

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA - ÁREA  
DE TECNOLOGIA E INSPEÇÃO DE AVES**

Orientador: Prof. Juliano Gonçalves Pereira

**Bianca Pereira Ruis**

Uruguaiana, janeiro de 2015.

**BIANCA PEREIRA RUIS**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM  
MEDICINA VETERINÁRIA - ÁREA DE TECNOLOGIA E INSPEÇÃO  
DE AVES**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, apresentado ao curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Medicina Veterinária.

Orientador: Juliano Gonçalves Pereira, MsC.  
Prof.

**Uruguaiana  
2015**

## **BIANCA PEREIRA RUIS**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Tecnologia e Inspeção de aves

Relatório apresentado e defendido em 30 de janeiro de 2015.

---

Prof. MsC. Juliano Gonçalves Pereira  
Orientador

---

Prof. Dra. Débora da Cruz Payão Pellegrini  
Curso de Medicina Veterinária - UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Mário Celso Sperotto Brum  
Curso de Medicina Veterinária - UNIPAMPA

Dedico esta etapa aos meus amados pais Márcia Pereira dos Santos e Antônio Ruis Balera, que por muitas vezes sacrificaram seus sonhos para abrir as portas para o meu futuro e por me encorajarem nos momentos difíceis.

## AGRADECIMENTOS

À Deus e todos os espíritos de luz, que estiveram comigo nessa trajetória. Muitas vezes tive vontade de desistir e voltar pra casa, mas tenho que seguir meu objetivo.

Ao meu avô José Severino que veio quando eu mais precisei e esteve comigo nessa longa jornada de cinco anos e meio.

À minha mãe Márcia Pereira dos Santos quando eu ligava sempre aos prantos e ela me acalmava e aconselhava.

Às pessoas que dificultaram a minha vida, pois sem elas não teria crescido profissional e pessoalmente.

À professora Dra Irina Lubeck, que me proporcionou a oportunidade de agregar valor ao meu conhecimento com monitoria, pesquisa, ensino e extensão.

À professora Dra. Débora Payão Pellegrini pela atenção, confiança, amizade, colaboração.

À todos os professores que de uma forma ou de outra colaboraram com este trabalho e minha vida profissional.

Ao meu porto seguro Maurício Azevedo Tarrago, por sempre estar comigo nessa jornada.

A todos os colegas e amigos com os quais convivi durante minha permanência na UNIPAMPA de Uruguaiana e que partilharam a angústia, fracassos, alegrias e sucesso nas várias etapas de realização deste trabalho e vida acadêmica.

Aos funcionários da empresa BRF S/A onde realizei meu estágio em especial aos funcionários: Cicera, Fabianne Baldo, Isac Brito, pela disponibilidade e colaboração na execução deste trabalho. As práticas desenvolvidas contribuíram significativamente para meu crescimento profissional.

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA- ÁREA DE TECNOLOGIA E INSPEÇÃO DE AVES**

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas e acompanhadas durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária. Este foi realizado na área de Tecnologia e Inspeção de Aves abrangendo atividades como o acompanhamento do fluxograma do abate de aves, análise de problemas com levantamento de dados, identificação de causa com testes de hipótese e elaboração de um projeto para a solução dos problemas detectados. As atividades foram desenvolvidas na empresa BRF- S/A, unidade de Mineiros-Goiás, no período de 23 de setembro de 2014 a 09 de janeiro de 2015, no setor da garantia de qualidade, perfazendo um total de 450 horas sob orientação do Prof. Juliano Gonçalves Pereira e supervisão da Médica Veterinária Fabianne Baldo, Coordenadora da Garantia da Qualidade.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Higienização do caminhão pós pendura.....	16
Figura 2:	Secção dos grandes vasos da região do pescoço de aves .....	18
Figura 3:	Sala de corte, esteira de cones .....	22
Figura 4:	Principais lesões provocadas no manejo pré-abate.....	28
Figura 5:	Fluxograma do abate de peru e pontos de avaliação.....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Atividades desenvolvidas no estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária .....	14
Tabela 2:	Requisitos elétricos para atordoamento em tanque de imersão (valores médios por ave).....	17
Tabela 3	Mudança na coloração dos hematomas .....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

APPCC/ HACCP. – Análise de Perigos Pontos Críticos de Controle

BEA. – Bem-Estar Animal

BPF. – Manual Boas Práticas de Fabricação

CE. – Conselho da União Européia

CMS. – Carne mecanicamente separada

FFG. – Fábrica De Farinha E Gordura

IBGE. – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IN. – Instrução Normativa

MAPA. – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

PAC. – Programa de Autoatendimento

PCC 1 F. – Ponto Crítico de Controle 1 Físico.

PPHO. – Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional

PSO. – Procedimento Sanitário Operacional,

RIISPOA. –Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SIF. – Serviço de Inspeção Federal

SSMA. – Segurança, Saúde e Meio Ambiente

UBA. – União Brasileira de Avicultura

UE. – União Europeia

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	13
2.1	Descrição do fluxograma de abate e processamento de perus .....	13
2.1.1	Manejo pré-abate .....	14
2.1.2	Recepção .....	15
2.1.3	Pendura.....	16
2.1.4	Insensibilização .....	16
2.1.5	Sangria .....	17
2.1.6	Método Halal- Abate religioso .....	18
2.1.7	Escaldagem.....	18
2.1.8	Depenagem, transpasse e lavagem inicial .....	19
2.1.9	Evisceração e monitoramento .....	19
2.1.10	Lavagem final e cortes condicionais.....	20
2.1.11	Resfriamento e cortes condicionais .....	21
2.1.12	Sala de cortes.....	21
2.1.13	Embalagem secundária .....	22
2.1.14	Detecção de metal e processo de resfriamento.....	22
2.1.15	Processo de congelamento, embalagem final, detecção de metais e paletização ..	23
2.1.16	Higienização das bacias e facas.....	24
2.1.17	Expedição .....	24
2.2	Programa de autocontrole .....	24
2.3	Atividades diversas .....	25
3	DISCUSSÃO.....	26
3.1	Projeto – Influência das práticas de bem-estar animal na qualidade de carcaça ...	26
3.1.1	Justificativa.....	27
3.1.2	Objetivos .....	27
3.1.3	Metodologia.....	27
3.1.4	Resultados e discussão .....	29
3.1.5	Conclusão do projeto .....	32
4	CONCLUSÃO.....	33
	REFERÊNCIAS .....	34

ANEXO .....	386
-------------	-----

## 1 - INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se ao Estágio Curricular obrigatório executado na área de tecnologia e inspeção de aves em Mineiros (GO), localizado no sudoeste goiano, a 420 km de Goiânia - GO, a uma distância de 550 km de Campina Grande - MS e 650 km de Brasília - DF. A população de Mineiros está estimada em 59.275 habitantes, tendo uma área territorial de 8.896.304 km<sup>2</sup> (IBGE, 2014).

Em Mineiros (GO), a unidade BRF S/A é uma empresa do ramo alimentício, que surgiu através da fusão das ações da Sadia S/A ao capital social da Perdigão S/A, nesta unidade são abatidos em média 26.000 mil perus/dia e 85.000 mil chesters/dia, sendo que 80,0% da produção de peru destina-se à exportação, principalmente para os países da Europa e Oriente Médio em 2013. O abatedouro presente nesta unidade possui duas linhas de produção totalizando quatro mil toneladas mês/carne. A integração dispõe de 100 integrados que trabalham na criação de perus, sendo a indústria responsável por fornecer assistência veterinária e insumos aos integrados.

As atividades executadas na linha do peru tiveram a orientação da supervisora e coordenadora regional da garantia de qualidade de Goiás, Médica Veterinária Fabianne Baldo, com a orientação do professor Juliano Gonçalves Pereira, responsável pelas disciplinas de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal na Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades realizadas na indústria na área de inspeção, tecnologia e controle de qualidade em perus no período de 23 de setembro de 2014 a 9 de janeiro de 2015, totalizando 450 horas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Pampa.

Este relatório abordará sobre a cadeia produtiva do peru, pois a proteína animal do peru tem baixos níveis de gordura, alto teor protéico e uma dieta menos calórica comparada a outros *gallinaceos*, como o frango que tem alto percentual de gordura (BORGES, 2005; HFAC, 2008). Para atender à demanda da cadeia produtiva da carne, tanto do mercado nacional como do internacional, as indústrias estão em constantes modificações para adaptar-se as exigências dos consumidores e as legislações vigentes.

## 2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O presente estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado em uma unidade da BRF S/A, que possui hoje cerca de 2.300 funcionários, ocupando o sexto lugar no ramo de alimentos. Com consagradas marcas como Batavo, Elegê, Perdigão e Sadia com um *rol* de mais de 3.000 produtos (EXAME, 2013; BRF, 2015).

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar as atividades do abate e processamento dos perus desde a chegada ao estabelecimento até a saída dos produtos finais. Eram realizados em dois turnos, (03h:30 às 14h:30 e 15h:00 às 02h:30), de segunda a sexta feira e alguns eventuais finais de semana. Conforme descrito na Tabela 1.

Além destas atividades realizadas junto ao Controle de Qualidade, acompanharam-se palestras, reuniões, treinamentos, acompanhamento dos Programas de Autocontrole (PAC), Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA) que são aplicados rotineiramente pela indústria.

Foi oportunizada a visitação de dois integrados de frangos e perus em que se observaram os procedimentos realizados pelos funcionários e extensionistas, desde manejo, sanidade, bem-estar das aves e necropsia.

### 2.1 Descrição do fluxograma de abate e processamento de perus

O estabelecimento onde se realizou o estágio é um dos cinco que abatem perus no Brasil, dentre esses só a JBS em Monte Negro não é da BRF S/A. No primeiro mês, a atividade realizada foi o acompanhamento do fluxograma de abate de perus. Apesar de ser um mercado em franca expansão, não existe legislação nacionais específica para este abate, assim, utilizam-se normativas nacionais e internacionais adotadas para o abate de frangos para embasar as atividades operacionais.

Para o gênero *Meleagris* espécie *meleagris gallopavo* foram adotadas normativas e protocolos referentes a esta raça, como: Portaria 210/1998, Regulamento do Conselho da União Européia (CE) 1099/2009 (CE, 2009), Comitê Internacional de Sanidade Avícola e WSPA - *Word Society for Protection of Animals*(BRASIL, 1998). Essas diferenças se da por serem animais que precisam de mais cuidados em relação ao manejo e sendo mais suscetíveis a doenças comparado aos frangos.

A partir do acompanhamento do fluxograma de abate, a responsável pelo Controle de Qualidade apresentou um plano de atividade no qual o principal objetivo seria o

desenvolvimento de um projeto na área de bem-estar animal com o propósito de obter maior rendimento de carcaça na linha de abate. Com base no fluxograma e estudo de bibliografias da área, sugeriu-se adaptações e melhorias no processo industrial para que haja maior rendimento de asa e carcaça.

**TABELA 1** - Atividades desenvolvidas no estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária.

<b>Dias</b>	<b>Atividades realizadas</b>
23/09/14	Início das atividades
24/09/14 à 03/10/2014	Leitura dos Programas de Autocontrole
02 à 03/10/2014	Recepção de aves (galpão de espera )
06/10/2014	Sangria, escaldagem, depenagem e transferidor
07 à 10/10/2014	Evisceração
13 à 14/10/2014	Pré-resfriamento e miúdos
15 à 19/10/2014	Preparativos da semana mundial da qualidade
20 à 24/10/2014	3º Semana mundial da qualidade
27 à 31/10/2014	Sala de cortes e embalagem primária
03/11/2014	Programas de Higienização (PPHO)
04/11/2014	Embalagem secundária
05 /11/2014	Embalagem terciária
06/11/2014	Paletização
07/11/2014	Expedição
10 à 28/11/2014	Coleta de dados
01 à 12/12/2014	Análise em planilhas
15 à 16/12/2014	Visita à granja de perus e frangos
05/01/2015 à 15/01/2015	Escrever relatório de estágio supervisionado

### **2.1.1 Manejo pré-abate**

O manejo pré-abate é uma medida que antecede o processo de industrialização da carne e tem diversos objetivos, tais como: jejum alimentar de 8 a 12 horas, luzes acessas, segregação das aves, garantir o bem-estar animal, evitar as perdas econômicas com relação ao peso corporal, qualificar a carne e proporcionar manejo ao animal correlacionando com as diversas etapas do processo.

Todos esses fatores têm relação direta com o bem estar animal na cadeia produtiva, sendo avaliados a cada duas horas pelos funcionários. O objetivo é reduzir a dor e o sofrimento desnecessário dos animais, pois isso influencia diretamente na qualidade da carne. Caso esse parâmetro não seja cumprido há uma redução do glicogênio proporcionando um

aumento de ácido lático, que causa uma queda acentuada no pH muscular obtendo uma carne PSE (pálida, seca e exsudativa) (MAGANHINI et al., 2007).

Caso o manejo pré-abate não seja realizado adequadamente, além de alterações metabólicas e fisiológicas, pode ocorrer lesões de pele, hematomas, fraturas ósseas, bicagem e canibalismo. As boas práticas e a tecnologia apropriada aplicada ao manejo pré-abate refletem significativamente em um maior rendimento de carcaça, associadas à qualidade da carne, que influenciam no produto final.

### **2.1.2 Recepção**

Após a chegada do caminhão na unidade, as aves eram pesadas e liberadas para adentrarem no frigorífico, sendo obrigatórios os seguintes documentos: GTA, (Guia de Trânsito Animal), FAL (Ficha de Acompanhamento do Lote) e Boletim Sanitário.

A GTA é um dos documentos que o caminhoneiro tem que portar para transportar as aves, contendo as seguintes informações: condições sanitárias do lote e qual o objetivo do transporte. A Ficha de Acompanhamento Lote (FAL) é feita pelo produtor que anota informações referentes ao lote. O Boletim Sanitário é todo o histórico sanitário dos animais.

Todos os documentos tem que conter as mesmas informações e serem conferidos antes do caminhão entrar na plataforma de desembarque. Essa conferência de documentos é realizada pelo Serviço de Inspeção Federal, caso haja alguma divergência de informação, as aves não são liberadas para o abate.

Além do agente de inspeção federal conferir os documentos, ele faz a avaliação *ante-mortem*, realizando o exame clínico em 1% das aves do primeiro caminhão/ lote que chegava. As aves são inspecionadas em uma áreas específicas à procura de alterações no sistema locomotor, nervoso, cutâneo como: coloração de crista, barbela, pele e cloaca (BRASIL, 2006).

Após a inspeção, é feito a liberação do Serviço de Inspeção Federal (SIF) as aves ficam no galpão de espera, esta recepção é um local com baixa luminosidade, que deve ser obrigatoriamente coberto e protegido dos raios solares, de modo a proporcionar um conforto térmico às aves durante a espera para o abate.

Os animais ficam no galpão de espera em gaiolas de aço inoxidável onde a quantidade de perus depende do peso médio dos animais, condições climáticas e área da gaiola. Parte-se do princípio que a toda ave possa deitar e se levantar sem que haja aglomeração, garantindo o bem-estar animal exigido por lei.

### 2.1.3 Pendura

Saindo do galpão de espera, os animais chegam ao setor da pendura, que deve ser obrigatoriamente coberto e ter luz azul na hora da pendura, pois nessa frequência as aves não enxergão. A pendura é realizada em uma plataforma móvel em forma de “U”. As aves são retiradas das gaiolas manualmente por funcionários treinados e penduradas pelos pés no gancho. Se os funcionários não realizarem a pendura de forma adequada, podem causar na ave contusão, fratura e hematomas na ponta das asas.

Para que não ocorra comprometimento de carcaça, a linha tem uma velocidade média e tempo estimado entre a pendura até a insensibilização de 20 a 90 segundos (HFAC, 2008).

Após a pendura, o caminhão é higienizado com água sob alta pressão, realizando desinfecção com ácido peracético (Figura 1) sendo de preço acessível, com baixo poder residual comparado a outros desinfetantes. Após esse procedimento, o caminhão passa três vezes num semiarco de desinfetante, permanecendo estacionado na unidade por 10 minutos para ter a ação do produto.



**FIGURA 1** – Higienização do caminhão pós pendura (Fonte: Autora).

### 2.1.4 Insensibilização

A insensibilização por eletronarcore é o método utilizado para causar a inconsciência nas aves permitindo que durante a sangria elas não sintam dor. A eletronarcore é um sistema

no qual a cabeça da ave imerge até a base da asa em uma cuba de água eletrificada, permitindo a insensibilização.

Esse processo de insensibilização é determinado pela Portaria n. 210, em que cada ave deve receber 150mA em um período mínimo de três segundos de contato com a corrente elétrica (BRASIL, 1998). Como a empresa exporta para a Europa adapta aos seguintes parâmetros da Tabela 2.

As legislações internacionais específicas para as aves vêm complementar a normativa brasileira, segundo o bem-estar animal.

**TABELA 2-** Requisitos elétricos para atordoamento em tanque de imersão (valores médios por ave segundo o Conselho da União Européia (CE) n°1099/2009).

<b>Frequência (Hz)</b>	<b>Frangos</b>	<b>Perus</b>	<b>Pato e ganso</b>	<b>Codornizes</b>
< 200 Hz	100 mA	250 mA	150 mA	45 mA
De 20 a 400 Hz	150 mA	400 mA	Não autorizado	Não autorizado
De 400 a 1.500 Hz	200 mA	400 mA	Não autorizado	Não autorizado

Esses parâmetros de corrente elétrica são medidos em mA, Hz e volts, sendo monitorados e ajustados no painel eletrônico a cada troca de lote que é abatido. Avalia-se a eficiência da insensibilização pela ausência dos reflexos da membrana nictitante, contração cloacal, movimento respiratório, asas com movimentos rítmicos e vocalização. Todos estes sinais devem estar ausentes após a saída da cuba (DEFRA, 2006; LUDTKE et al, 2010).

O pré-choque é uma pré-insensibilização, que leva a ave a uma choque antes da insensibilização efetiva. Podem ocorrer fraturas, hematomas e petéquias na ponta das asas, isso tudo pode ser evitado, caso haja alterações estruturais na cuba para diminuir o bater de asa das aves (NUNES, 2014). Caso ocorram falhas, ações corretivas devem ser tomadas quando detectadas.

### **2.1.5 Sangria**

Após a insensibilização é realizada a sangria manual. Realiza-se um corte com a faca nos grandes vasos do pescoço (Figura 2), com o intuito de interromper o fornecimento de sangue para o cérebro, por três minutos o que leva a hipóxia e hipovolêmia cerebral e posterior morte cardíaca. A morte ocorre em aproximadamente 10 segundos, não causando sofrimento ao animal. Esse é o último requisito de fiscalização do bem-estar animal.

Quando as práticas de bem-estar animal são realizadas, há uma influência significativa na qualidade da carcaça pois, quando a sangria é realizada, adequadamente haverá menor quantidade de sangue na carcaça aumentando a vida de prateleira do produto.



**FIGURA 2** - Secção dos grandes vasos da região do pescoço de aves (Fonte: LUDTKE et al., 2010).

### 2.1.6 Método Halal- Abate religioso

Após a insensibilização, os animais são abatidos 100% pelo preceito religioso com o método Halal. É utilizada uma faca afiada, que realiza um único corte seccionando veias, artérias, esôfago e traqueia.

Somente muçulmanos capacitados podem realizar esse procedimento. Antes do abate da ave é proferida a seguinte frase: "Em nome de Deus o mais Bondoso, o mais Misericordioso". Os animais devem estar voltados para Meca (CIBAL, 2013).

### 2.1.7 Escaldagem

A escaldagem tem como objetivo fazer a remoção física de sujidades da pele e penas das aves, além de proporcionar a abertura dos folículos para facilitar a depenagem.

Nesse procedimento, as aves imergem em tanque a vapor, com temperatura controlada de 54°C a 64°C, com vazão e renovação contínua de água.

Um dos problemas que pode ocorrer nesta etapa é a escaldagem excessiva, que se dá pela permanência acima do tempo regulamentar de escaldagem ou temperaturas elevadas. Essa alteração é evidenciada pela cocção da carcaça o que inviabiliza a comercialização. Outro problema é quando as aves caem no tanque, obstruindo a passagem das outras aves que estão no gancho que seguem a linha.

### **2.1.8 Depenagem, transpasse e lavagem inicial**

A depenagem é realizada em depenadeira mecanizada, que é composta por um conjunto de dedos de borracha acoplados a discos giratórios que realizam a rotação no sentido horário e anti-horário removendo as penas de toda a carcaça. Os equipamentos são regulados constantemente para evitar o comprometimento do produto final, sendo realizado com frequência a troca dos dedos de borracha .

No estabelecimento, havia cinco depenadeiras com água corrente à 50°C, para otimizar a depenagem. A primeira depenadeira retira as penas da sambiquira, a segunda sendo a principal faz a remoção de grande quantidade das penas da região do pescoço, peito, dorso e coxa, e as demais realizam o repasse dessas áreas. Por último, tem um repasse da sambiquira e a cloaca. Para a higienização, os equipamentos possuem canaletas ao longo das depenadeiras para não acumular penas no piso.

Após a depenagem, existe um ponto do Serviço de Inspeção Federal (pré-inspeção) que realiza a condenação das aves com o aspecto repugnante, caquexia ou ineficiência na sangria. Em seguida é feito a retirada das penas remanescentes por funcionários, seguindo para o transpasse.

O transpasse é a operação em que as aves são retiradas do sistema de trilhamento que corre na área suja (pendura, insensibilização, sangria, escaldagem e depenagem ) e deslocadas para ao trilhamento aéreo da área limpa. O objetivo é evitar a contaminação da área suja para a área limpa. O procedimento é realizado por meio de um equipamento chamado transferidor que corta o metatarso mudando a carcaça automaticamente para outro trilhamento aéreo.

Após a transferência e antes de adentrar na sala de evisceração, as aves são lavadas utilizando água sob pressão de 1 atmosfera com 5 ppm de cloro na parte externa, na região dorsal, lateral, ventral e pés com o objetivo de remover resíduos nas carcaças.

### **2.1.9 Evisceração e monitoramento**

O processo de evisceração do peru é feito de forma manual, tendo início com a extração da cloaca utilizando-se uma pistola extratora que realiza o corte no sentido anti-horário, podendo haver extravasamento de conteúdo fecal pelo jejum inapropriado e evisceração manual. Após esse procedimento, faz-se a tração do intestino. O segundo procedimento consiste na realização de um corte na região abdominal para permitir a remoção das vísceras do interior da cavidade e exposição ao Serviço de Inspeção Federal.

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) avalia a carcaça em sistemas de linha A, B e C. A linha A faz a avaliação no interior da carcaça (pulmão, sacos aéreos, rins e órgãos sexuais), já a linha B faz a palpação, visualização, separação das vísceras e órgãos (cor, forma, tamanho e consistência e odor) e por último a linha C avalia a carcaça externamente.

Quando a carcaça ou vísceras apresentavam alterações, eram desviadas para o Serviço de Inspeção Federal (SIF), sendo inspecionadas novamente. Aquelas que apresentarem alteração são condenadas e enviadas para a graxaria.

Após a inspeção *post-mortem*, os miúdos são removidas e encaminhadas para um local onde é realizada a seleção, separação e limpeza dos miúdos. Após esse procedimento, os miúdos seguem por tubulação para tanques de resfriamento (*chiller*) com água em temperatura de 4°C. Além da temperatura, parâmetros como renovação de água (1,5 L /Kg de miúdos) e permanência máxima no resfriamento (4 horas) são constantemente verificados.

Os testículos são acondicionados em bacias brancas cobertas com plástico e seguem para a sala de miúdos onde são separados, embalados, pesados e comercializados.

Após a retirada das vísceras e miúdos, é realizada a sucção dos pulmões das carcaças com o auxílio de pistola. Em seguida, é realizado o corte da cabeça, sendo destinadas para a graxaria. Seguindo o fluxo, são removidos a pele do pescoço, proventrículo, traqueia e esôfago com auxílio de facas que são esterilizadas com água a uma temperatura mínima de 85°C que devem ser trocadas a cada 10 perus ou quando houver necessidade em caso de retirada de papo, contaminação biliar ou fecal.

Ao término do processo de evisceração, as carcaças passam por uma revisão final para a retirada de contaminação gastrintestinal e biliar provenientes de falhas nas etapas anteriores, a verificação que faz parte do Programa APPCC – Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Esse ponto é chamado de PCC - Ponto Crítico de Controle biológico, sendo avaliadas 100% das carcaças. Caso alguma contaminação gastrointestinal ou biliar seja verificada, as carcaças são retiradas da nórea e encaminhadas para a linha de inspeção para serem reavaliadas.

#### **2.1.10 Lavagem final e cortes condicionais**

Os cortes liberados pelo SIF seguem em esteiras que os direcionam para o chuveiro final de cortes condicionais para serem pendurados em ganchos e encaminhados para o resfriamento. As carcaças, após a verificação final no PCC, são encaminhadas ao chuveiro final onde é realizada a lavagem externa e interna, com pressão de água adequada, sendo

encaminhadas ao resfriamento. O objetivo do chuveiro final é diminuir as sujidades remanescentes, reduzindo o nível de contaminação.

#### **2.1.11 Resfriamento e cortes condicionais**

O processo de resfriamento é realizado pelo sistema *air chiller* e tem como objetivo reduzir a temperatura das carcaças e cortes diminuindo as reações enzimáticas e o desenvolvimento de micro-organismos. Esse procedimento é realizado em câmaras de equalização com temperatura menor ou igual a 4°C. Previamente à entrada no *air chiller*, as carcaças e cortes passam por uma câmara denominada choque térmico mantendo uma temperatura máxima de 0°C. As carcaças e cortes, antes do processamento, devem atingir temperatura  $\leq 7^{\circ}\text{C}$  dentro de um tempo máximo de 12 horas a partir da sangria.

#### **2.1.12 Sala de cortes**

Após o resfriamento, as carcaças seguem para a sala de cortes, onde são realizados os cortes, esposteamento das aves e recebem a embalagem primária. Ao saírem do resfriamento, as carcaças são retiradas dos ganchos e colocadas em cones para a retirada das asas, sambiquira, coxas, sobrecoxas, peito, medalhão e pescoço (Figura 3). Estes são direcionados para esteiras específicas, de acordo com o pedido e especificação do cliente, onde recebem a embalagem primária neste mesmo local.

Todo o processo é realizado em fluxo contínuo sendo que a temperatura da sala de cortes não deve exceder 12°C, a fim de assegurar que os produtos não excedam 7°C para não ocorrer a proliferação de micro-organismos.

Ao retirar todas as porções da carcaça, o dorso segue por uma esteira até a máquina trituradora de dorso e desse segue para a sala de CMS (Carne Mecanicamente Separada), formando uma matéria-prima em forma de massa que será separada, dependendo do mercado ao qual se destina.



**FIGURA 3** - Sala de corte, esteira de cones (PERDIGÃO, 2007).

### **2.1.13 Embalagem secundária**

Após todos os produtos passarem pela etapa de processamento e embalagem primária, seguem para a etapa denominada embalagem secundária, em que são retirados das bacias brancas e acomodados em caixas de papelão com a tampa no fundo da caixa de maneira que esta segue destampada.

Na embalagem primária e secundária, fica o calendário Juliano, que informa a rastreabilidade do produto com os seguintes dados o dia de produção, mais uma letra indicando o período em que o produto foi produzido e o dia que os animais chegaram na granja. Na embalagem secundária, essas informações podem estar em uma etiqueta. Para produtos resfriados é anotada a data do dia do seu resfriamento na embalagem.

Nessa sala, é feita a contagem de todas as embalagens, tanto resfriadas como congeladas. Os destinos são pré-determinados antes de serem embalados na sala de cortes ou processamento de miúdos.

### **2.1.14 Detecção de metal e processo de resfriamento**

Antes do congelamento ou resfriamento, 100% dos produtos passam pela detecção de metais no Ponto Crítico de Controle 1 Físico (PCC 1 F).

O PCC1 F é um sistema de prevenção e controle da indústria que tem por objetivo garantir que nenhuma partícula ou peça venha a se desprender dos equipamentos e seja

ingerido pelo consumidor. Também avalia os potenciais de riscos das operações realizadas na indústria

A cada meia hora este equipamento passa por uma verificação realizada pela equipe operacional, a fim de garantir que o equipamento esteja em perfeito funcionamento. São utilizados três corpos de prova, cada um com uma partícula de diferentes tipos metal de 5mm, sendo estes: ferroso, não-ferroso e inox. Em seguida, os produtos são inseridos no túnel de resfriamento e devem permanecer com temperatura ambiente de 0°C a 1°C para garantir que todos os produtos sejam retirados do túnel com temperatura máxima de 4°C. Os congelados devem estar com uma temperatura de -12°C, proporcionando condições seguras aos produtos, enquanto aguardam o carregamento para expedição.

#### **2.1.15 Processo de congelamento, embalagem final, detecção de metais e paletização**

Os produtos que são destinados ao congelamento seguem fluxo partindo da embalagem secundária diretamente para o túnel de congelamento sendo de fluxo contínuo e automático. Há sete níveis que trabalham a uma temperatura de -30°C ou mais para assegurar que os produtos atinjam uma temperatura de -18°C exigido pelo mercado externo ou -12°C para o mercado interno, podendo ter uma variação de 2°C no interior do produto.

Ao saírem do túnel de congelamento, os produtos, que estão acomodados em caixa de papelão, seguem para a sala de embalagem final. Etapa em que a tampa da caixa é fechada. Também é realizada a embalagem terciária com selo, lacre e plástico filme. Em seguida, esses produtos vão para a detecção de metais, logo depois sendo direcionados para a paletização de produtos congelados, quando serão verificados alguns itens, como: a rastreabilidade, organização e acomodação no *pallet* sendo encaminhado para a câmara de estocagem de produtos congelados que deverá permanecer com temperatura máxima de -18°C. Há estantes para depositar os *pallets* para proporcionar condições seguras ao produto enquanto aguarda o carregamento para expedição. Já os produtos que saem do túnel em bacias brancas são encaminhados diretamente para detecção de metais, seguindo os mesmos procedimentos anteriores diferindo na acomodação em *pallets* de papelão ou mistura de produtos. Se for evidenciado desvios de temperatura entre as etapas de saída do túnel de congelamento e paletização serão tomadas algumas ações de acordo com o mercado/cliente para os quais se destinam.

### **2.1.16 Higienização das bacias e facas**

A higienização e desinfecção da linha do abate são realizadas no pré-operacional e operacional na parada da produção ou quando necessário.

O pré-operacional é realizado antes do início de cada turno, já o operacional é realizado na hora do almoço dos funcionários ou quando houver necessidade (lotes suspeitos ou confirmados para *Salmonella sp.*).

A higienização e troca dos utensílios como faca, luva de malha de aço, tábua de cortes e afiadores são realizadas a cada duas horas, essas são lavadas com jato de água sob pressão morna e após são deixados de molho em detergente (Hipofoam® 1%), por dez minutos a uma temperatura de 85°C. Todo material oxidado, quebrado e facas com pontas danificadas são descartadas.

As bacias usadas são encaminhadas para a higienização (ácido peracético). A máquina limpa, lava, com água morna, sanitiza e seca tudo sob pressão, sendo encaminhado por uma esteira para área limpa das bacias em que são depositadas num tablado branco até serem utilizadas novamente.

### **2.1.17 Expedição**

Este procedimento, refere-se à circulação de produtos das câmaras a antecâmaras com acesso aos caminhões não podendo ocorrer o acúmulo de produtos nesta área. Antes de ser realizado o carregamento dos produtos, devem ser verificadas as condições do caminhão, como isolamento, revestimento interno de fácil higienização e existência de refrigeração; com temperatura interna de igual ou menor a 0°C, em contêiner, podendo ficar no máximo -18°C, sendo o mercado interno no máximo -12°C e para mercado externo no máximo -22°C. Caso o caminhão não atenda a esses parâmetros, o carregamento não pode ser realizado até que seja realizado o reparo. Se durante o carregamento forem evidenciados produtos com temperaturas fora do padrão, são tomadas medidas da etapa descrita anteriormente.

## **2.2 Programa de autocontrole**

Durante a permanência na indústria houve a leitura, acompanhamento e monitoramento do controle de qualidade dos produtos, visando atender aos parâmetros exigidos pelo Programa de Autocontrole (PAC), que é um modelo de inspeção sanitária

contínua e sistemática que controlam o processo, que podem interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos. Que seguem:

I manutenção, instalações de equipamentos, II barreiras sanitárias e vestiários, III iluminação, IV ventilação, V água de abastecimento, VI água residual, VII controle integrado de pragas, VIII programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), IX manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF), X Procedimento Sanitário Operacional (PSO), XI recepção e estocagem de matéria-prima, condimentos e embalagem- DMS, XII controle de temperaturas - peru e frango, XIII calibração de equipamentos de medição, XIV Análise de Perigo e Ponto Crítico de Controle (APPCC/ HACCP), XV resultados laboratoriais (Microbiológicos, Físico e Químicos), XVI verificação e embasamento, XVII formulação e composição dos produtos, XVIII Bem-Estar Animal (BEA).

Em todos os PAC, existem funcionários capacitados para avaliar se as normas estão sendo cumpridas, sendo estas registradas em planilhas e encaminhadas para a garantia de qualidade. As verificações ocorrem em 20% através do levantamento de cotejo com os dados da empresa e planilhas de controle dos referentes itens, analisando as incidências, ações corretivas e preventivas.

Essas fiscalizações também ocorrem pelo Serviço de Inspeção Federal, *in loco* e documental, dependendo do programa de autocontrole, As avaliações são realizadas a cada turno, diariamente, semanalmente, mensalmente, bimestralmente ou trimestralmente. Já a verificação documental é realizada quinzenalmente. Sendo estabelecida pela Circular 175 e 176 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2005a; 2005b).

### **2.3 Atividades diversas**

Durante as atividades desenvolvidas na indústria, foram acompanhadas reuniões sobre SSMA (Segurança, Saúde, e Meio Ambiente). Na Semana Mundial da Qualidade, tiveram palestras e elaboração e confecção de jogos e atividades referentes a BPF (Boas Práticas de Fabricação) para os funcionários.

Foi realizado monitoramento de algumas etapas do processo de produção, como avaliação de temperaturas de setores e produtos, aspecto de produtos, qualidade e controle higiênico e sanitário, com o objetivo de atender normativas do Serviço de Inspeção Federal (SIF), Conselho da União Européia (CE, 2009) e Decreto 30.691 Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 1952)

### 3 - DISCUSSÃO

#### 3.1 Projeto – Influência das práticas de bem-estar animal na qualidade de carcaça

Com a crescente demanda na produção de alimentos, o consumidor tem se conscientizado mais sobre a importância de consumir alimentos mais saudáveis. Além das questões relacionadas à qualidade dos alimentos, se exigido que os animais sejam, criados e transportados, conforme os padrões de bem-estar e práticas humanitárias (LUDTECK et al., 2010).

Segundo BORGES (2005), a população europeia diminuiu a ingestão de carne, após obter o conhecimento de como estava sendo a criação e o manejo dos animais que eram abatidos. A partir dessa informação, a União Europeia estabeleceu novas normas e parâmetros de abate humanitário e bem-estar animal, com isso as indústrias do bloco econômico europeu tiveram que se adequar às exigências.

O abate humanitário preconiza a bioética, o direito dos animais, o bem-estar e o não sofrimento inútil. Salienta a moral dos homens e respeita todos os seres vivos, com isso, técnicas de manejo começaram a ser elaboradas em resposta às reações fisiológicas e comportamentais das aves, com o objetivo de melhorar o manejo do animal até a sangria (HFAC, 2008).

No Brasil, existem normativas referente sobre os maus tratos dos animais a Instrução Normativa 3 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que dita regras referentes aos métodos humanitários e as práticas que devem ser utilizadas durante o abate para minimizar o sofrimento dos animais tais como a forma de descarregamento, recepção e acomodação nos estabelecimentos frigoríficos, bem como os métodos de insensibilização que devem ser utilizadas para levar os animais à inconsciência (BRASIL, 2000).

Alguns países já adotaram código de boas práticas para cada etapa da produção de determinada espécie priorizando o bem-estar, assim como uma produção ética na cadeia produtiva (CE, 2009).

As cinco liberdades servem como diretrizes para definir o bem estar animal. Preconiza ao animal expressar seu comportamento nato da espécie, não podendo sentir fome, sede, medo, ansiedade e afecções. É de direito do animal viver em um ambiente apropriado sem a presença de predadores (LUDTKE et al., 2010).

Para atender às exigências dos mercados específicos, garantir a biossegurança dos alimentos e ter um produto inócuo, faz-se pertinentes estudos envolvendo a produção de forma intensiva com o objetivo de diminuir as perdas e maximizar a rentabilidade do produto finalizado sem perder a qualidade. Para que isso cabem investimentos na área de pesquisa para verificar e resolver os problemas encontrados no fluxograma da indústria.

### **3.1.1 Justificativa**

O Brasil é 3º maior exportador de perus e o maior importador para a União Europeia (UE), diante do novo mercado o país teve que se adaptar a medidas mais rigorosas quanto ao bem-estar na produção (UBABEF, 2014). Essas adaptações aos novos parâmetros estão fazendo com que as empresas produtoras se adequem à legislação e tenham consequências significativas na diminuição do estresse das aves, melhorando a qualidade de vida do animal e aumentando a rentabilidade de toda a cadeia da produção envolvida. (NUNES, 2014)

### **3.1.2 Objetivos**

Avaliar índice de lesões (contusões/ hematomas, fraturas, petéquias e escoriações de pele) nas asas de perus machos e fêmeas decorrente de falhas nos requisitos de bem-estar animal.

Avaliar a influência do pré-choque, insensibilização, depenagem e escaldagem na qualidade das asas de perus machos e fêmeas.

### **3.1.3 Metodologia**

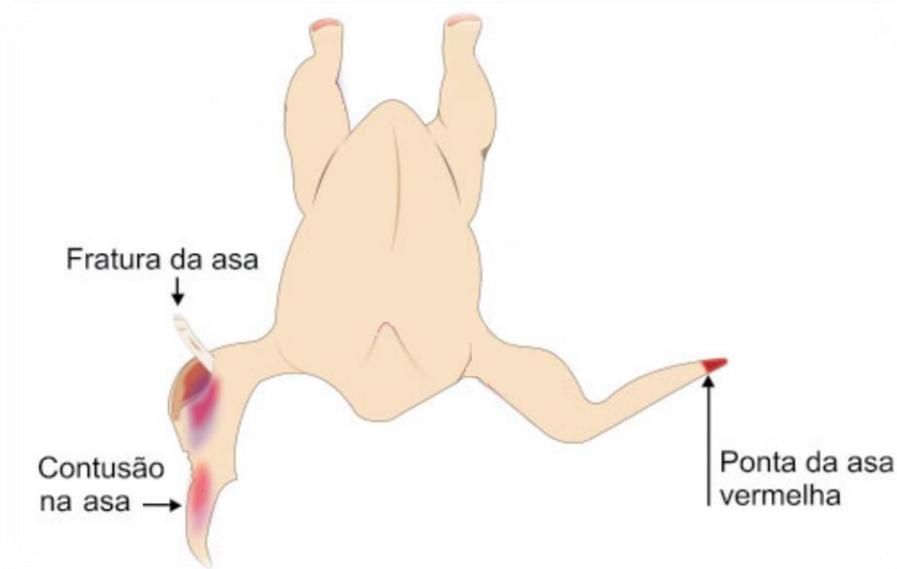
Durante o mês de novembro, foi realizada a avaliação individual de 5600 carcaças de perus, sendo 2800 de machos e 2800 de fêmeas. Eram realizadas duas avaliações no período da manhã e duas no período da tarde, totalizando 400 carcaças por dia. O experimento foi realizado durante 14 dias, em que foram resguardadas as diferenças individuais de variação, tamanho, peso, lote e manejo pré-abate na avaliação.

A avaliação no *ante-mortem* era realizada sempre no início de cada caminhão/lote, antes das aves adentrarem na cuba de imersão. O exame consiste numa avaliação visual e tátil das asas, em que se verifica se há presença de fraturas e escoriações (Figura 4).

Para determinar fraturas *ante-mortem* foi considerado o comportamento da ave durante a avaliação, quando a asa apresentava-se distendida, ao longo do corpo, com exposição ou não óssea, era realizada a avaliação tátil na região afetada e observada se havia continuidade óssea ou não. No caso de animais que apresentaram hematomas precedidos de fratura, estes eram classificados como fratura. As escoriações na pele eram determinadas pela não integridade cutânea havendo presença de sangue. Caso alguma ave apresentassem escoriações e fratura, esta era classificada como fratura.

Em sequência na sala do transferidor após a avaliação do SIF eram reavaliadas as mesmas carcaças no *post-mortem*, podendo ser classificada conforme o tipo de fratura: branca ou vermelha, hematomas: vermelho e verde (Figura 4) apresentando na lesão mais que 3 cm de diâmetro acometido, sendo também avaliadas se havia petéquias (manchas de sangue ou coágulo intradérmicos, superiores à 3mm de diâmetro) em uma ampla área acometida da asa (LUDTKE et al., 2008). Os pontos do fluxograma onde os dados foram coletados estão expressos na Figura 5.

No decorrer eram anotados, os valores apresentados no painel de controle referentes à corrente (mA), tensão (V) e frequência (Hz), sendo esta constante.



**FIGURA 4** - Principais lesões provocadas no manejo pré-abate (LUDTKE ET AL, 2010).

O controle de todas as afecções e parâmetros era classificado e contabilizado com o auxílio do contador manual e os resultados eram anotados em uma planilha de controle.

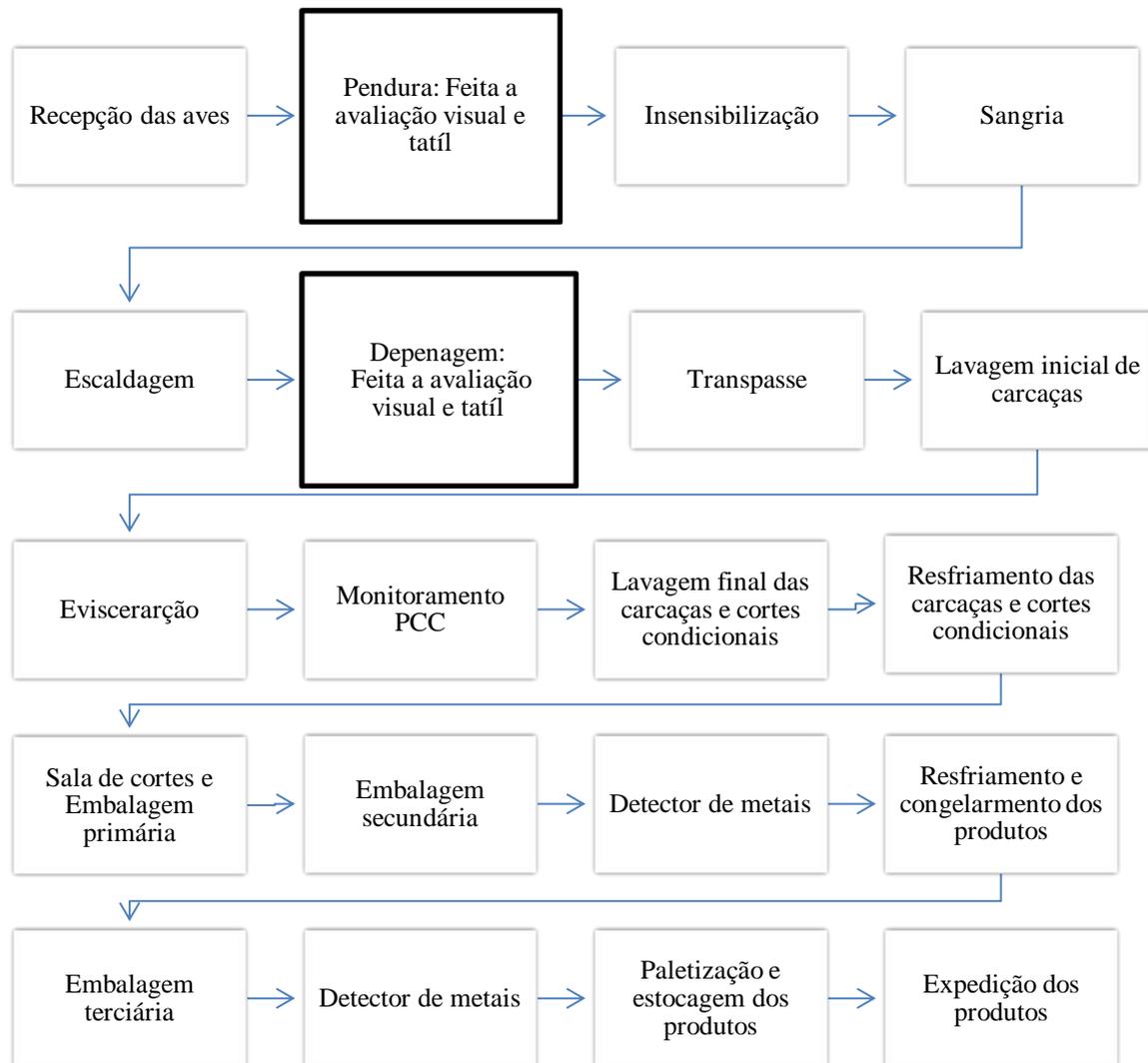


FIGURA 5 – Fluxograma do abate de peru e pontos de avaliação.

### 3.1.4 Resultados e discussão

Dentre das atividades desenvolvidas, foi realizado um projeto que tem como objetivo constatar a importância do bem estar animal, associado ao rendimento de asa, da granja ao abate humanitário, na produção avícola. Devem-se discutir as possíveis melhorias para se obter maior rendimento de asa e diminuir o impacto monetário dessas perdas.

Respeitando a política da empresa, os dados obtidos no experimento não podem ser divulgados na sua íntegra.

Percebe-se pelas avaliações *ante-mortem* referente às fraturas, que os machos apresentarão o dobro de lesões comparado com as fêmeas, provavelmente estes pesarem

metade do peso dos machos. Uma das causas que leveasse é que ele tem um comportamento mais agressivo, marcam território favorecendo a briga e conseqüentemente, a ocorrência de fraturas e lesões.

Segundo LUDTKE et al., (2010), as fraturas são decorrentes de falhas no operacional e violência, podendo ser acompanhadas por hemorragias internas, contusão ou fratura exposta. Isso é um indicador de sofrimento para as aves ao longo do processo. As fraturas proporcionam extrema dor podendo muitas vezes levar à morte por hipovolemia ou estresse, depreciando os cortes e alterando o pH da carne (GARCIA, 2014).

No percentual de escarificações, avaliado antes das aves adentrarem a cuba de insensibilização, constatou-se que não foi evidenciada uma diferença significativa entre fêmeas e os machos. Pode-se constatar que o interior das gaiolas encontrava-se íntegro, pois lesões de pele são decorrente do transporte das aves em gaiolas com o objetos pontiagudos no seu interior que ferem o animal.

Segundo a União Brasileira de Avicultura, preconiza-se fazer uma revisão e reparo nas gaiolas periodicamente (UBA, 2008). Estudos realizados no Reino Unido constataram que quanto maior a distância entre a granja ao abatedouro maior é o aumento da incidência de lesões e morte das aves (COSTA et al., 2012 ).

Na avaliação *post-mortem*, foi possível observar que as fêmeas apresentou-se elevado percentual de fraturas brancas após a depenagem, quando comparadas com a avaliação dos machos. Isso se dá em função do diâmetro e densidade óssea da fêmea ser menor do que o do macho. O outro fator é falha no processo operacional, que pode ocasionar ou ter uma propensão à fratura, no tanque de escalda ou depenadeira.

Na escaldagem, quando não há a retirada das aves mortas do tanque, elas afundam causando a obstrução da passagem das outras aves que estão dependuradas no gancho. Segundo HILDEBRAND & PINTO (2006), a regulagem inadequada da depenadeira pode causar fratura de coxa e asas, que posteriormente podem ser condenadas, este erro operacional pode ser facilmente ser corrigido.

Quando comparado o percentual de hematomas vermelhos (contusão) e fraturas vermelhas correlacionando a fêmea e o macho não se obteve uma diferença significativa. Essas lesões são decorrentes do erro de sexagem, brutalidades ocorridas com os animais no pré-abate, ocorrendo mais em perus por serem aves mais pesadas, com incidência maior de contusão de peito, coxa e asa (COSTA et al., 2012 ). Na apanha, pode ocorrer 50% dos hematomas, sendo esta a etapa mais importante do processo (VIEIRA, 2008).

Segundo LUDTKE et al., (2010), quando há manipulação de forma inadequada das aves, elas entram em pânico e podem apresentar comportamento de fuga ou agressividade. Ao ter um bater excessivo de asas pode ocasionar hematomas e fratura das asas. O operador deve tentar tranquilizá-las colocando a mão sobre a ave. Aproximadamente 90% das aves batem as asas pós a pendura, quanto menor for o tempo entre pendura e entrada na cuba, menor a incidência de fraturas nas asas e contusões de peito e coxa (EC, 1996).

A linha do abate deve ser o mais linear possível e com iluminação de baixa frequência, segundo a Portaria 210 (BRASIL, 1998). O objetivo dessas medidas é diminuir os batimentos cardíacos, acalmando as aves e reduzindo o bater de asas e a formação de hematomas (COSTA et al., 2012 ).

Quando comparados os hematomas verdes, os machos apresentaram este com maior incidência do que as fêmeas. Esse percentual elevado é devido à disputa territorial ocorrida na granja e também por serem maiores, o que dificulta o manejo, transporte e pendura. Os hematomas verdes são hematomas antigos como descrito (Tabela 3). A não execução de algumas normas, como a subdivisão dos lotes, a contenção correta do animal e a falta de calma no manuseio causam hematomas e a fraturas.

Na insensibilização não foi observada variação significativa nos parâmetro para as diferentes faixas de peso e sexo. Sendo pertinente realizar teste com variáveis de frequência, corrente e voltagem, tanto para fêmea como para o macho.

Durante a insensibilização ou pré-choque, ocorre a contração muscular podendo ocorrer o rompimento dos capilares resultando em hemorragias ou petéquias dependendo do calibre dos vasos acometidos. No atordoamento, a corrente elétrica que é utilizada para proporcionar inconsciência aos animais, ocasiona contrações nos feixes musculares assíncronas ocorrendo ruptura dos capilares, devido ao aumento de pressão intracapilar, que resulta em petéquias tanto no músculo como na derme. Não se deve fazer uma correlação da incidência de fratura com o aumento da corrente e frequência elétrica utilizada no atordoamento, sendo parâmetros muito variáveis (LUDTKE et al. 2010).

É importante saber o tempo que ocorre o trauma pra determinar se as contusões são ocorridas na granja ou na indústria conforme a (Tabela 3).

**TABELA 3-** Mudança na coloração dos hematomas (adaptado de COSTA et al., 2012).

<b>Idade aproximada do hematoma</b>	<b>Coloração do hematoma</b>
2 minutos a 12 horas	Vermelho a vermelho escuro

24 a 36 horas	Verde arroxeadado claro a púrpura
48 a 72 horas	Amarelo esverdeado a alaranjado
120 horas	Normal

---

Em ambos os sexos observou-se elevado percentual de petéquias decorrente do pré-choque, não havendo diferença significativa entre eles. Segundo FRANCOIS (2009), o pré-choque está associado à envergadura das asas do peru, elas são maiores se comparadas às do frango, quando posicionadas abaixo da cabeça do animal na linha de abate. Dados comprovam que o pré-choque é elevado em perus, com um percentual de 80%, segundo “*European Commission*” (EC, 1996), corroborando com os dados obtidos no projeto.

Constatou-se que houve alto acometimento de hematomas na pontas das asas, decorrentes da agitação da ave e pendura incorreta. Assim, ocorre maior circulação de sangue, o que dificulta o retorno venoso e arterial, contribuindo para o flexionamento do membro e a ação da gravidade, favorecendo a estagnação de sangue na ponta das asas. Isso causa a diminuição no rendimento de asa ou descarte do membro acometido (LUDTKE et al., 2010).

### 3.1.5 Conclusão do projeto

Independentemente do sexo, o índice de lesões decorrentes de tecnopatias no manejo foram altos. Os machos, apresentaram maior índice de lesões quanto comparados com as fêmeas. Devido à falta de regulagem nos parâmetros de insensibilização, os perus apresentaram grande índice de petéquias.

Para ter lotes mais uniformes precisa-se de um incentivo financeiro para os funcionários que realiza a sexagem dos animais.

Assim, é necessária maior capacitação dos funcionários com palestras de modo a minimizar as falhas de manejo e operação para que as lesões e, conseqüentemente, as perdas decorrentes de condenações, sejam reduzidas.

## **4 - CONCLUSÃO**

Foi oportunizado realizar um estágio curricular em uma empresa do ramo alimentício, onde foi acompanhado o monitoramento do fluxograma do abate de aves, análise de problemas com levantamento de dados, que visou atender os parâmetros estipulados pelo Programa de Auto Controle (PAC). Com o intuito de identificação e causa com testes de hipótese e buscar diversas literaturas ao respectivo tema.

Foram acompanhadas reuniões, palestras, elaboração de jogos para funcionários sobre BPF. A indústria proporcionou avaliar, quantificar e qualificar os produtos, pode-se adquirir novos conhecimentos e aprofundar aqueles vistos durante a vida acadêmica.

## REFERÊNCIAS

BORGES, C.A.Q. **Exigências nutricionais em energia, proteína e aminoácidos para perus de corte.** In: Conferência Apinco de ciência e tecnologia, 2005, Santos. Anais...Campinas: FACTA. p.239-251, 2005.

BRASIL. **Decreto de Lei nº 24.645**, de 10 de julho de 1934: Estabelece medidas de proteção aos animais. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1934.

BRASIL. Ministério da Agricultura e de Abastecimento (MAPA), **Portaria nº 210**, de 10 de novembro de 1998. Regulamento Técnico e Higiênico - Sanitário de Carne de Ave. Diário Oficial da União Brasília, DF, 10 de novembro de 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Circular nº 175 de 16 de maio de 2005.** Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole (versão preliminar), encaminhados pela Circular nº 175/2005/CGPE/DIPOA. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 mai. 2005a.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Circular nº 176 de 16 de maio de 2005.** Modificação das Instruções para a verificação do PPHO, encaminhados pela Circular nº 201/97 DCI/DIPOA e aplicação dos procedimentos de verificação dos Elementos de Inspeção previstos na Circular nº 175/2005 CGPE/DIPOA. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 mai. 2005b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 03, de 17 de janeiro de 2000.** Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização Para o Abate Humanitário de Animais de Açoque. Diário Oficial da União, Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). **Aprovado pelo decreto nº 30.691, 29 mar. 1952**, alterado pelos Decretos n.1255, 25 jun. 1962, 1236 de 02 set. 1994, 1812 de 08 fev. 1996 e 2244, 04 jun. 1997. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, sec.1, p.1155-1156, 05 jun. 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura e de Abastecimento. **Instrução Normativa nº.17 de abril de 2006.** Plano Nacional de Prevenção da Influenza Aviária e de Controle e Prevenção da Doença de Newcastle. Diário Oficial [da ] União, Brasília, DF, sec.1, p.6, 10 abr.2006.

BRF S/A. **Nossas marcas.** Disponível em: <<http://www.brf-global.com/brasil/>>. Acessado em: 05 jan. 2015.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. **Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas.** Rev. Archives of Veterinary Science, v.9, n.2, p.1-11, 2004.

CE - Conselho da União Européia. Regulamento (CE). **Decisão nº 1099/2009: Relativo à proteção dos animais no momento da occisão.** Jornal Oficial da União Européia. (L303/01), 24 set. 009. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:303:0001:0030:PT:PDF>>. Acessado em: 05 nov. 2015, 21:02:20.

CIBAL - Central Islâmica Brasileira de Alimentos Halal (CIBAL HALAL). **História do abate halal.** Núcleo de Desenvolvimento do Conceito e Sistema Halal do Brasil. 2013. Disponível em: <<http://www.cibalhalal.com.br/pt>>. Acessado em: 05 dez. 2014, 19:20:38.

COSTA, O.D.; LUDTKE, C.; GREGORY, N.; **Bem-estar no manejo pré-abate das aves.** 2012. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/bem-estar-manejo-pre-t846/124-p0.htm>>. Acessado em: 12 dez. 2014, 20:30:20.

DEFRA - DEPARTMENT FOR ENVIRONMENTAL FOOD & RURAL AFFAIRS. **Welfare of animals during transport.** Londres, 2006. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/69378/pb12544e-poultry-080711.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69378/pb12544e-poultry-080711.pdf)>. Acessado em 28 dez. 2014, 22:32:15.

EC – EUROPEAN COMMISSION. Scientific Veterinary Committee. Animal Welfare Section. **Report on the slaughter and killing of animals.** Brussels. p.31, 1996. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/food/fs/sc/oldcomm4/out33\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/oldcomm4/out33_en.pdf)> Acessado em: 14 jan.2015, 23:30:15.

EXAME, As maiores empresas do Brasil em 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores/>> Acessado em: 15 jan.2015, 23:30:15.

FRANCOIS, T. Broken wings: the breakdown of animal protection in the transportation and slaughter of meat poultry in Canada. Canadians for the Ethical Treatment of food animals – CETFA, 2009. Disponível em: <[www.cetfa.com](http://www.cetfa.com)>. Acesso em 12 jan 2015.

GARCIA, R. G.; ROYER, A. F. B.; NÄÄS, I. A.; LIMA, N. D. S.; MARIANO, W. S. **Níveis séricos de cortisol em frangos de corte sob dieta hídrica pré-abate com capim cidreira;** Enciclopédia Biosfera, Cent. Cient. Conhecer. Goiânia, GO.; v.10, n.18; p.2257, 2014.

HFAC - HUMANE FARME ANIMAL CARE. **Padrões e cuidados com os animais de corte perus** 2008. Disponível em: <<http://certifiedhumane.org/wp->

content/uploads/2014/05/Std08-Perus-Turkeys-1R\_RP.pdf>. Acessado em: 09 out. 2014, 21:30:30.

HILDEBRAND AND JUNIOR, H.; PINTO, L.M. Logística e Transporte. In: OLIVO, Rubison (Comp.). **O mundo do frango**. Criciúma: Ed. do Autor, cap.19, p.232-237, 2006.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Densidade populacional de Mineiros- GO**, Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=521310>>. Acessado em: 29 nov. 2014. 20:10:30.

LUDTKE C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P.C.; CIELA, J. A. **Abate humanitário de aves**. Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA), Programa de bem estar-animal. Rio de Janeiro (WSPA), p.120, 2010. Disponível em: <<http://www.wspabrasil.org>>. Acessado em: 25 ago.2014, 19:50:20.

MAGANHINI, B.M.; et al. **Carnes PSE (Pale, Soft, Exudative) e DFD (Dark, Firm, Dry) em lombo suíno numa linha de abate industrial**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, sup.27 p.69-72, ago. 2007.

NUNES, F. G. Atordoamento de aves significa qualidade rendimento e bem-estar. **Revista CARNETEC**, São Paulo, v.21, n.0, p.20-25, jun./set. 2014.

PERDIGÃO HOJE. **Uma fábrica do futuro**. n.63, p.19, mar/abr, 2007. Disponível em: <<http://www.brasilfoods.com/arquivos/revista/XH6RU7GW.pdf>>. Acessado 26 out. 2014, 19:28:30.

RODRIGUES, C. N.O. **Bem-Estar Animal e a Ética no ciberespaço**. A Hora Veterinária jan. 2014. Disponível em: <[http://www.ahoraveterinaria.com.br/?lk=artigos\\_exibe&id=20](http://www.ahoraveterinaria.com.br/?lk=artigos_exibe&id=20)>. Acessado em: 05 jan.2015, 15:30:30.

UBA - UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Protocolo de bem-estar para frangos e peru**. São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/protocolo\\_de\\_bem\\_estar\\_para\\_frangos\\_e\\_peru\\_s.pdf](http://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/protocolo_de_bem_estar_para_frangos_e_peru_s.pdf)>. Acessado em: 24 out.2014, 21:45:30.

UBABEF- UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Relatório Anual 2014**. São Paulo, p.47 a 57, 2014. Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/8ca705e70f0cb110ae3aed67d29c8842.pdf>>. Acessado em: 12 jan.2015, 18:38:10.

VIEIRA, S.L. **Qualidade visual de carcaças de frango de corte**. 01.ed.São Paulo: E-Color Editora e Gráfica Ltda, v.01, p.84, 2008.

## ANEXO A – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária



### Declaração de Comprovação de Estágio

Declaramos para os devidos fins, a pedido da parte interessada, que **Bianca Pereira Ruis**, aluno do Curso **Medicina Veterinária**, da Universidade Federal do Pampa realizou estágio nesta Empresa **BRF S.A.**, no período de **23/09/2014** á **09/01/2015**, cumprindo carga horária semanal de **30** horas, totalizando assim, **450** horas em atividades técnicas. Trabalhou no setor/setores **Garantia da Qualidade** e desempenhava atividades tais quais **Análise de problemas com levantamento de dados, identificação de causas com testes de hipóteses, revisão bibliográfica e plano de ação**. Quanto à qualidade de trabalho e o conhecimento técnico, o estagiário foi considerado **Apto a executar suas atividades correlacionadas com sua formação acadêmica**.

Mineiros/GO, 21 de Janeiro de 2015

Fabianne Baldo  
Coordenadora Garantia  
da Qualidade  
brf - S/A

Supervisor de Estágio

Adriana C. Carvalho  
Coordenadora de Recursos Humanos

Unidade Concedente