em seguida é realizada a depenagem, ou seja, remoção das penas de forma mecanizada, evitando-se causar qualquer lesão cutânea que possa vir a prejudicar a qualidade da carcaça. Além disso, deve-se ter atenção e manter as depenadeiras a uma temperatura de até 10°C superior a temperatura do tanque de escaldagem. Os setores de escaldagem e depenagem são anexos e trabalham em conjunto, delimitam o fim da área suja e o início da área limpa.

De forma simplificada a área suja é o local onde considera-se que a carcaça ainda não está livre de contaminantes, ou seja, as penas, sujidades e outras fontes de contaminação ainda não foram removidas. A área limpa se inicia após a remoção das penas, onde a carcaça é lavada e segue para a evisceração, portanto as fontes de contaminação diminuem.

Iniciando a área limpa, as carcaças vão para a evisceração onde passam pela máquina extratora de cloaca, máquina extratora de vísceras, máquina extratora de traqueia e papo. É na evisceração que o SIF efetua a inspeção *Post mortem*, onde carcaças comprometidas são condenadas parcialmente ou totalmente, sendo todas as informações registradas e controladas pelo setor de gerência de aves, que tenta correlacionar os índices obtidos com informações coletadas no campo.

Em seguida, há o setor de resfriamento que é dividido em *pré-chiller* e *chiller*, também denominados como pré-resfriamento ou resfriamento. O objetivo do *pré-chiller* é iniciar o resfriamento da carcaça, promover a limpeza e reidratação da mesma e, o *chiller* finaliza este processo. Logo na entrada do *pré-chiller* existe uma cabine de lavagem, que é responsável por eliminar resíduos e fontes de contaminação provenientes das operações anteriores do abate.

Após o resfriamento das carcaças, estas podem ser direcionadas para a embalagem de frangos inteiros ou seguirem para a sala de cortes. No setor de embalagem, existem calhas com sensores que detectam o peso e encaminham para a embaladora específica de cada peso e, as carcaças são pesadas em balança e direcionadas para embaladora programada para embalar a faixa de peso, depois de embalado, o produto terá como destino o túnel de congelamento. Já a sala de cortes é o local onde são realizados os cortes como a coxa sobrecoxa, asinha do frango, peito de frango, entre outros. Após a obtenção dos cortes, eles são embalados e chegam ao túnel de congelamento.

O último setor do fluxograma do abate é o túnel de congelamento, local onde os produtos são armazenados em ambiente com controle de temperatura para conservação e manutenção da qualidade. A temperatura que os produtos saem do túnel de congelamento é -18 ° (mercado externo), sendo que ou são carregados diretamente após congelamento (em torno de 4,5 a 5 horas) ou seguem para estocagem até completar carga para expedição.

Desta forma, a indústria de aves funciona de maneira organizada, entender estas diferentes etapas do processo de abate é fundamental para conhecer pontos críticos e de

intervenção, assim como para a execução de melhorias, que visem sempre a qualidade do produto final.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1 ROTA *SALMONELLA*

A Salmonelose mesmo depois de muitos estudos, ainda é uma grande preocupação na indústria de aves, devido ao risco à saúde pública e por levar à perda de mercados resultante de positividade nos produtos. É extremamente importante determinar se estas positividade são do campo, ou seja, se estes frangos estavam contaminados já no aviário ou se a contaminação ocorreu na indústria durante o abate. A rota *Salmonella* foi desenvolvida com o objetivo de verificar pontos críticos de controle para *Salmonella* na indústria e correlacionar estes dados com as positividade apresentadas. As informações coletadas diariamente serão analisadas em conjunto, sendo possível apontar falhas pontuais e recorrentes, possíveis fontes de contaminação e assim desenvolver planos de ações corretivas e imediatas.

4.1.1 Programação do abate

A programação do abate pode ser definida como o planejamento de quais integrados terão lotes abatidos em determinado dia, considerando o peso médio e o número de dias de alojamento das aves no aviário. Além disso, deve-se ter atenção ao tempo de viagem destes animais até o local do abate, evitando assim que as aves permaneçam muito tempo no galpão de espera ou que as operações de abate parem por falta de animais. Os itens avaliados para a rota *Salmonella* na programação do abate estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3– Itens avaliados na rota *Salmonella* baseados na programação de abate do dia.

Avaliação	
Abate de lote positivo? Se sim, é o último do dia?	Sim/ Não
Programado 1 hora de aves a menos para o outro dia?	Sim/ Não
Tempo de jejum das cargas não ultrapassa 12 horas?	Sim/Não
Tempo de espera no galpão não ultrapassa 3 horas?	Sim/ Não

Fonte: Autor (2020)

Esse planejamento é essencial, dias antes do abate e sempre serão definidos quais integrados e a ordem de abate. A ordem de abate dos integrados é definida de acordo com status sanitário da granja e positivities na indústria, como citado anteriormente na Tabela 1. A programação do abate deve ser planejada com dois ou três dias de antecedência, assim os lotes positivos serão sempre os últimos a serem abatidos no dia seguindo a classificação de cores citadas anteriormente. Dessa forma evita-se a contaminação cruzada em máquinas, equipamentos e até mesmo pelos operadores, entre um lote positivo e um considerado livre de *Salmonella*, já que durante o abate o agente pode estar em máquinas.

De acordo com as normas da empresa os integrados com lotes classificados como positivos devem abater na quarta-feira ou sábado, já que nesses dias está programada uma limpeza e sanitização dupla. Esta ação é realizada com o objetivo de eliminar completamente a *Salmonella* da indústria e para isso é necessário tempo, para que ocorra uma limpeza efetiva em todos os locais. Visando ter a eliminação completa do agente, toda esta operação, que é realizada diariamente, é repetida novamente e, devido a isso, programa-se uma hora de abate de aves a menos no dia seguinte.

Além disso, o tempo de jejum e de espera são controlados, sendo que não devem ultrapassar 12 horas de jejum e 3 horas de espera no galpão. São fatores relacionados ao bem-estar dessas aves por levarem a um estresse e desconforto animal maior, logo, por questões éticas devem ser respeitados, já que o estresse também contribui para o aparecimento de doenças como a *Salmonella* por aumentar a ocorrência de descontaminação fecal presente nas carcaças.

4.1.2 Recepção, Descarregamento e Abate

Inicia-se a avaliação física dos setores industriais, começando pelo descarregamento e pendura das aves que são setores que trabalham em conjunto. As aves são recepcionadas no descarregamento e, em seguida, as caixas são conduzidas ao setor de pendura de forma mecanizada. No local onde acontece a pendura as aves são retiradas das gaiolas e estas permanecem nas esteiras que seguem para a máquina de lavagem de gaiolas. O caminhão que estava descarregando estas mesmas aves, quando vazio se encaminha para a lavagem, posteriormente a limpeza e sanitização da carroceria do caminhão, deslocando-se para onde as

gaiolas limpas estão sendo mantidas após a lavagem. Essas gaiolas limpas são conduzidas para a carroceria do caminhão e ao sair da indústria passa pelo arco de desinfecção, que tem como finalidade reduzir a chance de contaminações cruzadas entre diferentes propriedades. Esse mesmo fluxo é mantido após todo descarregamento realizado no frigorífico. Os itens avaliados durante as etapas descritas anteriormente constam no Quadro 1.

Quadro 1– Itens verificados durante a etapa de descarregamento e pendura das aves para a rota *Salmonella*.

Local/ Item avaliado	Avaliação
Lavagem de caminhões	Avaliar limpeza de no mínimo dois caminhões
	Tempo mínimo de higienização (15 min)
	Tempo mínimo de atuação de detergente (5min)
	Concentração de produtos químicos- detergente e sanitizantes
	Concentração do sanitizante no arco de desinfecção
Lavagem de gaiolas	Pressão e direcionamento dos bicos da máquina adequado
	Temperatura do tanque de lavar gaiolas
	Nível de água
	Portinholas fechadas antes da entrada no tanque de imersão
	Concentração dos produtos químicos - detergente e sanitizantes
Pendura	Lavador de ganchos funcionando
	Bicos desobstruídos

Fonte: Autor (2020)

Em relação aos itens avaliados durante a lavagem de caminhões, os mesmos têm como objetivo garantir uma higienização e sanitização que assegure a não ocorrência de contaminação cruzada entre lotes. No procedimento padrão de higiene operacional (PPHO) estabelecido pela empresa, é descrito que a higienização dos caminhões deve durar no mínimo 15 minutos, destes, 5 minutos são reservados para a atuação do detergente. Em seguida a carroceria do caminhão é avaliada para garantir a eficiência da operação, caso seja notado uma não adequação, o procedimento é repetido. As concentrações dos sanitizantes, produtos químicos e detergentes utilizados para o PPHO é checada visando garantir a eficiência do

procedimento. Quanto ao arco de desinfecção a avaliação é realizada ao menos uma vez ao dia, garantindo assim o pleno funcionamento e sua utilização adequada pelos motoristas.

Outro ponto crítico é a lavagem de gaiolas, que também possui um PPHO desenvolvido pela empresa. Todos os bicos da máquina devem estar funcionando e direcionados corretamente, garantindo assim uma boa higienização. O nível de água da máquina deve sempre ser suficiente para manter todas as gaiolas do tanque de imersão submersas completamente, esta etapa serve para amolecer a matéria orgânica presente que depois é removida pelos esguichos de água em alta pressão e, por isso, a pressão da água é um ponto fundamental para a operação. Para a remoção da matéria orgânica as gaiolas precisam estar com as portinholas fechadas antes de entrar no tanque de imersão, caso contrário ficariam resquícios de sujidades. Da mesma maneira que na lavagem de caminhões, a concentração de sanitizantes também é observada. Já na pendura o lavador de ganchos tem que estar com os bicos desobstruídos propiciando uma higienização apropriada.

4.1.3 Escalda e Depenagem

As etapas de escalda e depenagem possuem alta relevância para o controle da *Salmonella*, já que das operações do abate essas são os locais em que há uma maior chance de ocorrer contaminações. Isso se deve à presença de penas e sujidades nas carcaças, ou seja, são PCC dentro da indústria. Para a rota *Salmonella* avaliam-se os pontos descritos no Quadro 2.

Na escaldagem sempre é conferido o nível de água e a temperatura do tanque de escaldagem, que deve ser no máximo de 59°C, qualquer não conformidade deve ser comunicada imediatamente ao operador para correção imediata. A temperatura das depenadeira também deve ser avaliada e deve ser até 10°C superior a temperatura do tanque de escaldagem, exemplo: se o tanque de escaldagem está com uma temperatura de 59°C a temperatura da depenadeira deve ser de no máximo 69°C. Após a depenagem, os frangos passam pelo transpasse, local que marca o fim da área suja e o início da área limpa. Neste ponto as carcaças não devem apresentar penas, “canhões”, epiderme (camada mais externa da pele), ruptura de pele ou fraturas.

Ressaltando que a *Salmonella* pode estar presente em penas e pele, dois fatores devem ser feitos com extrema eficiência neste processo, uma boa depenagem e lavação eficaz

das carcaças, para evitar a contaminação por microrganismos presente na pele ou nas penas. Também é verificada a presença ou ausência de fraturas brancas. As fraturas podem ser diferenciadas de acordo com a sua coloração em fratura velha ou nova, as fraturas velhas são vermelhas bem escuras e indicam que a fratura ocorreu ainda a campo, antes de o frango adentrar a indústria, provavelmente na etapa de apanhe das aves. Já as fraturas novas ou brancas são caracterizadas pela não presença de sangue, leves tons avermelhados ou arroxeados na musculatura, podendo também ter a cor da pele natural da ave, causada por tecnopatias ocorridas no processo de abate. A presença de qualquer uma dessas variáveis leva a uma perda na qualidade e rentabilidade do produto. Completando as avaliações relacionadas à depenagem, todos os mancais das duas depenadeiras precisam estar exercendo sua função, cada motor contém 10 mancais e o seu comprometimento pode levar a parada dos motores, ocasionando uma ineficiência no processo de depenagem.

Quadro 2– Avaliações da rota *Salmonella* nos setores de escaldagem e depenagem.

Locais	Avaliação
Escaldagem	Temperatura do tanque de escaldagem (máx. 59°C)
	Nível de água
Depenadeiras	Temperatura das depenadeiras (Máx. 10°C acima da T° tanque de escalda)
	Ausência de penas, penugens, “canhões”, “epiderme” e ruptura de pele
	Ausência de fraturas brancas
	Todos os motores e mancais funcionando
Transpasse	Tempo de permanência de carcaças que caem do transferidor (Máx. 5 min)
	Pressão, funcionamento e direcionamentos dos bicos da cabine de lavagem
	Avaliar % de penas soltas nas carcaças após a cabine de lavagem

Fonte: Autor (2020)

Por último há o transpasse, local que está localizado entre o fim da operação de depenagem e o início da evisceração. No transpasse existe uma máquina responsável por transferir as carcaças para outros ganchos, chamada de transferidor. Frequentemente durante o procedimento de transferência algumas carcaças de frango acabam caindo, essas carcaças de forma alguma podem permanecer mais do que 5 minutos nas calhas abaixo do transferidor. A

permanência por um período maior do que o recomendado aumenta a chance de contaminação entre as carcaças ali presentes. Também existe uma cabine de lavagem no transpasse, que tem como objetivo remover penas remanescentes, diminuir a carga microbiana e, portanto, é fundamental ter água com pressão e direcionar os bicos de forma apropriada. Posteriormente a essa lavagem, as carcaças não podem apresentar penas soltas, fator utilizado como um indicador de ineficácia no procedimento.

4.1.4 Evisceração

A evisceração delimita onde se inicia a área limpa, local onde são removidas as vísceras de forma mecânica e ocorre à inspeção das carcaças. Durante esse procedimento grande quantidade de matéria fecal é liberada no ambiente, portanto sendo um dos PCC's que deve ser avaliado conforme descrição no Quadro 3.

Quadro 3 – Itens da rota *Salmonella* checados no setor de evisceração.

Itens avaliados no setor de evisceração
Temperatura do esterilizador de facas (Min. 80 °C)
Ausência de carcaças penduradas por uma perna só na entrada da evisceração
Eficiência da máq. extratora de cloaca (Min. 97%)
Retrolavagem da máq. extratora de cloaca
Eficiência da máq. abridora de abdômen (Min. 97%)
Funcionamento e posicionamento dos chuveiros de lavagem da máq. abridora abdominal
Avaliar % de rompimento de vísceras após a máq. abridora de abdômen
Eficiência da máq. evisceradora (Min. 97%)
Funcionamento e posicionamento adequado dos chuveiros de lavagem da máquina evisceradora
Avaliar % de ruptura de vísceras após a máq. evisceradora
Eficiência da máq. de corte de pele e pescoço
Ausência de acúmulo de pele na máquina de corte de pele e pescoço
Direcionamento dos chuveiros para limpeza das brocas da máq. extratora de papo e traqueia

Fonte: Autor (2020)

Nesse setor existem duas variáveis que devem ser consideradas. Primeiramente os equipamentos são utilizados com o objetivo de tornar o processo mais eficiente, ou seja, rápido e sem falhas. Quando os equipamentos são eficientes a contaminação diminui, no entanto, quando estes equipamentos são falhos as chances de contaminação e comprometimentos de carcaças são elevadas. Segundo, após a evisceração o próximo setor do abate é o resfriamento, caso uma carcaça contaminada chegue aos tanques de resfriamento a disseminação e o número de carcaças afetadas será enorme.

A eficiência das máquinas também é conferida, as quais devem atingir um percentual mínimo de 97% de eficiência. A ineficiência desses equipamentos compromete a produção, levando a um maior tempo para a realização destas tarefas de forma manual, contribuindo para maiores chances de contaminação por manipulação. O funcionamento de chuveiros e o direcionamento destes equipamentos, como a máquina extratora de cloaca e a máquina evisceradora, em conjunto com a limpeza precisam estar conformes, garantindo uma maior eficiência do processo de higienização. Afinal, qualquer resquício de material orgânico pode ocasionar contaminação cruzada entre lotes. Qualquer rompimento de víscera necessita ser evitado já que a *Salmonella* está presente no TGI, ou seja, desde a parte interna do bico, passando pelo esôfago, papo, moela, intestinos até a cloaca. Por isso, a porcentagem de ruptura de vísceras após a máquina abridora de abdômen e máquina evisceradora sempre são conferidas.

Ainda no setor de evisceração existe o local chamado de PCC, localizado após a extração de vísceras e inspeção de carcaças. Os itens avaliados estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4– Itens no PCC verificados para rota *Salmonella*.

Iluminação adequada para visualização de contaminação nas carcaças no PCC
% de falha na extração de papo e traqueia após revisão de carcaças
Ausência de contaminação gastrointestinal e biliar após o PCC
Ausência de carcaças com vísceras após o PCC

Fonte: Autor (2020)

O PCC foi criado pela indústria com o objetivo de ser o último ponto de verificação de falhas, que podem ocorrer em qualquer operação do abate anteriormente realizada,

inclusive a inspeção de carcaças, ou seja, após o PCC o ideal é que todas as carcaças estejam em conformidade e que nenhum erro se propague. É uma ferramenta utilizada para garantir a não ocorrência de falhas, onde a indústria faz a sua própria inspeção das carcaças, ou seja, não podem passar vísceras, contaminação ou fraturas pelo PCC. Os itens avaliados estão descritos no Quadro 4.

O PCC está posicionado após a inspeção do SIF, tendo funcionários bem treinados para esta função. Na Rota *Salmonella*, após o PCC, observa-se se existe contaminação ou presença de vísceras, deve-se garantir uma iluminação adequada para visualização desses pontos. Outra avaliação é o percentual de papo e traqueia encontrado após o PCC, de acordo com a garantia da qualidade o máximo aceitável é de 2%.

4.1.5 Resfriamento

O resfriamento de carcaças é outro PCC, o ideal como citado anteriormente é que de forma alguma cheguem carcaças contaminadas, já que a água e a gordura contidas no tanque de resfriamento contribuem para disseminação de agentes contaminantes como a *Salmonella*. No entanto, também é um setor que pode diminuir a carga microbiana devido às baixas temperaturas e a presença de cloro na água. Os itens avaliados nos tanques de resfriamento, estão descritos no Quadro 5.

Quadro 5– Avaliações realizadas para a rota *Salmonella* nos tanques de resfriamento.

Local	Avaliações
Pré-chiller/ Chiller	Ausência de condensação
	Nível de água nos tanques
	Vazão adequada
	Fluxo de água em contracorrente
	Funcionamento do borbulho
	Todas as carcaças submersas
	Ausência de gordura sobrenadante
	Pressão e vazão necessárias na cabine de lavagem na entrada no pré-chiller
	Temperatura da água dos tanques

Fonte: Autor (2020).

Os tanques de resfriamento são considerados PCC's pela indústria e de forma alguma deve existir condensação sobre os tanques em tubulações, tetos ou equipamentos, afinal isso pode ocasionar uma contaminação cruzada entre diferentes lotes. O nível de água dos tanques deve ser sempre observado se a água dos tanques está saindo pelo ladrão, isso garante uma renovação constante. Quanto à vazão dos tanques de resfriamento, define-se como PPO, 1.5 litros de água/ carcaças para o pré-chiller e 1.0 litro de água/ carcaças para o chiller, esta vazão deverá sempre ser atendida e em caso de desvios imediatamente deverá relatado e corrigido.

Outro ponto observado é se o fluxo de água está ocorrendo em contracorrente, ou seja, a água entra por um lado e deve sair do outro lado, no sentido contrário à movimentação das carcaças, portanto, desta forma as sujidades serão levadas em sentido contrário as carcaças, reduzindo a carga microbiana ao longo dos tanques de resfriamento. O borbulho deve sempre estar funcionando, pois consiste na injeção de ar no sistema de resfriamento, a fim de aumentar a eficiência da absorção de água, lavagem da carcaça e resfriamento da mesma. Além disso, todas as carcaças precisam estar submersas. A presença de carcaças boiando podem indicar que o papo não foi extraído corretamente, podendo vir a se tornar uma fonte de contaminação.

Nos dois tanques verifica-se se existe ou não a presença de gordura sobrenadante, lembrando que a gordura é um ótimo meio de cultura para a *Salmonella* e não se tolera pelos PPO a sua presença. Antes da entrada das carcaças nos tanques de resfriamento, as carcaças passam por uma cabine de lavagem, para remover todas as impurezas que possam estar presentes. É fundamental que os bicos desses chuveiros estejam direcionados para o frango, com pressão para ter força para remover as sujidades e que nenhum bico esteja obstruído, garantindo uma lavagem efetiva. A temperatura da água dos tanques é outro item controlado, a carcaça entra no pré-chiller com a água a uma temperatura máxima de 16°C e sai do pré-chiller com a água a uma temperatura máxima de 8°C. A carcaça entra no chiller com a água a temperatura máxima de 4°C e na saída do chiller a água está a uma temperatura máxima de 2°C. Ao final, antes dos frangos serem pendurados novamente, a temperatura da carcaça deve ser de no máximo 7°C.

4.1.6 Embalagem e Sala de Cortes

Embora embalar e desenvolver cortes sejam as últimas etapas das operações do abate, ainda assim existem chances de ocorrer alguma contaminação durante estes processos. As avaliações costumeiras estão presentes no Quadro 6.

Quadro 6– Itens da rota *Salmonella* avaliados na embalagem e sala de cortes.

Local	Avaliações
Embalagem	Ausência de frangos na calha abaixo da nória
	Ausência de condensação
	Limpeza da máq. embaladora
Sala de Cortes	Temperatura ambiente
	Ausência de condensação
	Ausência de bacias em contato com o piso
	Ausência de contaminação cruzada entre os cortes com o Departamento de Inspeção Federal (DIF)

Fonte: Autor (2020)

No setor de embalagem é considerado inadequado e uma possível fonte de contaminação para *Salmonella* a presença de frangos caídos na calha abaixo da nória, esses frangos ficam parados por um longo período e isso pode levar a contaminação. Esses frangos são removidos por funcionários e destinados para Carne Mecanicamente Separada (CMS), para isso estas carcaças são colocadas em sacos plásticos e a hora é anotada na identificação CMS, de forma alguma este frango pode permanecer na embalagem por mais de 20 minutos após o preenchimento da identificação, caso contrário deverá ser destinado para fábrica de gordura e farinhas pode não ser próprio para o consumo por perda de qualidade. Este é o período que foi definido como PPO e precisa ser seguido, caso o tempo não seja respeitado por alguma razão, este frango terá como destino final a fábrica de farinhas e gorduras. Assim como na evisceração, na embalagem não deve existir condensação no teto, lâmpadas ou equipamentos, evitando contaminação. Outra informação importante é que as máquinas embaladoras estejam limpas, isso é um indicativo de manutenção dos PPHO.

E por fim, a sala de cortes é avaliada, iniciando-se pela temperatura ambiente que deve ser no máximo 12°C, uma temperatura acima disso pode levar a contaminação e vir a prejudicar a qualidade dos cortes. O teto, equipamentos e lâmpadas como visto nos demais setores não deve apresentar condensação, pelos riscos de contaminação. As bacias utilizadas para o armazenamento temporário dos cortes de maneira alguma poderá estar em contato com o chão ou apresentar impurezas. Os cortes efetuados não podem entrar em contato com o que foi destino para o DIF, garantindo assim a inexistência de contaminação cruzada.

4.1.7 Itens gerais

É importante pensar em todos os pontos da produção que podem ser agentes de manutenção da contaminação no ambiente. Devido a isso, itens gerais relacionados à limpeza e higienização do frigorífico também constam na rota *Salmonella*. Estas avaliações são realizadas duas vezes ao dia, uma no período da manhã e outra à tarde. A alternância nos horários tem a finalidade de observar a realidade do processo, ou seja, evitar que os funcionários programem uma adequação apenas para o horário de avaliação, uma vez que esses itens devem sempre estar conformes.

Os trabalhadores da indústria frigorífica são uma possível fonte de infecção de *Salmonella*, haja vista que a *Salmonella* possui capacidade de formar biofilme, ela pode permanecer viável no ambiente mesmo em dias em que não há lotes positivos sendo abatidos. Devido a isso, a utilização correta e manutenção das barreiras sanitárias limpas e organizadas podem evitar possíveis contaminações. Os armários devem sempre estar limpos e organizados, divididos por turno e seus materiais respectivos, evitando assim possíveis contaminações. Os itens citados verificados podem ser visualizados no Quadro 7.

Quadro 7– Itens de limpeza e higiene verificados em todos os setores durante a rota *Salmonella*.

Itens Gerais
Barreiras sanitárias limpas e organizadas
Armários limpos e organizados nos setores
EPI's pendurados em locais adequados

Rodos em locais adequados sob solução de desinfecção
--

Fonte: Autor (2020)

Outro aspecto considerado é o uso adequado de Equipamentos de proteção individuais (EPI's) que devem sempre estar pendurados em locais pré-determinados pela empresa. É importante que os colaboradores saibam que os EPI's também são fontes de contaminação e caso apoiados em algum equipamento ou máquina que entre em contato com contaminantes podem carrear estes microrganismos comprometendo a qualidade da carcaça. Equipamentos e objetos como rodos, por exemplo, devem sempre estar sob solução de desinfecção quando não utilizados, para que assim possíveis fontes de contaminação sejam eliminadas, impedindo que uma contaminação, entre diferentes lotes abatidos no dia, ocorra durante a operação de limpeza.

4.2 TESTES DE BEA

Os testes de BEA são fundamentais para garantir que o abate está acontecendo de forma humanitária e atendendo às exigências do mercado e da legislação brasileira. Segundo RIISPOA (2017), a indústria frigorífica deve adotar medidas que evitem maus tratos aos animais, permitindo apenas o abate de animais com emprego de métodos humanitários, com insensibilização prévia, seguido de imediata sangria. Estes testes de BEA são efetuados pelo setor de garantia da qualidade da indústria e, em ocorrência de não conformidade, ações de melhorias ou correções devem ser executadas imediatamente. Vale ressaltar que embora a garantia da qualidade faça testes esporádicos, existem funcionários treinados para fazerem estas avaliações diariamente em planilha de controle de BEA a cada lote abatido.

4.2.1 Avaliação física

Ao chegar ao abatedouro às aves não devem apresentar fraturas, hematomas ou rupturas de pele. Todos esses itens são indicativos de problemas no carregamento e transporte dos animais, ou seja, problemas a campo que indicam o não atendimento ao BEA. No entanto, na indústria também podem ocorrer fraturas, hematomas e rupturas de pele durante as

operações do abate. Por isso é importante avaliar a incidência e a origem desses problemas. Fraturas e hematomas podem ser diferenciados através da coloração, como já citado anteriormente.

Dentro da indústria as operações de pendura, insensibilização e depenagem podem levar ao desenvolvimento de fraturas, hematomas e ruptura de pele. A etapa de pendura é um PCC, quando aplicada muita força por parte dos funcionários pode ocasionar fraturas, ou seja, o PPO não está sendo seguido e o BEA animal desrespeitado. Na insensibilização quando a intensidade do choque é inadequada para as aves que estão passando pela cuba de insensibilização, leva ao desenvolvimento de hematomas, principalmente nas asas dos frangos, ou até a morte da ave, que não deve ocorrer nesse momento.

Além de ser possível diferenciar pela coloração, são realizados testes para identificar a origem dos problemas apresentados. Realiza-se uma amostragem durante o descarregamento das aves, sendo que o número de amostras vai variar de acordo com a qualidade dos lotes, ou seja, lotes mais uniformes com baixa incidência de fraturas, hematomas e ruptura de pele terão uma amostragem menor. As aves selecionadas serão as que apresentarem as lesões citadas anteriormente, as mesmas serão identificadas com lacres com numerações diferentes. Também são selecionadas aves denominadas “brancas”, que são aves que não apresentam nenhuma lesão, preconiza-se o mesmo número de aves afetadas e brancas, as aves brancas também são identificadas com os lacres, assim sendo possível definir se as lesões novas estão sendo ocasionadas pela pendura ou equipamentos.

Estas aves selecionadas são encaminhadas para a linha de abate, passando pelas etapas de pendura, insensibilização e sangria. Depois da etapa de sangria estes frangos são retirados da linha e realiza-se uma nova avaliação física, verificando-se se a sangria levou ao aparecimento de algum hematoma e se existem fraturas devido à pendura inadequada. Após, estes frangos retornam para a linha novamente. Em seguida após a depenagem esses frangos são retirados da linha de abate novamente e uma nova avaliação do estado físico dessas carcaças é realizada, onde se verifica se ocorreu a formação novas fraturas, hematomas ou ruptura de pele, sendo todas as informações registradas e as carcaças reencaminhadas para a linha de abate. Com os dados coletados é possível definir os locais de origem e definir um plano de ação para correção em casos de problemas detectados ou ainda, certificar-se da

eficiência de todos os elos da cadeia produtiva ao cumprimento e atendimento as exigências ao BEA.

4.2.2 Insensibilização

Para assegurar o respeito ao BEA, realizam-se alguns testes esporadicamente para verificar se as aves estão sendo insensibilizadas de maneira adequada. Para isto avalia-se a presença ou ausência de reflexos oculares, já que se a insensibilização está acontecendo adequadamente à ave não deve apresentar reflexos. Quando presentes são indícios que a intensidade da corrente elétrica está incorreta e será preciso identificar o motivo. Pode ser ocasionados por regulagem inadequada do equipamento, vazamentos na cuba de insensibilização, nível de água inadequado para o peso das aves, problemas elétricos, entre outros. Portanto, assim que identificada a causa deve ser aberto uma tratativa imediata para solução.

Outra avaliação é a presença ou ausência do bater de asas, ou seja, caso o animal apresente um bater de asas frequente ou intenso é indício que a insensibilização não está ocorrendo corretamente. Além disso, existe uma galinha eletrônica que é um equipamento portátil que permite uma análise do sistema de insensibilização, sendo possível verificar a intensidade da corrente elétrica que as aves estão recebendo no tanque de insensibilização. Caso seja constatada a inadequação, deve ser notificada imediatamente a equipe de manutenção, para correção do equipamento de insensibilização.

O nível de água da cuba de insensibilização é um fator que influencia diretamente a efetividade da insensibilização. Recomenda-se que a água esteja atingindo o peito das aves, ou seja, o nível de água na cuba vai variar de acordo com o tamanho das aves. Sendo assim, de forma alguma podem existir vazamentos de água. Essas são duas variáveis simples e que precisam ser acompanhadas e, quando não conformes, causam um grande impacto ao BEA.

É necessário destacar que a insensibilização e a sangria são etapas de ponto crítico para o BEA, e, portanto, devem ser executadas corretamente. As aves sangradas devem ter as veias jugulares e as artérias carótidas seccionadas, porém este corte de forma alguma deve atingir o osso ou a sua medular. Caso uma destas condições não esteja sendo atendida considera-se que a sangria foi inadequada. Existem casos de carcaças que são encontradas nos

setores de escaída e evisceração sangradas de forma inadequada, na maioria das vezes pelo corte incorreto da veia jugular ou da artéria carótida devendo-se notificar sempre ao SIF.

5 CONCLUSÃO

A adoção de ferramentas de controle de qualidade é essencial para garantir um produto seguro, que pode ser consumido sem oferecer riscos à saúde do consumidor. O médico veterinário pode atuar nesse âmbito profissional planejando, implementando e verificando pontos críticos para a produção de um alimento seguro. A rota *Salmonella* é um exemplo de ferramenta de controle, onde foram definidos pontos críticos de contaminação para este agente. Como pode ser constatado existem inúmeras fontes de contaminação em uma indústria frigorífica e para evitá-los é fundamental o conhecimento e cooperação de todos, para adequação e possivelmente para que novos PCC possam ser detectados.

Em uma indústria frigorífica o médico veterinário é um profissional intimamente ligado ao BEA, sendo os mesmos fundamentais para garantir que a legislação esteja sendo atendida, que os procedimentos padrões definidos estejam sendo executados corretamente, mas principalmente por ética profissional. Pelos conhecimentos adquiridos durante a graduação é possível identificar quando os problemas são oriundos da indústria ou provenientes do campo, mostrando a necessidade de comunicação e trabalho em equipe entre esses distintos pontos da cadeia produtiva, sendo o veterinário um dos elos.

O Estágio Curricular Obrigatório foi imprescindível para inserção no mercado profissional, já que possibilitou conhecer o processo produtivo de uma indústria frigorífica e sua correlação com os trabalhos a campo desenvolvidos, entender o uso, importância e execução de ferramentas de qualidade e melhoria produtiva e como o Médico Veterinário está interligado a estas diferentes variáveis.

REFERÊNCIAS

- ABPA: Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatórios Anual 2020. São Paulo: ABPA, 2020. 160 p. Disponível em: <http://abpa-br.org/relatorios/>. Acesso em: 09 abr. 2020.
- BRF S/A. NOSSA HISTÓRIA. 2019. Disponível em: <https://www.brf-global.com/sobre/abrf/nossa-historia/>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- BUENO, Miriam Pinheiro; ARAÚJO, Geraldino Carneiro de; SPROESSER, Renato Luiz; BUENO, Veridiana Pinheiro. **GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE ABATE E FRIGORIFICAÇÃO DE FRANGOS EM MATO GROSSO DO SUL**. 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr580440_9092.pdf. Acesso em: 09 abr. 2020.
- DICKEL, Elci Lotar. Utilização da técnica microbiológica convencional, Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) e ensaio imunoenzimático (ELISA) no monitoramento de *Salmonella* em carcaças de frango para o controle higiênico-sanitário do processo de abate. **Acta Scientiae Veterinariae**, [s.l.], v. 32, n. 3, p. 247-248, 20 fev. 2004. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1679-9216.16906>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/16906/9985>. Acesso em: 09 abr. 2020.
- MAPA. **RIISPOA**: Inspeção Industrial e Sanitária do Leite e Derivados. Brasil: Diário Oficial da União, 2017. 146 f. Disponível em: http://abrafrigo.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Decreto-n%C2%BA-9.013_29_03_17_NOVO-REGULAMENTO-RIISPOA.pdf. Acesso em: 18 abr. 2020.
- POLZIN, Fernanda Ribeiro. **O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO COMO INSTRUMENTO DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO**. 2019. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: http://www.profiap.org.br/profiap/tcfs-dissertacoes-1/utfpr/2019/dissertacao_fernanda-polzin_2019.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.
- RODRIGUES, Wesley Osvaldo Pradella; GARCIA, Rodrigo Garófallo; NÄÄS, Irenilza de Alencar; ROSA, Carolina Obregão da; CALDARELLI, Carlos Eduardo. **EVOLUÇÃO DA AVICULTURA DE CORTE NO BRASIL**. **Enciclopédia Biosfera**, Dourados, v. 10, n. 18, p. 1666-1684, 01 jul. 2014. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/EVOLUCAO.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2020.
- TALAMINI, Dirceu João Duarte; MARTINS, Franco Müller; SANTOS FILHO, Jonas Irineu dos. **Conjuntura econômica da avicultura brasileira em 2018**. 11. ed. Brasil: Embrapa, 2019. 6 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/190390/1/final9033.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2020.