

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

ISABELLE BERNDT LOPES

**IMPACTO ECONÔMICO OCASIONADO POR CONTUSÕES E
FRATURAS EM MATRIZES DE FRANGO DE CORTE EM
FINAL DE CICLO DE PRODUÇÃO**

**FLORIANÓPOLIS - SC
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

ISABELLE BERNDT LOPES

**IMPACTO ECONÔMICO OCASIONADO POR CONTUSÕES E
FRATURAS EM MATRIZES DE FRANGO DE CORTE EM
FINAL DE CICLO DE PRODUÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do Diploma de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof^ª. Sandra Regina Souza Teixeira de Carvalho

**FLORIANÓPOLIS - SC
2014**

Isabelle Berndt Lopes

IMPACTO ECONÔMICO OCASIONADO POR CONTUSÕES E FRATURAS EM MATRIZES DE FRANGO DE CORTE EM FINAL DE CICLO DE PRODUÇÃO

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 25 de Junho de 2014.

Banca Examinadora:

Prof.^aDr.^a Sandra Regina Souza Teixeira de Carvalho
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Fabiano Dahlke

Prof. Dr. André Luís Ferreira Lima

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos meus pais, minha irmã, minha família e meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família e meu namorado, pelo apoio, pelo incentivo diante das dificuldades que surgiram durante a graduação. Sempre serei grata por tudo que fizeram por mim.

A todos os professores e professoras, pelos ensinamentos e dedicação. Em especial a minha orientadora Professora Dra. Sandra Regina Souza Teixeira de Carvalho, por sua paciência e dedicação e ao professor Dr. André Luís Ferreira Lima que me ajudou durante o desenvolvimento desde Trabalho de Conclusão de Curso.

Aos meus colegas e amigos, estudamos, lutamos, nos divertimos, conquistamos e vencemos mais uma fase, de agora em diante ficará a lembrança e a saudade.

E por fim, agradeço aos proprietários do abatedouro pela disponibilidade, cuidado e provimento de dados, agradeço também a Paula Zacarão gerente do abatedouro que me auxiliou durante o período das coletas dos dados, que sem isto o trabalho de conclusão do curso não seria possível.

“Nós os criamos para nós, devemos respeito a eles. A natureza
é cruel, não precisamos ser também”
(Temple Grandin)

RESUMO

O mercado avícola vem crescendo com o passar dos anos e desde 2004 o Brasil permanece na posição de maior exportador mundial de carne de frango. Em 2012 o seu consumo per capita anual foi de 45 kg/habitante, contribuindo assim com o PIB nacional e movimentando a economia do Estado de Santa Catarina, que é um dos estados de maior produção. Com esse aumento demasiado da produção devido à grande demanda do mercado, foi necessária uma maior contratação de mão de obra, muitas vezes desqualificada, causando grandes perdas para a indústria. Este trabalho avalia as perdas econômicas decorrentes do manejo pré-abate de aves de descarte; identifica o número de condenações parciais e totais durante o período de 1 ano além de correlacionar distância, estações do ano e peso médio das aves com a porcentagem de carne condenada. O trabalho foi desenvolvido em um abatedouro de aves de descarte localizado no sul de Santa Catarina e fiscalizado pelo SIE (Serviço de Inspeção Estadual). As amostras coletadas foram separadas de acordo com a localização das injúrias (coxa+pé, asa e peito). Juntamente com a coleta do período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro foram coletados os dados de condenação total e parcial do ano de 2013. Estes dados foram fornecidos pela empresa, juntamente com o preço pago por quilo de animal vivo e o preço de revenda dos produtos. As perdas econômicas durante o ano de 2013 representaram R\$ 37.912,47. Das perdas verificadas no período somente a quantidade de peito descartada teve correlação com a distância percorrida entre o aviário e o abatedouro. As estações do ano não tiveram correlação com a porcentagem de carne descartada, e as aves mais leves apresentaram o maior número de injúrias. Levando em consideração os presentes números, um método que diminuiria a frequência destas lesões, seria a realização de treinamentos para as equipes de apanha e pendura, implantando medidas corretivas de manejo e bem estar animal.

Palavras-chave: Injúrias, manejo pré-abate, matrizes, perdas econômicas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Hematoma esverdeado (Ocorre ainda no aviário)	16
Figura 2– Hematoma Roxo (Ocorre no descarregamento e pendura)	16
Figura 3– Hematoma vermelho claro (Ocorre no momento do abate)	17
Figura 4– DIF (Departamento de Inspeção Final)	28
Figura 5– Coxas condenadas por contusão/fratura.....	36
Figura 6– Asas condenadas por contusão/fratura.....	36
Figura 7– Partes de peito condenadas por contusão/fratura.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Condenações totais e parciais de carcaças de matrizes de descarte em um abatedouro localizado no Sul de Santa Catarina, fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2013.	29
Tabela 2- Frequência das Condenações Parciais e Totais durante o ano de 2013, com um total de 830.338 aves abatidas em um abatedouro de matrizes de frango de corte no sul de Santa Catarina.	31
Tabela 3– Efeitos de diferentes distâncias sobre o descarte de coxa, pé, asa, peito e % de quilos descartados durante o ano de 2013	32
Tabela 4– Efeitos das diferentes Estações do ano sobre as condenações totais e parciais, total de aves abatidas, % das condenações totais e parciais durante o ano de 2013	32
Tabela 5 – Correlação entre distância, % de Kg descartados e peso médio	34
Tabela 6– Peso de porções cárneas descartadas e porcentagem de áreas acometidas em abatedouro no sul de Santa Catarina, no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.	35
Tabela 7– Perdas econômicas em relação ao preço pago por Kg vivo, devido a condenações parciais por contusão/fratura em um abatedouro no sul de Santa Catarina no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.	35
Tabela 8– Perdas econômicas, em relação ao preço de venda, devido a condenações parciais por contusão/fratura em um abatedouro no sul de Santa Catarina no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DIF – Departamento de Inspeção Final

SIE – Serviço de Inspeção Estadual

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo Geral	13
2.2. Objetivos Específicos	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1. Mercado	14
3.2. Contusões, Hematomas e Fraturas.....	15
3.3. Manejo Pré-Abate	17
3.3.1. Bem-estar Animal (Manejo pré-abate).....	20
3.4. Legislação	21
3.5. Inspeção Pós-MorteM	22
3.6. Aves de Descarte	25
4. METODOLOGIA.....	27
5. RESULTADOS E DICUSSÃO	29
5.1. Contusões e/ou Fraturas.....	29
5.2. Impacto Econômico.....	34
6. CONCLUSÕES	38
7. REFERÊNCIAS.....	39
8. ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

O mercado avícola vem crescendo com o passar dos anos e desde 2004 o Brasil permanece na posição de maior exportador mundial de carne de frango. Em 2012 o consumo per capita anual foi de 45 kg/habitante, contribuindo assim com o PIB nacional e movimentando a economia do Estado de Santa Catarina, que é um dos estados de maior produção.

Alguns dos fatores dessa grande expansão são: o baixo preço da carne de frango em relação às demais carnes, qualidade, sanidade, junto com o crescimento populacional, e o surgimento do conceito de carne saudável, atualmente praticados pelos consumidores.

Com esse aumento demasiado da produção devido à grande demanda do mercado, foi necessário uma maior contratação de mão de obra, muitas vezes desqualificada, causando grandes perdas para a indústria. O treinamento insuficiente e/ou inadequado da equipe pode gerar maus tratos as aves, principalmente nos momentos da apanha, transporte e pendura das mesmas.

Como conseqüência do manejo pré-abate inadequado, há o aumento da frequência de fraturas, lesões como contusões e rompimentos de pele, que são mais comuns nas regiões das pernas, asas e peito. Essas partes lesionadas devem ser retiradas no momento do toailete e dependendo do aspecto das carcaças, os destinos possíveis são: liberada para o consumo, condenada parcial ou totalmente.

Quantificar esse tipo de prejuízo tem grande importância para empresa, pois ajuda a diminuir futuros descartes, melhorar a qualidade do seu produto, além da questão do bem estar dos animais, diminuindo o sofrimento desnecessário nos momentos que antecedem o abate.

O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar os prejuízos ocasionados pelo descarte total ou parcial das carcaças devido a fraturas e lesões ocorridas no manejo pré-abate de um abatedouro-frigorífico da região sul de Santa Catarina.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Avaliar as perdas econômicas decorrentes do manejo pré-abate de aves de descarte em um frigorífico da região sul de Santa Catarina.

2.2. Objetivo Específico

Identificar a quantidade de contusões e fraturas ocorridas no manejo pré-abate de aves em um frigorífico da região sul de Santa Catarina, no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.

Identificar o número de condenações parciais e totais no período de 1 ano.

Verificar se existe efeito da distância que os animais são transportados (do aviário de origem até o abatedouro) com as estações do ano, peso médio e quilos que carnes descartadas.

Quantificar as perdas econômicas resultantes dos hematomas e fraturas ocorridos no manejo pré abate.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. MERCADO

A cadeia de carnes se tornou nos últimos anos o segundo maior produto de exportação do agronegócio brasileiro, ficando atrás somente da soja. Isso se deve ao fato do Brasil ter alcançado a liderança como maior exportador de carne de frango e de bovinos em 2004, e o quarto no ranking em relação à exportação de carne suína (BRIDI, 2004). A avicultura brasileira representa hoje 1,5% do PIB, gerando 4,8 milhões de empregos diretos e indiretos e acima de 6 bilhões de reais apenas em impostos (UBA, 2008).

O Brasil se tornou o terceiro maior produtor mundial e líder em exportação, atualmente a carne nacional chega a 142 países. A carne de frango está presente em todo território nacional e ganha destaque na região sul sendo os estados do Paraná e Rio Grande do Sul os principais fornecedores. A região Centro-Oeste vem crescendo no setor e recebendo nos investimentos devido a grande produção de grãos (MAPA, 2013)

Projeções de entidades como a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), apontam que até 2020 o consumo mundial de carne de frango irá aumentar 24%. Será a proteína animal mais consumida no planeta e o Brasil vai ser responsável por 44,5% do comércio mundial deste produto (TURRA, 2013).

Fatores como qualidade, sanidade e preço contribuíram para aperfeiçoar a produtividade no setor. O Brasil buscou modernização e empregou instrumentos como o manejo adequado do aviário, sanidade, alimentação balanceada, melhoramento genético e produção integrada. A parceria entre indústria e avicultores também contribuiu para a excelência técnica em todas as etapas da cadeia produtiva, resultando em reduzidos custos de transação e na qualidade, que atende às demandas de todo o mundo (MAPA, 2013).

Conforme BRIDI,2004 pg. 02:

A qualidade da carne de frango pode ser percebida por seus atributos sensoriais (cor, textura, suculência, sabor, odor, maciez), tecnológicos (pH, capacidade de retenção de água), nutricionais (quantidade de gordura, perfil dos ácidos graxos, grau de oxidação, porcentagem de proteínas, vitaminas e minerais), sanitários (ausência de agentes contagiosos como tuberculose, salmonelose), ausências de resíduos químicos e físicos (antibióticos, dioxina ou outras substâncias contaminantes), éticos (bem-estar do homem e do animal) e preservação ambiental (se o modo de produção não afeta a sustentabilidade do sistema ou provoca poluição ambiental). As exigências pela qualidade da carne estão cada vez maiores tanto no mercado internacional como no nacional.

Atualmente o consumidor nacional tem a sua disposição um produto de ótima qualidade sanitária e nutricional com um baixo preço, com uma gama de produtos “in natura” e processados, como frango inteiro e cortes congelados, resfriados e industrializados, na forma de empanados, marinados, temperados, cozidos e outros (UBA, 2008).

3.2. CONTUSÕES, HEMATOMAS E FRATURAS

Falhas cometidas nos períodos de pré-carregamento e carregamento dos frangos estão entre as maiores causas de condenação em abatedouros. As lesões que ocorrem por causa do manejo inadequado podem evoluir de um simples riscado na pele a problemas maiores, como contusões, fraturas e hematomas, depreciando assim as carcaças e respectivos cortes (ROSA et.al.2012).

Contusões e hematomas são injúrias à pele ou tecido muscular. As células e tecidos que são atingidos liberam linfa e sangue nas áreas atingidas, conseqüentemente essa área deve ser removida, impedindo assim a comercialização da carcaça inteira. Os locais na carcaça que apresentam maiores incidências de contusões e hematomas são: Peito-39 –56 %; Pernas: 25 –30% e Asas: 18 –31%. E os locais que ocorrem essas injúrias são: No aviário: 16 –58% e Carregamento: 42 -84% (TOMASI, 2010).

Os hematomas são lesões mais comuns associadas ao manejo incorreto na apanha, aproximadamente 90-95% dos hematomas encontrados nos frangos

ocorrem 12 horas antes do abate. Dessas lesões 35% são causadas pelo criador, geralmente ocasionadas pelo mau manejo da cama, alta densidade de animais e estresse, 40% ocorrem durante a apanha, o restante ocorre no transporte, descarga e pendura (MONLEÓN, 2013).

Podemos identificar o momento em que ocorreram as contusões e hematomas através da coloração que elas apresentam. Quando ocorrem ainda no aviário esses hematomas apresentam uma coloração que varia do esverdeado a amarelado. Quando ocorrem no momento da descarga e pendura pode apresentar coloração vermelho forte à violeta, já no momento do abate apresentam coloração vermelho claro à rosa. (TOMASI, 2010).

Figura 1 – Hematoma esverdeado (Ocorre ainda no aviário)



Figura 2 – Hematoma Roxo (Ocorre no descarregamento e pendura)



Figura 3 – Hematoma vermelho claro (Ocorre no momento do abate)



Como podemos estimar o momento em que foi provocado os hematomas através da sua cor na linha de abate e, portanto, possível determinar em qual ponto do processo ocorreram, o que nos serve de maneira útil para estabelecer onde existem problemas e se há necessidade de treinamento (MONLEÓN, 2013).

As fraturas e deslocamento ósseo podem ocorrer em diversos momentos que variam desde o carregamento, abertura de caixa, pendura, depenadeira e desossa (TOMASI, 2010).

3.3. MANEJO PRÉ-ABATE

O manejo pré-abate está ligado diretamente com a qualidade da carne que chegará a mesa do consumidor, por isso a ausência de cuidados com os animais na fase de apanha, espera no frigorífico, pendura, insensibilização e sangria podem levar a redução da qualidade da carne e perdas no valor comercial da carcaça (LUDTKE et al., 2010).

A apanha deve ser realizada nas horas mais frescas do dia, como nem sempre isto é possível alguns produtores que realizam o carregamento à noite utilizam extensões com lâmpadas que propiciam iluminação azul, facilitando a captura dos animais, pois essa iluminação reduz sua movimentação (ROSA et.al., 2012).

Quando a apanha é realizada durante o dia, as cortinas devem ser utilizadas sobre as portas para minimizar o estresse dos animais devido a intensidade da luz. Outro ponto importante que deve ser controlado é a ventilação durante a apanha para evitar o estresse por calor, as aves devem ser monitoradas evitando aves ofegantes por causa do excesso de calor (MONLEÓN, 2013).

As aves nunca devem ser carregadas pelas asas ou pescoço (SILVA et al., 2006), e durante o carregamento um método utilizado para minimizar o estresse por causa da apanha é a formação de ilhas de contenção com as próprias caixas de transporte. O método de apanha utilizado no Brasil é a apanha manual, e o mais recomendado é a apanha pelo dorso, este método evita lesões musculares e ósseas além de auxiliar na cotensão das asas, reduzindo lesões devido a movimentos bruscos (ROSA et al., 2012).

O carregamento deve ser feito da maneira mais calma possível, para evitar a agitação das aves. É importante que o produtor fique atento a quantidade de aves por caixa. Uma das recomendações é de a densidade ser de 21 a 23 kg de peso vivo por caixa (caixas com área de aproximadamente de 0,50 m²), porém deve ser observado o turno de carregamento, se a temperatura estiver elevada essa densidade deve diminuir principalmente no verão (ROSA et al., 2012). Todas as aves devem ter espaço suficiente para deitar na caixa ao mesmo tempo sem ficar umas sobre as outras (LUDTKE et al., 2010).

Aves que apresentam problemas sanitários, fraturas ou lesões que comprometem seu bem-estar não devem ser transportadas. Apresentando esses casos as aves devem ser sacrificadas manualmente com deslocamento cervical e animais acima de 3 kg deve ser realizado o abate emergencial por um funcionário treinado (UBA, 2008).

“Os funcionários da apanha devem fechar as caixas e deslizá-las suavemente sobre a linha de carregamento até a plataforma do caminhão” (UBA, 2008).

Os veículos utilizados no transporte devem estar em boas condições de higiene e manutenção, e possuir proteção superior como telas, grade ou lona, evitando que as aves possam escapar das caixas no deslocamento da granja até o frigorífico (UBA, 2008).

Os longos tempos de transporte podem aumentar o número de aves mortas na chegada ao abatedouro. Ao transportar aves, deve-se minimizar as distâncias entre o aviário e o abatedouro e operar respeitando a legislação e as normas locais. A rota também deve ser planejada com antecedência (MONLEÓN, 2013).

Em épocas muito quentes, durante o transporte ocorre a incidência direta dos raios solares sobre as aves, aumentando a temperatura e dificultando a perda de calor, pois não há passagem de ar entre as caixas. Por isso recomenda-se que o transporte seja feito nas horas mais frescas do dia, com densidade adequada nas caixas para evitar o estresse térmico nos animais (LUDTKE et al., 2010).

Quando as temperaturas estão baixas, deve-se cobrir a carga para diminuir o frio e checar o conforto térmico das aves. Ao transportar aves deve-se procurar minimizar as distâncias de transporte e operar respeitando as normas locais, a rota deve ser planejada com antecedência pois longos tempos de transporte podem aumentar o número de aves que chegam mortas ao abatedouro (MONLEÓN, 2013).

Ao chegar ao abatedouro as aves devem permanecer em uma área fresca e climatizada, fatores como temperatura, umidade e conforto das aves devem ser monitorados, o tempo de espera no frigorífico não deve ser maior que 2 horas. Caso seja observado desconforto térmico, como animais amontoados por causa do frio, ou ofegantes por causa do calor, essas condições devem ser modificadas imediatamente (MONLEÓN, 2013).

Na plataforma, ocorrem muitas perdas por contusões, por isso no momento do descarregamento as gaiolas devem ser colocadas sobre a esteira de pendura, evitando movimentos bruscos e reduzindo o número de lesões e causando menos estresse às aves (SILVA, 2006).

Delazari (2001 *apud* HILDEBRAND; SILVA, 2006) a pendura na nória deve ser realizada de modo a não estressar as aves, evitando que ocorram fraturas dos membros.

O manejo inadequado no momento da pendura, como movimentos bruscos para colocar os animais nos ganchos, por exemplo, podem ocasionar lesões de coxa. Ambiente com alta luminosidade também pode resultar em lesões e fraturas

de asa, essas lesões serão condenadas pelo SIF, total ou parcialmente (SILVA, 2006).

O método mais comum de insensibilização utilizado no Brasil é o elétrico ou eletronarcose em cubas de imersão. Neste sistema as aves são penduradas ainda conscientes, pelas pernas, em ganchos de metal que estão ligados à nória em movimento (LUDTKE et al., 2010).

A insensibilização tem sido justificada pelo fato de possibilitar um tratamento menos cruel ao animal. Se a descarga elétrica do insensibilizador estiver errada ou o tempo de descarga for insuficiente pode ocorrer a condenação parcial da carcaça devido a hematomas na ponta das asas devido ao debater das aves. A sangria é iniciada logo após a insensibilização (no máximo 15 segundos) do animal de modo que promova um rápido e completo escoamento do sangue antes que o animal recupere a sensibilidade (SILVA, 2006).

3.3.1. BEM-ESTAR ANIMAL (Manejo Pré-Abate)

A preocupação com o bem-estar animal no manejo pré-abate iniciou-se na Europa no século XVI. Existem relatos de que os animais deviam ser alimentados, receber água e descansar antes do abate e que para ficarem inconscientes recebiam um golpe na cabeça antes que fosse realizada a sangria, evitando assim o sofrimento do animal. A primeira Lei sobre bem-estar surgiu na Grã-Bretanha em 1822. No Brasil a primeira lei que trata desse assunto é o Decreto Lei número 24.645 de julho de 1934. (LUDTKE et al., 2010)

Com o decorrer dos anos foram surgindo novas legislações para assegurar, entre outras finalidades, o cumprimento das normas de bem-estar animal, como o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA) conforme o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, sendo algumas normas específicas para cada espécie, como a Portaria nº 210 de novembro de 1998 que aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico-Sanitária de Carne de Aves. (LUDTKE et al., 2010 pg. 09).

O bem-estar dos animais tornou um fator de grande relevância para os consumidores nos últimos anos, refletindo nas exigências feitas pelos países

importadores, redes de supermercados e das cadeias de Fast food. Com isso as empresas produtoras foram obrigadas a implantar programas de bem-estar, qualidade e de rastreabilidade para atender o mercado (UBA, 2008).

O objetivo do manejo pré-abate é manejar de melhor forma a fase final do processo de produção, fazendo com que os frangos sejam transferidos ao abatedouro de condições ótimas e que sejam mantidos os padrões de bem-estar animal (CRIAR, 2009).

3.4. LEGISLAÇÃO

O SIF (Serviço de Inspeção Federal) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), e suas representações estaduais e municipais, constituem os órgãos que realizam a Inspeção sanitária e são responsáveis pela garantia de qualidade. As carcaças são removidas da linha de abate pelos fiscais sanitários quando elas apresentam qualquer sinal de doença ou outra condição que afete a aparência. Desde 1950 a Lei nº 1283 estabelece que é obrigatório a Inspeção sanitária em todos os estabelecimento (BRASIL, 1950).

De acordo com a Portaria nº 210 (BRASIL, 1998), os cortes são partes ou fração da carcaça, com osso ou sem osso, com pele ou sem pele, temperados ou não, sem mutilações e/ou dilacerações.

De acordo com a Portaria nº 210 (BRASIL, 1998), Art. 135. - Só é permitido o sacrifício de animais de açougue por métodos humanitários, utilizando-se de prévia insensibilização baseada em princípios científicos, seguida de imediata sangria.

Art. 140. - A sangria deve ser completa e de preferência realizada com o animal suspenso pelos membros traseiros.

Parágrafo único - Nenhuma manipulação pode ser iniciada antes que o sangue se tenha escoado ao máximo possível.

3.5. INPEÇÃO PÓS-MORTEM

Os critérios visuais ou estéticos geralmente são os mais utilizados para a avaliação da qualidade dos cortes e da carcaça, como por exemplo, a presença de hematomas e/ou hemorragias, rompimento da pele, fraturas e falta de partes (SILVA et al., 2006).

Segundo Caldeira, 2008 a inspeção pós-mortem de aves pode ser realizada em quatro etapas ou linhas de inspeção. A primeira etapa ou Linha P é a Linha de Pré-inspeção, onde é realizada através da visualização geral da carcaça, é obrigatória nas linhas automatizadas de evisceração. Nesta etapa pode ocorrer a condenação total da carcaça.

Na segunda etapa ou Linha A é realizado o exame interno. Realiza-se a visualização da cavidade torácica e abdominal, onde são examinados os pulmões, saco aéreos, rins e órgãos sexuais, respeitando o tempo mínimo de dois segundos por ave (CALDEIRA, 2008).

Na terceira etapa ou Linha B é realizado o exame das vísceras, como coração, moela, baço, intestinos, ovários e ovidutos nas poedeiras. Os exames são realizados através de visualização, apalpação, verificação de odores e incisão. Nos órgãos são analisados aspectos como cor, tamanho, forma e odor.

E por fim, é realizada a quarta etapa ou Linha C, o exame externo. Nesta etapa ocorre a visualização das superfícies externas como pele, articulações, etc., são removidas tecnopatias (membros fraturados, contusões, abscessos superficiais e localizados, calosidades, entre outros.) (CALDEIRA, 2008).

Segundo Turra, 2013 pg. 48:

Durante o abate e o processamento, existe a inspeção sanitária realizada por médicos veterinários do governo. No Brasil, mais de 70% das aves abatidas são inspecionadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). O restante, conta com a inspeção de veterinários dos governos estaduais ou municipais. De acordo com a legislação em vigor, para ser exportada ou comercializada fora do estado de origem, a carne deve ser inspecionada pelo SIF. Além de todo esse rigor na produção, como a carne de aves não é consumida crua, o risco de intoxicação alimentar devido à contaminação bacteriana é praticamente zero, uma vez que o calor do cozimento, da

fritura ou do processo de assar elimina a maior parte das bactérias eventualmente existentes.

De acordo com Caldeira, 2008, o destino pós-mortem é a decisão do inspetor após a avaliação ante-mortem e pós-mortem, onde a carne e as vísceras comestíveis do animal avaliado é aprovada ou descartada. As destinações pós-mortem são separadas em três categorias. As três principais causas das condenações são sanitárias, manejo e operação industrial (Silva et al., 2006).

Na Primeira categoria a carcaça é liberada, aprovada para consumo humano, pois após o exame não apresente nenhuma afecção anormal ou enfermidade e os procedimentos após o abate estão de acordo com os requisitos de higiene, garantindo assim a conservação do produto final. Na segunda categoria a carcaça totalmente condenada para consumo humano, isso ocorre quando após o exame é detectada a presença de afecções ou enfermidades representando riscos à saúde pública ou não estão de acordo com os requisitos de higiene que determinam direta ou indiretamente alterações na qualidade do produto final (CALDEIRA, 2008).

E a terceira categoria é quando a carcaça é parcialmente condenada para consumo humano, há rejeição parcial, quando as alterações encontradas por enfermidades ou anormalidades estejam localizadas ou afetem parcialmente a carcaça ou vísceras comestíveis. As partes afetadas deveram ser condenadas e o restante deverá ser liberado de acordo com cada caso (CALDEIRA, 2008).

As principais tecnopatias e alterações patológicas encontradas na rotina da inspeção são: abscesso, aerossaculite, artrite, aspecto repugnante, caquexia, celulite, colibacilose, contaminação, contusão/fratura, dermatoses, escaldagem excessiva, evisceração retardada, neoplasia, sangria inadequada ou má sangria, síndrome ascítica ou ascite e salpingite. Considerando a categoria de contusões/fraturas, quando as lesões traumáticas são limitadas a rejeição somente é feita da parte atingida. Quando as lesões hemorrágicas ou congestivas decorrem de contusões, traumatismos ou fraturas, a rejeição deve ser limitada às regiões atingidas (CALDEIRA, 2008).

Os critérios de julgamento para contusões/fraturas são divididos em dois: localizada sem repercussão na carcaça e generalizada com repercussão na carcaça.

No primeiro critério é liberada parcialmente e é condenada a parte comprometida da carcaça e as vísceras são liberadas para o consumo. O segundo critério ocorre a condenação total de carcaça e vísceras (CALDEIRA, 2008).

Um dos principais prejuízos relacionados com o descarte e classificação das carcaças é que obrigam a venda dos cortes com a eliminação da parte indesejada, ocorre a redução do preço dos cortes com defeito ou impossibilitam a sua comercialização e reduz o volume de venda de carcaças inteiras (TOMASI, 2010).

As causas não patológicas são as principais causas de perdas no abatedouro, chegando a 80% das condenações, sendo a descoloração e principalmente as contusões que causam as maiores perdas. Devido ao alto rigor de inspeção aplicado pelo SIF brasileiro, o Brasil apresenta índices de condenação por causas não patológicas maiores do que os países com avicultura desenvolvida. As condenações de carcaça por causas não patológicas são: calo de peito, calo dos pés, miopatia peitoral profunda, dermatoses, contusões, escadagem excessiva, etc (SILVA et al., 2006).

O fator que possui o maior impacto positivo para o bem-estar das aves em frigoríficos, é capacitar as pessoas para o manejo com os animais. Quando é fornecido informações, recursos e procedimentos adequados aos funcionários, podemos notar uma mudança na conduta, beneficiando os animais e promovendo melhorias na qualidade da carne (LUDTKE et al., 2010).

Um dos maiores obstáculos para o sucesso do treinamento, é a falta de recursos disponíveis, dificultando assim mudanças positivas no manejo dos animais. Por comprometer o bem-estar humano, onde funcionários trabalham em um ambiente quente, sem acesso a água e sob cansaço, isso facilmente é refletido nos animais em forma de violência e descuido (LUDTKE et al., 2010).

O treinamento dos colaboradores consiste na difusão de conhecimento, a melhoria na capacidade de desenvolver a atividade e transformação da forma de pensar dos funcionários, resultando de forma positiva na sua conduta. Na etapa de difusão de conhecimento é importante fornecer informações sobre os animais, fazendo com que os colaboradores modifiquem sua forma de perceber as aves, não

só como um produto, mas como um ser consciente, que tem capacidade de sofrer, sentir dor, prazer, satisfação (LUDTKE et al., 2010).

Fornecer recursos que supram as necessidades de bem estar dos funcionários é muito importante para que ocorra melhorias no manejo, outras formas de motivar os funcionários é o acréscimo salarial em forma de bônus, equivalente a redução de hematomas, contusões, fraturas, aumentando assim a qualidade do serviço e o cuidado no manejo. O inverso também gera resultados, quando lotes apresentam grande incidência de lesões de mortalidade, produtores e motoristas que transportam os animais podem receber penalidades no pagamento (LUDTKE et al., 2010).

3.6. AVES DE DESCARTE

De acordo com a Embrapa Suínos e Aves (2003), as matrizes são os híbridos resultantes do cruzamento de avós. Do acasalamento das bisavós dentro da linha gera-se os galos nas linhas de machos e as galinhas nas linhas de fêmeas que serão os pais das matrizes e, portanto, chamados de avós.

Considerando que o alojamento é a quantidade de aves que são agregadas ao plantel para substituir aves velhas de descarte, um número próximo a este deve ter sido descartado no mesmo período, implicando em problemas. Nos últimos 20 anos no Brasil, houve um aumento no número de matrizes de corte produzidas no País, sendo registrado, no ano de 2013, um total de 46,142 milhões de matrizes alojadas (UBABEF, 2014).

As aves são descartadas quando a produção de ovos começa a cair, com aproxima 66 semanas de vida. O volume de material biológico e os custos com trabalho e transporte, associados ao abate de matrizes de descarte, fazem com que essa criação torne-se um grande problema econômico e ambiental da indústria avícola (LYONS, 2001).

Além disso, com a regionalização da avicultura brasileira, cada estado deve dar um destino adequado às aves descartadas da produção (UBA, 2008). No caso de matrizes pesadas há a possibilidade de consumo da carne dessas aves, desde que

apresente atributos que atraiam a exigência do mercado (boa aparência, qualidade e facilidade de preparo, além de preço acessível).

4. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido em um abatedouro de aves localizado no sul de Santa Catarina, com Sistema de Inspeção Estadual, que abate em média 5.390 matrizes de frango de corte/dia.

A coleta de dados foi realizada do período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014, foram coletados dados de 15 abates, avaliou-se as perdas diárias por condenações ocasionadas por hematomas e fraturas. Devido à baixa demanda de aves, não foram realizados abates diariamente.

O procedimento de inspeção *post-mortem* foi realizado pelas auxiliares de inspeção e feito conforme determina o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA (BRASIL, 2008) e portaria nº 210 (BRASIL, 1998), através de exames visual, olfativo e por palpação das carcaças e suas vísceras.

Através desta avaliação partes de carcaça eram condenadas e descartadas em caixa separada da cor vermelha. As amostras coletadas foram separadas de acordo com a localização das injúrias (coxa+pé, asa e peito). A coleta foi realizada junto à linha de produção e ao DIF (Departamento de Inspeção Final) (Figura 1). Foram coletadas e pesadas 1.812 porções cárneas em função de condenações parciais por contusão e fraturas. Deve-se salientar que uma ave pode ter uma (1) ou mais condenações parciais. Foi considerado manejo pré-abate a partir da apanha até o momento da sangria.

Juntamente com a coleta do período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro foram coletados os dados de condenação total e parcial do ano de 2013. Estes dados foram fornecidos pela empresa, juntamente com o preço pago por quilo de animal vivo e o preço de revenda dos produtos. O frigorífico não possui estrutura para a fabricação de subprodutos, uma empresa terceirizada que faz a coleta dos resíduos e das porções cárneas condenadas.

Foi verificado se existe efeito da distância do aviário de origem até o abatedouro com as estações do ano, peso médio e quilos que carnes

descartadas. As diferentes distâncias percorridas entre o aviário de origem ao abatedouro foram divididas em grupos, onde Distância 1 = até 11,6 Km, Distância 2 = até 67 km, Distância 3 = até 183,2 Km, Distância 4 = até 315 km e Distância 5 = até 630 km.

O peso médio dos lotes teve uma variação entre 2,437 kg a 3,218 kg e as épocas do ano foram divididas em estações, 1 = verão (dezembro, janeiro e fevereiro), 2 = outono (março, abril e maio), 3 = inverno (junho, julho e agosto) e 4 = primavera (setembro, outubro e novembro).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM do programa computacional Statistical Analysis System (SAS, 2008) e as médias foram comparadas por Tukey a 5%.

Figura 4 – DIF (Departamento de Inspeção Final)



5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Contusões e/ou Fraturas

Contusões e hematomas são injúrias à pele ou tecido muscular, onde as células e tecidos que são atingidos liberam linfa e sangue, conseqüentemente essa área deve ser removida, impedindo assim a comercialização da carcaça inteira (TOMASI, 2010).

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do percentual de condenações parciais e totais de galinhas de descarte durante o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2013. Esses resultados demonstram que os percentuais de condenações parciais (7,086%) foram superiores aos percentuais de condenações totais (0,356%), semelhantes ao encontrado por Paschoal et al. (2012) e Maschio e Raszl (2012).

Nas condenações parciais são registradas as partes condenadas, entretanto pode ocorrer mais de uma condenação parcial na mesma ave.

Tabela 1- Condenações totais e parciais de carcaças de matrizes de descarte em um abatedouro localizado no Sul de Santa Catarina, fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2013.

ANO	Condenações Parciais		Condenações Totais		Nº de Aves Abatidas
	N	%*	N	%*	N
2013	58.841	7,086%	2.939	0,354%	830.338

*Percentual calculado em função do número de aves abatidas

Paschoal et al. (2012) verificaram que das 16.684.646 aves abatidas em no período de janeiro de 2011 a outubro de 2012 em um abatedouro localizado na região noroeste do Paraná, 0,17% tiveram condenação total e 7,89% condenação parcial.

Confirmando estes dados Maschio e Raszl (2012), verificaram que de 152.048.050 aves abatidas no ano de 2012 em um abatedouro localizado no sul do Brasil, 0,24% sofreram condenação total e 8,53% sofreram condenação parcial.

Os dados de condenações são muito variáveis entre empresas, mas no Brasil pode-se assumir valores de até 7% de condenações parciais, enquanto que em outros países esse valor não passa de 1 a 2% (MENDES, 2013).

As contusões e fraturas acarretam prejuízos econômicos ao abatedouro, pois existe a necessidade de descarte total das carcaças ou seu aproveitamento parcial. Além disso, levam a menor vida de prateleira, conseqüentemente a menor qualidade do produto final.

Segundo Mendes (2013), as principais causas de condenação nos abatedouros são divididas em patológicas, de manejo e falhas tecnológicas ocorridas durante o abate de aves. As condenações por causas patológicas são minoria, sendo que mais de 80% das condenações são por falhas de manejo e tecnológicas que levam a condenações parciais das carcaças. Neste trabalho o percentual de condenações por falhas de manejo e tecnológicas também se apresentou alto, porém quando comparada com o total de condenações patológicas este foi superior devido a grande quantidade de condenações por abscesso.

Percebe-se de forma clara que, as maiores perdas por condenações parciais por causas não patológicas (manejo e tecnológicas) foram por contusões/fraturas, perfazendo índices de 37,69%. As demais condenações deste grupo foram responsáveis somente por 9,14% das ocorrências.

KNOWLES & BROOM (1990) relataram que, de acordo com muitos estudos realizados nesse campo, a média de incidência de contusões variou de 2,63% a 20%.

Tabela 2- Frequência das Condenações Parciais e Totais durante o ano de 2013, com um total de 830.338 aves abatidas em um abatedouro de matrizes de frango de corte no sul de Santa Catarina.

Lesões	Cond. Total		Cond. Parcial		% Patológicas e Não Patológicas
	N	(%)	N	(%)	
Patológicas					
Abcesso	09	0,30	22.420	38,10	66,46
Aerossaculite	38	1,28	864	1,47	2,67
Artrite	32	1,08	1.383	2,35	4,19
Aspecto Repugnante	406	13,72	08	-	1,22
Caquexia	1.385	46,79	31	0,05	4,19
Celulite	43	1,45	543	0,92	1,73
Colibacilose	106	3,58	202	0,34	0,91
Dermatoses	02	0,07	4.714	8,01	13,97
Tumores	08	0,27	06	0,01	0,041
Salpingite	136	4,59	1.046	1,78	3,50
Septicemia	287	9,70	64	0,11	1,04
Síndrome Ascítica	07	0,24	06	0,01	0,038
Síndrome Hemorrágica	01	0,03	-	-	0,0029
Total	2.460	83,1	31.287	53,15	100
Não Patológicas					
Contaminação	296	10,00	4.861	8,26	18,38
Contusão/Fratura	19	0,64	22.177	37,69	79,11
Escaldagem Excessiva	109	3,68	423	0,72	1,89
Evisceração Retardada	15	0,51	36	0,06	0,18
Sangria Inadequada	61	2,06	57	0,10	0,42
Total	500	16,89	27.554	46,83	100
TOTAL GERAL	2.960	100	58.841	100	-

Muitas podem ser as causas do alto número de contusões e fraturas. Desta forma, tentou-se correlacionar a incidência de contusões e fraturas com distância, estações do ano e peso médio das aves.

Os efeitos da distância entre o aviário de origem e o abatedouro sobre as perdas dos cortes e porcentagem de quilos de carnes descartadas são apresentados na Tabela 3.

Dos 4 cortes avaliados somente o que foi descartado de peito em função da distância apresentou efeito significativo ($p < 0,001$). Esse resultado pode ser sido influenciado pelo baixo número de dados, pois das 15 coletas, apenas 5 apresentaram descarte de peito. É possível que o aumento do número de dados coletados a significância possa ser alterada.

Tabela 3– Efeitos de diferentes distâncias sobre o descarte de coxa, pé, asa, peito e % de quilos descartados durante o ano de 2013

VARIÁVEIS	Distância				
	1	2	3	4	5
Coxa ^{NS}	17,33±7,02	14,66±5,04	18,30±2,97	14,810±11,61	23,167±3,94
Pé ^{NS}	2,050±0,77	1,60±0,60	1,95±0,180	1,525±1,166	2,425±0,342
Asa ^{NS}	15,67±0,63	12,44±3,64	15,61±6,153	10,50±9,503	13,483±3,80
Peito ^{**}	3,04±0,57 ^a	0,140±0,20 ^b	0,358±0,620 ^b	3,547±0,392 ^a	1,401±1,618 ^a
% kg descartado ^{NS}	0,0025±0,000 13	0,0035±0,00 19	0,00321±0,0005 6	0,00165±0,0001 03	0,00256±0,0 0089

NS= Não significativo estatisticamente

**= Significativo a 1%

Valores das médias em Kg

Letras diferentes indicam médias diferentes pelo Teste de Tukey a (5%)

D1= até 11,6km; D2= até 67km; D3= até 183,2km; D4=até 315km;D5= até 630km

Houve efeito significativo ($p < 0,05$) das condenações parciais ao longo do ano, entretanto esta variável não leva em consideração o número de animais abatidos, neste caso seria correto considerar a porcentagem de condenações parciais em relação ao número de aves abatidas, que neste caso não apresentou efeito significativo.

Devido ao pouco número de dados armazenados pela empresa o resultado não foi significativo, porém se houvesse a comparação com os anos anteriores talvez seria possível identificar as épocas do ano que ocorrem as maiores perdas.

Tabela 4– Efeitos das diferentes Estações do ano sobre as condenações totais e parciais, total de aves abatidas, % das condenações totais e parciais durante o ano de 2013

VARIÁVEIS	Estações do ano			
	1 (Verão)	2 (Outono)	3 (Inverno)	4 (Primavera)
Cond. Totais ^{NS}	1,33±0,577	1,00±1,00	0,66±0,577	3,33±2,309
Cond.Parciais [*]	1465±506 ^b	1512±390 ^{ab}	2221±248 ^a	2193±64,04 ^a
Total aves abatidas ^{NS}	48657±16790	64612±17128	81394±17289	82115±14557
% das Cond. Totais ^{NS}	0,0000312±0,0 000213	0,0000156±0,0 000179	9,013±8,272	0,000040±0,00 00245
% das Cond. Parciais ^{NS}	0,0302±0,0027	0,0235±0,0032	0,0277±0,0032	0,272±0,00452

NS= Não significativo estatisticamente

*= Significativo a 5% de probabilidade

Letras diferentes indicam médias diferentes pelo Teste de Tukey a (5%)

Na tabela 5 foram correlacionadas algumas variáveis como a distância entre o aviário de origem ao abatedouro com porcentagem de quilos descartados em

relação ao número total de quilos abatidos. Neste caso a correlação foi de -0,24 embora as correlações não tenham sido estatisticamente significativas, os resultados indicam a tendência de que quanto menos longe (mais perto) a distância, maior a quantidade de injúrias, isto pode estar relacionada com a equipe de carregamento das aves, pois as equipes eram terceirizadas, uma possível explicação seria que as equipes que fizeram o carregamento das distâncias mais longas podem apresentar um maior cuidado e preparo no manejo pré-abate. Se a correlação fosse positiva isto poderia ser explicado, em parte, pelos maiores efeitos da vibração e aceleração dos caminhões.

No trabalho de JORGE (2008), contrariamente ao esperado, a incidência de contusões se apresentou muito maior nos procedentes de perto. Sua explicação para tal resultado recai sobre a falta de planejamento da logística de abastecimento do abate juntamente com a falta de treinamento da mão de obra encarregada da apanha e do transporte.

Outras variáveis correlacionadas foram o peso médio dos animais com a porcentagem de quilos descartados, o resultado foi de -0,11. Embora o resultado a correlação de Pearson não tenha sido estatisticamente significativo, ele demonstra que as aves mais leves apresentaram maior quantidade de quilos de carne descartado, ou seja, maior número de injúrias.

JORGE (2008), aves mais pesadas tendem a aumentar a incidência de contusões, porém neste estudo as aves mais leves apresentaram maior quantidade de injúrias, isto pode ter ocorrido pelo manejo inadequado no período pré-abate e abate onde aves menores podem ser colocadas em maior quantidade dentro das caixas e serem capturadas (apanha) pela perna em maior quantidade (Anexo 1).

Estes dados reforçam a hipótese de que a principal causa das condenações parciais e totais por motivos não patológicos podem ocorrer em função do manejo inadequado no período pré-abate e abate.

Tabela 5 – Correlação entre distância, % de Kg descartados e peso médio

	Distância	% Kg descartados	Peso médio
Distância	1	-0,24	-
% Kg descartados	-	1	-0,11
Peso médio	-	-	1

Correlação de Pearson não significativa estatisticamente

5.2. Impacto Econômico

Falhas cometidas no manejo pré-abate estão entre as maiores causas de condenação nos abatedouros, ocasionando lesões que depreciam a carcaça e cortes (ROSA et al.,2012).

A empresa que forneceu os dados não possuía conhecimento dos valores perdidos diariamente com as condenações parciais e totais.

De um total de 73.818 aves abatidas, 1.812 (2,45%) apresentaram contusões ou fraturas, totalizando 522,94 kg de carnes condenadas no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro. Foram retiradas em média 0,288kg de carne a cada condenação parcial, o que equivale a 10,16 % em relação ao peso da carcaça. Números superiores ao trabalho de ASSIS, 2013, onde as contusões e/ou fraturas representando a média de descarte de 6,4%, indicando mais uma vez problemas no manejo pré-abate.

Do total de 1.812 carcaças condenadas parcialmente, as áreas mais acometidas eram Coxa+pé (57,3%), asa (38,8%) e peito (3,9%) (Tabela 6).

Desta forma, através das coletas diárias no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014, pode-se estimar o quanto houve de perdas no ano de 2013.

Tabela 6– Peso de porções cárneas descartadas e porcentagem de áreas acometidas em abatedouro no sul de Santa Catarina, no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.

Áreas acometidas	Peso (Kg)	(%)
Coxa + Pé	299,63	57,3%
Asa	202,87	38,8%
Peito	20,42	3,9%
TOTAL	522,94	100%

MENDES (2004) citou que as fraturas ocorrem mais comumente nas asas e nas patas, durante os processos de apanha e pendura das aves. Estes defeitos têm como consequência o corte parcial ou total das partes afetadas, com perdas na rentabilidade dos abatedouros, já que algumas partes das asas e das patas são comercializadas ou exportadas a preços bastante elevados.

Frente ao conjunto de dados coletados e informações de custos pagos por kg de animal vivo e o preço de venda dos produtos informados pela empresa foi possível realizar a análise das perdas econômicas em função das condenações por contusão/fratura.

Na tabela 7 representa o quanto a empresa perdeu com as condenações por contusões e fraturas, pois ela pagou por um produto que foi descartado. Já na tabela 8 mostra o quanto a empresa deixou de faturar com a futura venda dos cortes condenados.

Tabela 7– Perdas econômicas em relação ao preço pago por Kg vivo, devido a condenações parciais por contusão/fratura em um abatedouro no sul de Santa Catarina no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.

Condenações	Peso (Kg)	Preço pago por Kg/vivo	Prejuízo (R\$)
Contusões/Fraturas	522,94	1,10	575,23

Tabela 8– Perdas econômicas, em relação ao preço de venda, devido a condenações parciais por contusão/fratura em um abatedouro no sul de Santa Catarina no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014.

Cortes	Peso (Kg)	Preço*(R\$)	Prejuízo (R\$)
Coxa	270,525	7,20	1.947,78
Asa	202,8784	4,15	841,94
Peito	20,425	8,30	169,52
Pé*	29,10	2,90	84,39
Total			3.043,63

*O pé é comercializado dentro da galinha inteira

Com estes dados estimou-se o valor deixado de faturar pela empresa no ano de 2013, que totalizou em R\$ 37.912,47 devido a 22.196 condenações por contusões e fraturas.

A seguir são apresentadas algumas imagens identificando as principais áreas acometidas.

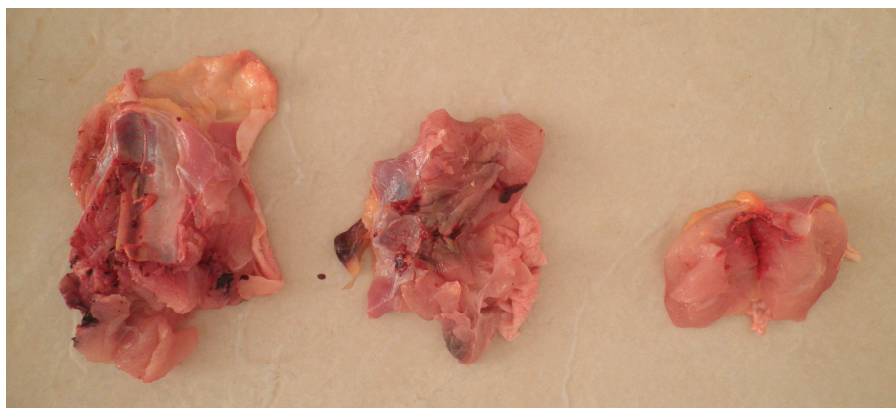
Figura 5 – Coxas condenadas por contusão/fratura



Figura 6 – Asas condenadas por contusão/fratura



Figura 7 – Partes de peito condenadas por contusão/fratura



O conjunto de resultados mostra a importância do treinamento da mão de obra e bem-estar das aves, tornando-se um desafio a ser superado pela indústria.

O abate das matrizes de frango de corte no fim da produção pode colaborar na diminuição do impacto ambiental, além de gerar renda extra para os produtores e como neste caso, servir como uma opção para indústria frigorífica.

Na região existe uma grande demanda por este tipo de produto (galinhas), devido a colonização italiana, que consome diferentes pratos com carne de animais mais velhos. A matriz de corte, por ter maior peso e boa aceitação para o consumo in natura é mais valorizada, principalmente no período de inverno. As aves matrizes in natura geralmente são comercializadas com a denominação “galinha” na embalagem.

Os pequenos abatedouros aproveitam as matrizes, principalmente, para a produção de carne in natura. Grande parte das aves matrizes abatidas em pequenos frigoríficos são embaladas *in natura* (carcaça inteira). Entretanto, alguns deles também realizam cortes separando a ave em partes, as vísceras normalmente são embaladas como miúdos (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, 2005).

Levando em consideração os presentes números, um método que diminuiria a frequência destas lesões, seria a realização de treinamentos para as equipes de apanha e pendura, implantando medidas corretivas de manejo e bem estar animal.

6. CONCLUSÕES

Das perdas verificadas no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014, as coxas com pés de matrizes de descarte representaram a maior porcentagem de carne descartada.

No ano de 2013 o número de condenações por contusões e/ou fraturas foi de 22.196, representando 79,11% do número de condenações não patológicas.

A distância do aviário de origem até o abatedouro interferiu somente na quantidade de peito descartada. As estações no ano e o peso médio dos animais não interferiram na porcentagem de quilos de carne descartada.

As perdas no período de 23 de janeiro a 23 de fevereiro de 2014 foram de R\$ 3.043,63, onde coxa + pé representou (57,3%), asa (38,8%) e peito (3,9%), totalizando R\$ 37.912,47 no ano de 2013.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Michel Tavares Quinteiro Milcent. CRITÉRIOS DE CONDENAÇÕES: IMPACTOS NOS RESULTADOS PRODUTIVOS E NA QUALIDADE DO PRODUTO. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA E V BRASIL SUL POULTRY FAIR, 14., 2013, Chapecó. **Palestras**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Suínos e Aves, 2013. p. 17 - 22. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/972655/1/final7111.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2014.

ASSIS, Daiane R. de et al. Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, São Paulo, v. 51, n. 110, p.47-51, out. 2010. Disponível em: <www.fmv.utl.pt/spcv/PDF/pdf12_2011/47-51.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL – BRDE (Agência de Florianópolis - Santa Catarina). **AVES MATRIZES E POEDEIRAS**: Descarte e aproveitamento econômico em Santa Catarina. 2005. Disponível em: <http://www.brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos_e_pub/NT_2005-01_Aves_matrizes_e_poedeiras_SC.pdf>. Acesso em: 17 maio 14.

BRASIL. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - Riispoa**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). **Aves**. Brasília: Mapa, 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: out. 2010.

BRIDI, A. M. **Qualidade da carne para o mercado internacional**. Londrina, PR, 2004. Disponível em: <<http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/QualidadedaCarneparaaoMercadoInternacional.pdf>> . Acesso em: 12 de out. de 2013.

CALDEIRA, Letícia Gomes Magnago. **PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARÇAÇA DE FRANGO DE CORTE NA INSPEÇÃO**: I Dia do Frango. Núcleo de Estudos em Ciências e Tecnologia Avícola. 25 de setembro de 2008. Lavras - Minas Gerais. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWVpbnxhdmVzZGVwb3N0dXJhfGd4OjNkNWY0ODhmMTFhNzMwODk>>. Acesso em: 10 out. 2013.

CRIAR e Plantar. **Manejo Pré-abate**. Disponível em: <<http://www.criareplantar.com.br/pecuaria/frango/zootecnia.php?tipoConteudo=texto&idConteudo=550>>. Acesso em: 12 de out. 2013.

ELROM, K.. Handling and transportation of broilers: welfare, stress, fear and meat quality. **Israel Medical Association**, Tel Aviv, v. 55, n. 3, 2000. Disponível em: <<https://www.isrvma.org>>. Acesso: 7 de maio, 2014.

Embrapa Suínos e Aves. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

FERREIRA, Tamara Zinn et al. Perdas econômicas das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em Matadouros-Frigoríficos sob Inspeção Federal no Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 40, p.1-6, nov. 2011. Anual. Disponível em: <www.ufrgs.br/actavet/40-1/PUB_1021.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2014.

JORGE, Paulo Sérgio. **AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DURANTE O PRÉ- ABATE E ABATE E CONDIÇÃO SANITÁRIA DE DIFERENTES SEGMENTOS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA**. 2006. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Departamento de Ciências Agrárias e Veterinárias, Avaliação do Bem-estar Durante O Pré- Abate e Abate e Condição Sanitária de Diferentes Segmentos da Produção Avícola, Jaboticabal, 2008. Disponível em: <www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/mvp/d/401.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2014.

KNOWLES, T. G.; BROOM, D. M.. The handling and transport of broilers and spent hens. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 28, p. 75-91, 1990. Disponível em: <<https://www.isrvma.org>>. Acesso: 7 de maio, 2014.

KOMIYAMA, Claudia Marie et al. Qualidade físico-química e sensorial da carne de peito de matrizes pesadas de descarte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 7, p.1623-1629, 20 maio 2010. Mensal. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v40n7/a655cr1175.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2014.

LEANDRO, Nadja S. Mogyca et al. EFEITO DO TIPO DE CAPTURA DOS FRANGOS DE CORTE SOBRE A QUALIDADE DA CARCAÇA. **Ciência Animal Brasileira**, Goiás, v. 2, n. 2, p.97-100, dez. 2001. Semestral. Disponível em: <<http://h200137217135.ufg.br/index.php/vet/article/viewFile/268/239>>. Acesso em: 13 mar. 2014.

LIMA, Kátia Cerqueira et al. **TÉCNICAS OPERACIONAIS, BEM ESTAR ANIMAL E PERDAS ECONÔMICAS NO ABATE DE AVES**. 2014. V.19, n.1, p.38-45, 2014.

Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary>>. Acesso em: 22 out. 2013.

LIMA, Kátia Cerqueira. **TÉCNICAS OPERACIONAIS E BEM ESTAR ANIMAL: INFLUÊNCIA NA CONDENAÇÃO DE CARCAÇAS DE AVES**. 2012. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Defesa Agropecuária, Departamento de Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas – Bahia, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufrb.edu.br/handle/123456789/826>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

LUDTKE, Charli Beatriz et al. **Abate Humanitário de Aves: Steps- Melhorando o Bem-estar Animal no Abate**. Rio de Janeiro: Wspa- Sociedade Mundial de Proteção Animal, 2010. 119 p.

LYONS, J.J. **Spent hen utilization. e-DIGEST**, St. Paul. v. 1. nº7, 2001. Disponível em: <<http://www.wattnet.com/library/download/eD7sphened.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2014.

MAPA. **Portaria Nº 210, de 10 de Novembro de 1998**. Brasília, Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/animais-de-companhia/legislacao>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

MENDES, Ariel Antonio A. Controle de perdas e condenações no abatedouro. **Rev. Aveworld**. Ano 1, nº6 Dezembro/janeiro de 2004. p. 16-25. Disponível em: <<http://www.aveworld.com.br>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

MENDES, Ariel Antonio. CRITÉRIOS DE CONDENAÇÕES: IMPACTOS NOS RESULTADOS PRODUTIVOS E NA QUALIDADE DO PRODUTO: A VISÃO DA INDÚSTRIA. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA E V BRASIL SUL POULTRY FAIR, 14., 2013, Chapecó. **Palestras**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Suínos e Aves, 2013. p. 23 - 33. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/972655/1/final7111.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2014.

MONLEÓN, Rafael. **Manejo de pré-abate em frangos de corte**. Aviagen Brief .Fevereiro 2013. Disponível em: <http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portugues e/Manejo-de-pr-abate-em-frangos-de-corte.pdf>. Acesso em: 14 out. 2013.

MÜLLER, Amanda Teigão et al. IMPACTO DO MANEJO PRÉ-ABATE NA QUALIDADE DA CARNE DE FRANGO. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, v. 5, n. 1, p.61-80, abr. 2012. Disponível em: <www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/rama/article/.../1465>. Acesso em: 12 out. 2013.

PASCHOAL, Eliane Cuaglio et al. PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES NO ABATE DE FRANGOS DE CORTE DE UM ABATEDOURO LOCALIZADO NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, BRASIL. **Ciênc. Vet. Zool. Unipar**, Umuarama, v. 15, n. 2, p.93-97, dez. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/veterinaria/article/viewFile/4209/2618>>. Acesso em: 13 mar. 2014.

ROSA, Paulo Sérgio et al. **INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA O AVICULTOR: Manejo Pré-abate em Frangos de corte**. ISSN 1516-5523 Versão Eletrônica. EMBRAPA Aves e Suínos. Fevereiro de 2012.. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CEAQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.cnpsa.embrapa.br%2Fdown.php%3Ftipo%3Dpublicacoes%26cod_publicacao%3D1234&ei=NNRdUtHMFI_rkQfQ34BQ&usg=AFQjCNG_GI7gi8a0m749EWOhpRyBKZUviQ&sig2=FZsVN40XjzjAMBJ_HVSqEw&bvm=bv.54176721,d.eW0&cad=rjt>. Acesso em: 15 out. 2013.

RUI, Bruno Rogério et al. Pontos críticos no manejo pré-abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p.1290-1296, jul. 2012. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/cr/2011nahead/a4911cr4424.pdf>. Acesso em: 12 out. 2013.

SAS User's Guide: Statistics Version 9.2. 2008. SAS Inst., Inc., Cary, NC.CD-ROM

TOMASI, Pedro Henrique. **Manejo Pré-Abate Qualidade e Rendimento de Carcaça**. In: 6º edição ENIPEC – Encontro Nacional dos Negócios da Pecuária. 3 a 5 de maio de 2010. Pantanal. Disponível em: <<http://ebookbrowse.net/pedro-henrique-tomasi-manejo-pre-abate-qualidade-e-rendimento-de-carcaca-pdf-d115423249>>. Acesso em: 09 out. 2013.

TURRA, Francisco. Avicultura Brasileira: Um Cenário de Expectativas. **Avicultura Industrial**, São Paulo, v. 1218, n. 104, p.48-49, jan. 2013.

UBA - UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA (Brasil). **Protocolo de Bem-Estar para Frangos e Perus**. junho de 2008. Disponível em: <<http://www.uba.org.br>>. Acesso em: 10 maio 2013.

8. ANEXOS

Anexo 1 – Apanha pela perna

