

636.5
5237 m
C92464936

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**MANEJO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE VISANDO
QUALIDADE DE CARCAÇA**

Autora: Emmanuely Gomes Dos Santos
Orientadora: Profa.Ma. Crislaine M. de Souza Santos

“Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.



PONTES E LACERDA
NOVEMBRO/2012

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**MANEJO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE VISANDO
QUALIDADE DE CARCAÇA**

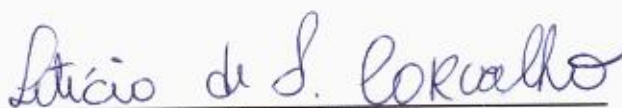
Autor: Emmanuely Gomes dos Santos



Orientadora: Profa. Ma. Crislaine M. de Souza Santos



Membro: Profa. Lilian Javanu



Membro: Profa. Letícia de Fátima Carvalho

PONTES E LACERDA
NOVEMBRO/2012

Este trabalho é dedicado às pessoas que sempre estiveram ao meu lado pelos
caminhos da vida, me acompanhando, apoiando e
principalmente acreditando em
mim: Meus pais Elizete e Manoel e ao eu irmão Luiz
Guilherme

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

Agradeço a Universidade do Estado de Mato Grosso pó fazerem parte da minha formação profissional.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e por toda dedicação.

À professora Crislaine pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Aos funcionários da universidade que me ajudaram tanto diretamente como indiretamente.

Agradeço aos meus pais pelo amor incondicional pela paciência, aos meus familiares pelo incentivo e apoio nas horas difíceis.

Ao meu irmão Luiz Guilherme, que mesmo inconscientemente me incentivou.

Agradeço ao meu primo Thiago Gomes que me ajudou nos momentos mais difíceis, acreditando na conclusão deste trabalho.

Aos amigos Juliana Queli, Keuria Ventura, Samara Borges, Mariela Alves, Naielly Chaves pelas ótimas histórias vividas pela amizade, por ajudar a tornar a vida acadêmica muito mais divertida, pelas agradáveis lembranças que serão eternamente guardadas no coração, muito obrigado e especialmente ao Lucas Roberto, com quem convivi com muita alegria.

Enfim, a todos meus amigos e familiares, que sempre acreditaram em mim e contribuíram para que eu chegasse até aqui.

"Na vida não quero muito... Quero apenas saber que tentei de tudo o que quis, tive tudo o que pude, amei tudo o que valia e perdi apenas o que no fundo, nunca foi meu."

(Carla de Paula)

RESUMO

A avicultura brasileira vem conquistando novos mercados e se destacando cada vez mais entre as atividades de produção animal. Contudo, as preocupações vêm se tornando cada vez mais intensa por parte dos consumidores e dos produtores em obter um produto de qualidade. O manejo pré-abate dos frangos de corte é uma etapa de grande importância, pois nesse momento caso ocorram erros, em qualquer uma das etapas, pode resultar em perdas significativas, comprometendo a qualidade do produto final. O tempo de jejum e dieta hídrica, o manejo durante a apanha, o carregamento e o transporte são considerados pontos críticos no manejo pré-abate, pois definem a rentabilidade ou o prejuízo na produção dos frangos de corte. Na produção avícola, as condenações de carcaça por conta de hematomas e contusões são responsáveis por grandes perdas econômicas. Este trabalho teve como objetivo apresentar a importância das etapas do manejo pré-abate na qualidade da carcaça de frangos de corte.

Palavras-chave: ambiente, bem estar-animal, contusões, estresse térmico, hematomas

ABSTRACT

The Brazilian poultry farming is conquering new markets and standing out each you see more between the activities of animal production. Nevertheless, the preoccupations come if returning more and more intense for part of the consumers and of the producers in obtaining a quality product. The handling daily pay knocks down of the chickens of cut is a stage of great importance, since at this moment if mistakes take place, in the any one of the stages, it can turn in significant losses compromising the quality of the final product. Time of fasting and diet hydro, handling during harvesting, loading and transportation are considered critical points in pre-slaughter management, they define profitability and prejudice in the production of broilers. In the production poultry raiser, the condemnations of carcass on account of bruises and injuries are responsible for great economical losses. This work has as objective presents the importance of the stages of the handling daily pay knocks down in the capacity of the carcass of chicken of cut.

Keywords: environment, good to be animal, injuries, thermal stress, bruises

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Contenção das aves para apanha durante o dia.....	16
Figura 2: Apanha mecânica dos frangos.	17
Figura 3: Apanha dos frangos pelo dorso.....	18
Figura 4: Apanha de aves pelo pescoço.....	19
Figura 5: Movimentação das caixas dentro do galpão.	20
Figura 6: Carregamento das caixas de transporte até o caminhão.....	21
Figura 7: Calha mecânica para a movimentação e elevação das caixas de transporte até a carroceria do caminhão.....	21
Figura 8: Em amarelo, regiões da carga com maior contato com o vento	23
Figura 9: Modelos de caixas baixa e alta para o transporte das aves	24
Figura 10: Fratura da asa.	26
Figura 11: Arranhão na pele	27
Figura 12: Hematoma no peito	27
Figura 13: Contusão na coxa.	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 MERCADO DE CARNE AVÍCOLA	12
2.2 MANEJO PRÉ-ABATE	13
2.2.1 Tempo de jejum e dieta hídrica.....	13
2.2.2 Captura ou apanha.....	14
2.2.2.1 Apanha mecânica.....	16
2.2.2.2 Apanha manual.....	17
2.2.2.2.1 <i>Apanha pelo dorso.....</i>	<i>18</i>
2.2.2.2.2 <i>Apanha pelo pescoço.....</i>	<i>18</i>
2.2.2.2.3 <i>Apanha pelos pés.....</i>	<i>19</i>
2.3 CARREGAMENTO	20
2.4 TRANSPORTE	22
2.4.1 Estresse térmico	23
2.5. HEMATOMAS, DESLOCAMENTOS, CONTUSÕES E LESÕES DECORRENTES DO MANEJO PRÉ-ABATE.....	25
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

Um dos elementos primordiais na alimentação do consumidor brasileiro vem sendo o consumo de carne de frango que tem aumentado gradativamente em todo o mundo (QUEIROZ, 2011).

No Brasil, a avicultura tem avançado bastante com o passar dos últimos anos. A qualidade do produto tem sido a grande preocupação para a produção de alimento seguro. A produção de carne de frango é responsável por grande parte das exportações atendendo diversos países em todo mundo (VIEIRA, 2004).

No que se refere ao mercado consumidor interno, o brasileiro tem mudado seu hábito alimentar passando consumidor de carne bovina, para consumidor da carne de frango, cujo produto passa imagem de alimento saudável, de qualidade, e com preços acessíveis, fazendo com que auxiliem na conquista dessa posição. Esse excelente desempenho é demonstrado com a evolução do consumo per capita (GIROTTTO e AVILA, 2003). Melhor qualidade de carcaça é o que o consumidor tem buscado, sendo que 90% das aves que são abatidas no Brasil atendem essa exigência (VIEIRA, 2004).

A produção de frangos está presente em todas as regiões do país, impactando a economia da maioria dos estados, com uma tendência de expansão para a região centro-oeste, procurando estabelecer-se em regiões produtoras de grãos e com um desafio sanitário mais baixo devido à menor densidade de aves por área (UBA, 2008).

A habilidade do produtor na produção de frangos de corte está altamente ligada ao aumento dos lucros e a diminuição das fontes de perda no plantel, fatores que requerem investimentos razoáveis para ser implantado, onde a alimentação, a saúde do plantel e o manejo são essenciais para o sucesso dessa atividade (JAENNISCH, 2006).

As principais causas de condenações de carcaça de frangos de corte passam de um simples riscado na pele a problemas maiores como contusões, fraturas e edemas que podem ser ocasionados por um carregamento incorreto, fazendo com que aconteça a depreciação das carcaças e seus respectivos cortes (ROSA et al., 2012).

O produtor precisa entender que para obter melhores produtos e melhores oportunidades de mercado precisam-se oferecer melhores condições para os animais. A presença de fraturas, de lesões na carcaça, contusões, hematomas e, principalmente a ocorrência de defeitos de qualidade diminui com a redução do estresse no manejo das aves. É necessária a boa relação entre o homem e os animais, mais isso depende da responsabilidade de quem irá cuidar do

plantel. Por isso produtores, frigoríficos e transportadores necessitam planejar e conduzir o manejo pré-abate da melhor forma, visando minimizar o estresse, que certamente traz reflexos negativos (LUDTKE et al., 2012).

Dentro da produção avícola as operações pré-abate consistem em uma área pouco explorada, porém é de grande importância, pois é nela que são tomados todos os cuidados para não ocorrer perdas como baixo rendimento de carcaça, perda de peso, entre outros (QUEIROZ, 2011).

Diante da importância do setor avícola, este trabalho teve por objetivo avaliar as principais causas da condenação de carcaça ocasionada no decorrer das etapas de manejo pré-abate, visando diminuir ao máximo as perdas no rendimento de carcaça e cortes nobres.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 MERCADO DE CARNE AVÍCOLA

A carne de aves é a mais consumida no mundo e é a segunda mais produzida. Com a facilidade de sua produção tende a expandir cada vez mais, oferecendo menor custo produtivo, porém fonte de alimento protéico com excelentes características nutritivas (SEBRAE, 2008).

Nas últimas três décadas foram apresentados altos índices de crescimento na avicultura brasileira. O frango, como principal produto, conquistou diversos mercados. O Brasil se tornou o maior exportador e alcançou o terceiro lugar como produtor mundial. Atualmente, a carne nacional chega a 142 países. Na produção brasileira de carne (bovina, suína e de aves) 75% da produção se destinam ao consumidor brasileiro, ou seja, consumo interno, que em 2010 foram estimadas em 24,5 milhões de toneladas (BRASIL, 2012).

O consumo per capita de carne aumentou no ano de 2010 em relação ao ano de 2009 chegando a 14,1kg de carne suína, 37,4kg para carne bovina e 43.9 kg de carne para carne de aves. Mesmo presente em todo território nacional, a carne de frango tem maior destaque na região Sul, sendo os estados do Paraná e Rio Grande do Sul os principais fornecedores. Com produção de grãos a região Centro-Oeste vem crescendo gradativamente no setor e recebendo novos investimentos (BRASIL, 2012).

Os meses de janeiro a maio de 2011 foram marcados devidos crescimento na produção em 8% que superou a produção de 2010. Isso ocasionou queda nos preços do frango e para corrigir o desequilíbrio entre oferta e demanda as indústrias tinham em relação ao mesmo período do ano anterior oferta 3% mais elevada nos meses de junho a setembro (MORENO e MURTAGH, 2012). O frango como principal produto das exportações brasileiras, somou 3, 942 milhões de toneladas de vendas externas, com aumento de 3,2% em relação a 2010, e uma receita cambial de US\$ 8, 253 bilhões, com incremento de 21,2%, apresentando um novo recorde. O preço médio das vendas brasileiras foi de US\$ 2.093 a tonelada, com um aumento de 17,4%. O auge das exportações brasileiras em 2011 foi composto por 4,9% de frango salgado, 38,1% frango inteiro e 52,4% de frango em cortes e 4,6% de frango processado. O Brasil é hoje o maior exportador e terceiro maior produtor mundial de carne de frango (TURRA, 2012).

Uma das preocupações mais importantes do setor avícola brasileiro são com as perdas durante todo o processo produtivo. Em sentido contrário ao crescimento do setor no mercado interno e externo, os prejuízos durante todo o ano são muitos, ultrapassando milhões de reais, inconciliável com a competitividade da avicultura neste cenário. Assim, os esforços devem ser muitos para reduzir as perdas, tendo como pauta, no contexto do bem estar animal, o aumento da lucratividade do produto final, sendo crucial a identificação das perdas localizadas durante as operações pré-abate (SILVA e VIEIRA, 2010).

2.2 MANEJO PRÉ-ABATE

O manejo pré-abate pode afetar a qualidade da carcaça e o bem-estar das aves. esse bem-estar pode ser comprometido de varias maneiras desde o jejum das aves ate o trans porte, gerando vários problemas como hematomas, ossos quebrados, lesões na pele, estresse térmico dentre outros, podendo em algumas vezes levar o animal a morte(LUDTKE et al, 2012).

2.2.1Tempo de jejum e dieta hídrica

O manejo pré-abate tem início do jejum das aves. A água deve ser retirada antes do carregamento. e a dieta liquida. O jejum é feito com o objetivo de esvaziar o trato gastrointestinal de tal forma a evitar a contaminação da carcaça, caso venha se romper (SARCINELLI et al., 2007).

O período de jejum de ração é um dos fatores que antecede o abate, caso não seja feito de maneira correta pode ocasionar contaminações nas carcaças e prejuízos no rendimento de carcaças. É um dos pontos mais importante. Dentro do custo de produção a ração compreende de 65 a 70% do custo e sem o período de jejum uma grande quantidade de ração não digerida é eliminada durante a evisceração. Portanto, se torna interessante conhecer períodos de jejum que assegurem a economia de ração e que não comprometam o rendimento de carcaça. Além disso, o estresse pelo calor pode ser reduzido com o jejum pré-abate, já que o metabolismo da ave é reduzido durante o jejum, e conseqüentemente diminui os riscos de contaminações de carcaças por rompimento de vísceras no abatedouro (SCHETTINO et al., 2006).

Quando o jejum ocorre à noite a tendência de ter frangos com mais conteúdo intestinal é maior, isso ocorre nos carregamentos noturnos ou ao amanhecer, principalmente sobre temperaturas mais baixas. Isso é causado pela deficiência da iluminação nas granjas, menor consumo de água e pouca movimentação (ABREU e AVILA, 2003a).

O tempo de jejum varia em torno de 8 a 12 horas, que compreende as etapas de espera das aves no aviário, apanha, carregamento, transporte, descanso das aves no abatedouro, pendura (a partir desta etapa entra na linha de abate) insensibilização e sangria. Caso seja inferior a 8 horas pode não ser eficiente para o esvaziamento do trato digestório. Se o jejum alimentar for superior a 12 horas, pode ocorrer a desidratação dos frangos, contaminação da carcaça devido ao rompimento dos intestinos e da vesícula biliar. Deve-se retirar a ração cerca de 4 a 6 horas antes do início do carregamento. A água deve estar disponível até o momento do início da apanha, quando os bebedouros deverão ser suspensos para facilitar o manejo (ROSA et al., 2012). Em épocas de muito calor fazer a retirada aos poucos para melhor desempenho da apanha, para que as aves fiquem o mínimo possível sem a disponibilidade de água (ABREU e AVILA, 2003a).

2.2.2 Captura ou apanha

O processo de apanha ou captura das aves é uma das primeiras etapas das operações pré-abate para frangos de corte. Nessa fase o manejo deve ser realizado com bastante precisão, pois é nessa fase que tem início o processo de estresse nas aves em relação ao manejo pré-abate. Por ser a primeira das etapas pré-abate e por se tratar de um processo muito dinâmico, a apanha apresenta um potencial de perda muito elevado, que poderá resultar no comprometimento da carcaça dos animais e em elevada mortalidade ao final das operações, se não for executada corretamente. (QUEIROZ, 2011).

Cuidados devem ser tomados no momento da retirada das aves do alojamento, para que o amontoamento seja evitado. Caso ocorra, deve-se parar com o processo para que as aves se acalmem e se espalhem novamente e, em seguida, retornar à apanha novamente (HFAC, 2008).

Condições mínimas de bem-estar animal devem ser consideradas durante a apanha das aves, pois quando ocorrem falhas nesse manejo poderão se apresentar lesões e fraturas que condenaram posteriormente estas carcaças. Para maior eficiência desse processo, devem-se

observar as condições de conforto térmico do galpão de criação. Os equipamentos responsáveis pela climatização do ambiente podem ser acionados conforme a temperatura do dia, nos horários mais frios ou mais quentes, com o objetivo de fornecer maior conforto térmico aos animais (BARBOSA FILHO et al., 2012).

O manejo de captura das aves não deve ser realizado com rapidez desnecessária e alvoroço, em horários quentes do dia, preocupando-se com o bem estar das aves,. Assim o ideal é que haja tempo suficiente para garantir que as aves sejam manuseadas com cuidado (HFAC, 2008).

A operação de apanha é um manejo cansativo e estressante para as aves e, para os colaboradores envolvidos no trabalho. A poeira dentro do galpão devido à constante movimentação das aves, o odor de amônia que exala da cama tornam a operação bastante cansativa (QUEIROZ, 2011).

Dentro da indústria avícola, a apanha é considerada hoje um ponto crítico de controle (PCC). Com objetivo de reduzir as perdas, as indústrias precisam conscientizar e treinar o apanhador, demonstrando, a melhor técnica a ser utilizada, as lesões que podem ocorrer pelo manejo inadequado das aves e o prejuízo que isso acarreta, e oferecer incentivos econômicos aos produtores (RIBEIRO, 2008).

Um manejo interessante para minimizar o estresse no momento da apanha é aderir à luz azul quando a operação for parcial ou total durante a noite, pois as aves têm a capacidade visual anulada, dessa forma os animais se agitarão menos com o movimento do apanhador, facilitando o manejo (ABREU e AVILA, 2003b). Em ambientes escuros a movimentação e o batimento das asas se tornam menor, já que causam medo/apreensão às aves (LUDTKE et al., 2012).

O carregamento das aves que serão transportadas é feito em caixas de transporte ainda dentro do aviário. Podem ser utilizadas caixas com profundidade de 21 cm e completamente abertas na parte superior (HFAC, 2008).

Recomenda utilizar a densidade de 21 a 23 kg de peso vivo por caixa (LUDTKE et al., 2012). Podendo esse número variar de 5 a 10 aves, onde podem ser adotadas outras densidades (SILVA e VIEIRA, 2010). O peso médio e a temperatura ambiente determinam a densidade de aves por caixa facilitando o manejo, e se possível, para redução do número de caminhões, trazendo economia para o produtor. Durante o transporte das aves, os reflexos são diferenciados de acordo com o horário que o transporte é feito (VIEIRA et al., 2012)

Segundo Rosa et al. (2012), pequenas “ilhas de contenção” envolvendo as são formadas durante a apanha e o carregamento, com as próprias caixas de transporte com o objetivo de minimizar o estresse e facilitar a operação (Figura 1).

De acordo com Barbosa Filho et al. (2012), prejuízos podem ser ocasionados ao longo das etapas de pré-abate, devido a utilização de caixas inadequadas/quebradas e fora dos padrões recomendados para o transporte, originando prejuízos ao produto final, como mortalidade durante o transporte ou espera. Para uma melhor qualidade do produto final seria necessário um planejamento antecipado das condições das caixas, isso para garantir o sucesso na qualidade do produto final.

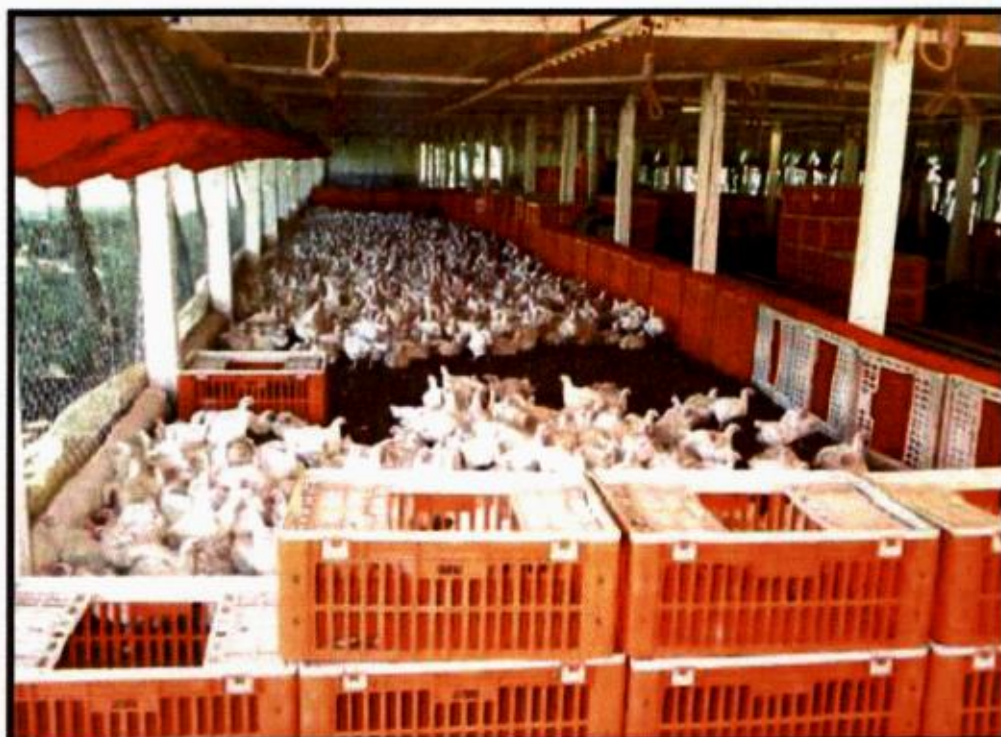


Figura 1: Contenção das aves para apanha durante o dia. Fonte: Baptistotte (2010).

2.2.2.1 Apanha mecânica

Apesar de existirem no mercado alternativas automáticas para a apanha das aves (Figura 2), este método ainda está longe de ser considerado uma alternativa primária, com previsão de ser utilizado futuramente (ABREU, 2004).



Figura 2: Apanha mecânica dos frangos. Fonte: Baptistotte (2010).

Pois apesar da apanha mecânica oferecer melhoras nas condições de trabalho, exige equipamentos com custos elevados, mas em se tratando de qualidade da carcaça o processo de captura oferece melhores condições devido à captura mecânica ser consideravelmente menos trabalhosa do que captura manual (LACY e CZARICK, 1998).

2.2.2.2 Apanha manual

Para a apanha manual, fazer a divisão das aves em grupo é a melhor opção, pois reduz o impacto da movimentação das aves. No momento da captura retirar, para fora da área de movimentação das aves e dos carregadores, os bebedouros e os comedouros a fim de evitar golpes nas pernas e no peito das aves e para evitar acidentes com as pessoas envolvidas no manejo (ABREU E AVILA, 2003b).

De acordo com Abreu (2004), com o aumento do estresse nas aves haverá maior perda de peso e aumento no número de contusões. O mais aconselhável durante a apanha é cercar um número de aves por vez, 200 a 250 aves (diurno) e sempre conduzir as caixas até os frangos, nunca levar os frangos até as caixas. A apanha manual das aves é o método mais utilizado universalmente.

2.2.2.2.1 Apanha pelo dorso

A apanha pelo dorso é o método mais recomendado, pois evita que as aves batam as asas no momento da captura, minimizando a incidência de lesões musculares e ósseas nos frangos, em decorrência de movimentos bruscos. É o método que predomina no Brasil (ROSA et al., 2012).

O método de apanha pelo dorso consiste em pegar as aves individualmente (Figura 3). Nesse processo preserva-se a integridade física das aves. Dessa forma, as indústrias obtêm produto final de ótima qualidade com maior rendimento, pela redução de lesões físicas, dos custos operacionais diretos e indiretos, melhor qualidade de carcaça e redução de perdas. Esse método beneficia também os trabalhadores, cujo desgaste físico e estresse são reduzidos (ABREU e AVILA, 2003b).



Figura 3: Apanha dos frangos pelo dorso. Fonte: Rosa et al. (2012).

2.2.2.2.2 Apanha pelo pescoço

A apanha pelo pescoço é o método mais recente, as aves são pegas 2 a 3 em cada mão (Figura 4). Este método exige um pouco mais de treinamento por parte da equipe. O nível de lesões hemorrágicas e de fraturas é semelhante à apanha pelo dorso, mas como desvantagens

o número de arranhões nas coxas e dorso que são feitos quando as aves são introduzidas na caixa, que já contém outras aves. E também a morte por asfixia nos dias mais quentes em consequência pelo modo de captura (ABREU, 2004). Inserir a figura que esta abaixo após este parágrafo, pois ilustra o método de apanha pelo pescoço.



Figura 1: Apanha de aves pelo pescoço. Fonte: Baptistotte (2010)

2.2.2.2.3 Apanha pelos pés

A apanha pelos pés é bastante estressante para as aves, pois se debatem muito durante este processo, resultando em injúrias corporais e danos à carcaça (BARBOSA FILHO et al., 2012). É a causa clássica de lesões externas e internas nos músculos e pernas, pelo movimento brusco que se faz com os membros, além de ser mais desgastante para as pessoas envolvidas no manejo. É a apanha menos eficiente e a que apresenta maiores perdas (ABREU, 2004).

2.3 CARREGAMENTO

Segundo Abreu (2004), para o melhor desenvolvimento do processo de carregamento é indicado o uso de um sistema de canos tipo PVC, numa distância de 50 cm um do outro para facilitar o deslizamento das caixas, disponibilizando as caixas duas a duas. Evitar toda e qualquer batida, ou movimentos bruscos (Figura 5).

Para conduzir as caixas do chão até a carroceria do caminhão pode ser utilizado um sistema de canos tipo escada (Figura 6), lembrando que é importante que as caixas deslizem suavemente. Também pode ser utilizada esteira mecânica (Figura 7). Os funcionários que ficam em cima do caminhão recebendo as caixas, devem evitar ao máximo as batidas das para que não ocorram contusões nas aves (ABREU, 2004).

O certo seria que o caminhão que fará o transporte pudesse entrar no aviário até o local onde está sendo feita a apanha. Mas, devido alguns aviários ser antigos e outros mal planejados fazem com que impeça a entrada do caminhão, tornando a apanha um pouco mais estressante, pois as caixas contendo as aves se movimentarão além do desejado (ABREU e AVILA, 2003c).

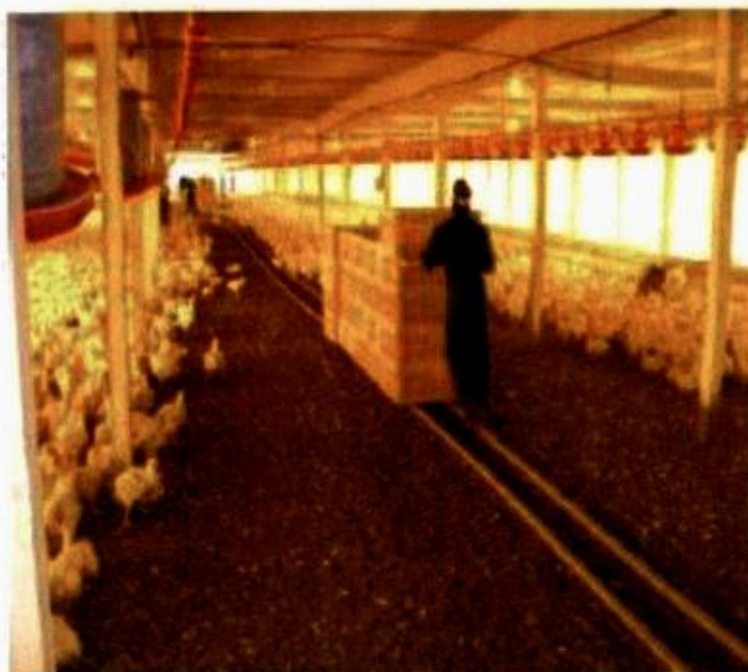


Figura 5: Movimentação das caixas dentro do galpão. Fonte: Rosa et al. (2012).



Figura 6: Carregamento das caixas de transporte ate o caminhão. Fonte: Baptistotte (2010)



Figura 7: Calha mecânica para a movimentação e elevação das caixas de transporte até a carroceria do caminhão. Fonte: Rosa et al., (2012)

É necessária uma atenção no manejo de molhamento da carga após o carregamento das caixas no caminhão, visto que é um recurso a ser utilizado com consciência devido à questão atual de limitação de água e também por ocasionar impactos diretos sobre o conforto térmico das aves. A quantidade de água lançada também é algo a ser pensado, evitando desperdício de água e excesso que incide sobre as aves, ocasionando estresse aos animais. Antes de decidir sobre molhar ou não a carga devem se observadas a época do ano como o verão e a condição meteorológica externa para que não afete negativamente a sua condição física e fisiológica das aves até o final das operações (BARBOSA FILHO et al., 2012).

De acordo com Silva e Vieira (2010), a condição térmica básica para molhar a carga deve ser a de umidade relativa baixa e de temperatura ambiente elevada. As trocas térmicas das aves são dificultadas com a umidade elevada (acima de 85%), pois a evaporação da água passa a ser limitada em função da quantidade de vapor d'água na atmosfera. Todas as partes da carga devem ser molhadas igualmente, sem encharcar pontos específicos. Não molhar a carga no inverso ou em dias e horários mais frios, para não provocar estresse por frio nas aves.

2.4 TRANSPORTE

O transporte das aves consiste na condução dos animais da granja até o abatedouro nos mais variados horários do dia ou noite, e consiste nas combinações e condições de distancia do abatedouro (BARBOSA FILHO et al., 2009).

A mortalidade dos frangos durante o transporte se torna maior quando considerada em números diários, 120 frangos por frigorífico/dia e baixa quando expressa em porcentagem (0,2%). Número de aves por caixa correto e a temperatura no momento do carregamento e transporte pode diminuir a taxa de mortalidade. Há momentos em que a taxa de mortalidade pode ultrapassar os 3% na chegada do caminhão ao abatedouro, que está associado às temperaturas altas e paradas constantes durante o transporte (LUDTKE et al., 2012).

As piores condições térmicas para o transporte se encontram nas fases de primavera e verão, ou nos dias mais quentes do ano (SILVA e VIEIRA, 2010). O correto é realizar o transporte a noite, lembrando que o primeiro lote que chegou ao abatedouro será o primeiro a ser abatido (SARCINELLI, 2007).

A distância é um dos fatores que influenciam bastante nas condições de espera pré-abate, pois determina a decisão a ser tomada quanto ao tempo em que os caminhões aguardarão no galpão, bem como ao uso de climatização. As indústrias devem ficar atentas com a escolha das granjas para o transporte das aves, onde é o primeiro fator a ser decidido e por isso possui destacada importância no bem-estar das aves durante o mesmo. No entanto, a distância do abatedouro deve estar de acordo com o período do dia e as condições climáticas da região, para isso o responsável pelo planejamento deve estar mais atento com a previsão do tempo, visando às melhores condições para cada trajeto (SILVA e VIEIRA, 2010).

O início do carregamento e o término do descarregamento das caixas com as aves deve ser inferior a 10 horas. As viagens devem ser concluídas sem atrasos, por isso todos os esforços devem ser maximizados (HFAC, 2008).

De acordo com Silva e Vieira (2010), deve se tomar cuidado com o estresse térmico por frio durante a noite e manhã nos meses e horários do dia mais frios, principalmente nas regiões onde a carga se encontra em maior contato com o vento, caixas frontais e superiores da carga (Figura 8). Cuidados devem ser tomados com a carga para que não aconteça hipotermia severa no lote a fim de se evitar a mortalidade elevada na chegada, em razão disto o motorista deve se atentar quanto ao uso de lonas plásticas nesta região da carga (SILVA e VIEIRA, 2010).

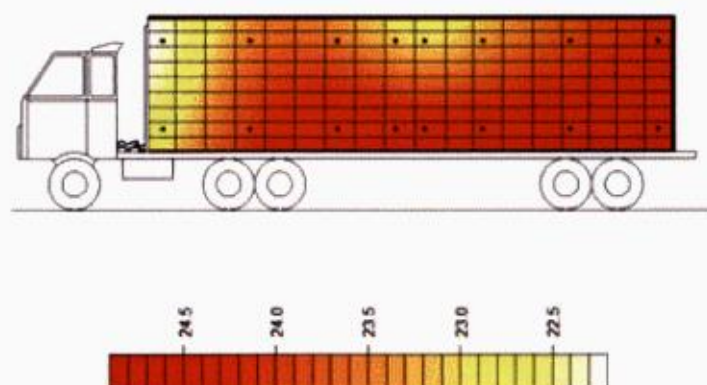


Figura 8: Em amarelo, regiões da carga com maior contato com o vento. Fonte: Vieira et al. (2012)

Paradas devem ser evitadas no deslocamento das aves da granja até o frigorífico, devido durante o percurso não haver paradouros adequados com cobertura do sol e ventilação, para que possa minimizar a mortalidade e o aumento da produção de calor, no momento em que o caminhão estiver estacionado (LUDTKE et al., 2012).

2.4.1 Estresse térmico

Durante o transporte, as aves são colocadas sob condições de altas temperaturas por causa da menor ventilação em que a carga está sendo submetida, principalmente no centro da carga aumentando o acúmulo de calor pela ave, causando maior desconforto térmico. Para

dissipar o calor, as aves buscam expor maior área do corpo e ofegar com maior frequência na tentativa de perder calor por evaporação (HENKES, 2011).

Em um experimento realizado por Silva et al. (2007), as aves quando submetidas a longos períodos de estresse térmico apresentaram redução no peso corporal e das asas, pernas e dorso, devido a perda de água nas extremidades do corpo (asas e pernas) em maior proporção, em decorrência da maior exposição a altas temperaturas e umidade.

Em se tratando de bem-estar, Ludtke et al. (2012), afirmam que devido a temperatura interna normal das aves ser bastante elevada, por volta dos 41°C, quando submetidas por longos períodos a temperaturas em torno de 38°C pode-se tornar preocupante dificultando a respiração das aves, podendo ocorrer parada cardiorrespiratória. Para aves adultas a temperatura ideal no ambiente é por volta de 22 a 26°C.

Caixas de transporte baixas impedem a passagem de ar entre as aves, o melhor é transportar as aves em caixas mais altas em casos de clima com temperaturas altas para melhor circulação de ar sobre as aves (Figura 9). O espaço entre as fileiras das caixas também facilita a passagem do ar. Um fator que agrava o estresse pelo frio seria as aves estarem molhadas, por isso é aconselhável colocar uma proteção (ex: lona plástica) na parte superior da carga em situações de chuva (LUDTKE et al., 2012).



Figura 9: Modelos de caixas baixas e altas para o transporte das aves. Fontes: Olx, (2012) e Allbiz, (2012).

Já o estresse psicológico é adquirido devido aos maus tratos e brutalidade cometida sobre as aves, que são formas de estresse desnecessário que a equipe de apanha acaba cometendo, devido às condições de trabalho em que se encontram e pela falta de habilidade para executar a apanha (LUDTKE et al., 2012).

Segundo UBA, citado por FAWC (Farm Animal Welfare Council) (2008), deve ser respeitado e servir como base para a elaboração do programa de bem-estar das aves as cinco liberdades. Segundo esses princípios, as aves devem ser:

- 1. Livres de medo e angústia.** Todos que administrem ou manejem as aves necessitam ter conhecimentos básicos do comportamento animal no intuito de evitar estresse, particularmente quando estão sendo transferidos, carregados ou descarregados.
- 2. Livre de dor, sofrimento e doença.** Os animais devem ser protegidos de injúrias e elementos que possam causar dor ou que atentem contra a saúde. Os ambientes do qual são submetidas às aves devem ser manejados para promover boa saúde, conforto e devem receber atenção técnica rápida quando for necessário.
- 3. Livre de fome e sede.** A dieta deve ser satisfatória, apropriada e segura. A competitividade durante a alimentação devesse ser minimizada pela oferta de espaço suficiente para os animais comerem e beberem. Os animais devem ter contínuo acesso a água potável e limpa por todo o período.
- 4. Livres de desconforto.** O ambiente deve ser projetado considerando as necessidades das aves, de forma que forneça proteção aos animais, bem como prevenção de incômodos físicos e térmicos.
- 5. Livres para expressar seu comportamento normal.** Por meio da oferta de espaço suficiente, instalações e equipamentos apropriados.

2.5. HEMATOMAS, DESLOCAMENTOS, CONTUSÕES E LESÕES DECORRENTES DO MANEJO PRÉ-ABATE.

É importante o conhecimento dos fatores críticos relacionados ao pré-abate que podem conduzir a condenações na carcaça, para obter produto final de melhor qualidade. As maiores condenações no abatedouro são em decorrência de lesões na carcaça implicado em perdas de produto (ABREU e ABREU, 2003). Essas perdas estão relacionadas às contusões, hematomas e fraturas. As partes mais afetadas são coxa, asas e peito, devido a esses problemas as carcaças são cortadas com o aproveitamento de somente algumas partes (AMORIM NETO e MIRANDA, 2009).

Deslocamentos da pélvis é um problema ocasionado durante apanha, quando o carregador captura as aves por uma das pernas, isso ocasiona estresse aos animais fazendo com que comecem a bater as asas, podendo ocasionar torção na articulação da pélvis

(quadril), com deslocamento e até mesmo fratura do fêmur. O transporte deve ser impossibilitado para aquelas aves que apresentarem fraturas ou lesões que comprometem seu bem-estar. Se o nível for relativamente alto, é adequado examinar (apalpando) as aves vivas quando elas estiveram penduradas e examinar as carcaças depenadas procurando deslocamento da pélvis e hemorragias (Figura 10) (LUDTKE et al., 2012).

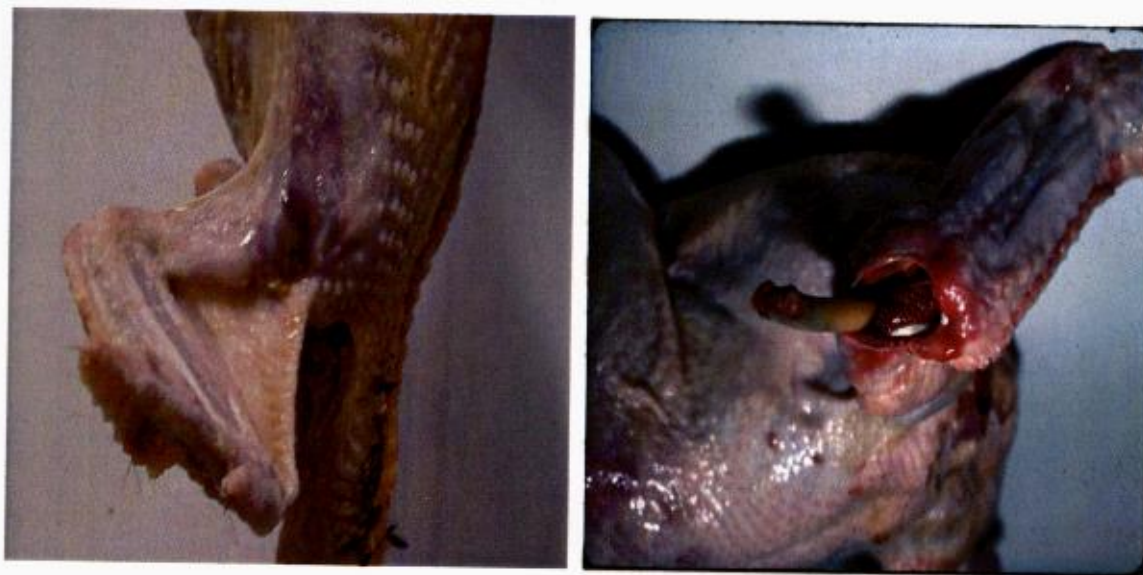


Figura 10: Fratura da asa. Fonte: Jorge (2008) e Tomasi (2010).

Durante a apanha é comum a incidência de lesões na pele, causado pelo amontoamento das aves durante a fuga no manejo da captura (Figura 11). Alta densidade de aves por caixa, manejo incorreto no momento da captura e vias rodoviárias ruins são as maiores causas de contusões de peito (Figura 12). A incidência de contusão na perna (coxa) ocorre no momento da pendura, pois as aves podem ser elevadas pelas coxas com muita força (pressão) (Figura 13). Apanha pelos pés é outra causa de contusão de coxas (LUDTKE et al., 2012).

As contusões e hematomas de peito correspondem de 39 % a 56 %, asas de 18 % a 31 % e pernas de 25% a 30%, destes de 16% a 58% ocorrem no aviário e 42% a 84% durante o carregamento (TOMASI, 2010).

As contusões podem ser diferenciadas em função da coloração e do tempo de ocorrência, conforme Quadro 1 (LUDTKE et al, 2012).



Figura 11: Arranhão na pele. Fonte: Tomasi (2010)



Figura 12: Hematoma no peito. Fonte: Jorge (2008)



Figura 13: Contusão na coxa. Fonte: Tomasi (2010)

Quadro 1: Mudança na coloração de contusões de acordo com o tempo.

Tempo aproximado da contusão	Coloração da contusão
2 minutos	Vermelho
12 horas	Vermelho arroxeado escuro/Vermelho escuro
24 horas	Verde arroxeado claro
36 horas	Verde amarelado purpúreo (roxo)
48 horas	Amarelado esverdeado
72 horas	Amarelo alaranjado
96 horas	Ligeiramente amarelado
120 horas	Normal

Fonte: Ludtke et al. (2012).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo adequado ocasiona menor estresse as aves, conseqüentemente minimização do comprometimento de carcaça decorrentes de fraturas, hematomas e lesões, obtendo-se melhor rendimento de carcaça e melhor qualidade do produto final. Por isso o produtor deve optar por técnicas adequadas e eficientes de produção no intuito de diminuir ao máximo o sofrimento dos animais, tendo como garantia obtenção de produto de alta qualidade.

O bem-estar de frangos de corte passou a ser uma das grandes preocupações do produtor, pois está diretamente relacionado ao aumento da sua produtividade, qualidade do produto e diminuição das perdas durante as operações pré-abate.

REFERÊNCIAS

ABREU, V. M. N. **A ventilação dos aviários garante aumento na produção**. 2004. Disponível em: <<http://www.nordeste rural.com.br/nordeste rural/matler.asp?newsId=870>> Acesso em: 15 de setembro de 2012.

ABREU, V. M. N; ABREU, P. G. de. **Qualidade de carcaça e o manejo na produção de aves**. 2003. Disponível em: <<http://www.nordeste rural.com.br/nordeste rural/matler.asp?newsId=531>> Acesso em: 25 de outubro de 2012.

ABREU, V. M. N; AVILA, V. S. de. **Manejo da produção**. Embrapa Suínos e Aves, 2003a. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/Producao de FrangodeCorte/Jejum.html>> Acesso em: 15 de setembro de 2012.

ABREU, V. M. N; AVILA, V. S. de. **Manejo da produção**. Embrapa Suínos e Aves, 2003b. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/Producao de FrangodeCorte/Prepara.html>> Acesso em: 16 de setembro de 2012.

ABREU, V. M. N; AVILA, V. S. de. **Manejo da produção**. Embrapa Suínos e Aves, 2003c. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/Producao de FrangodeCorte/Carrega-trans.html>> Acesso em : 20 de setembro de 2012.

ALLBIZ. **Caixas de transporte de aves dnepropetrovsk**. 2012. Disponível em: <<http://www.ua.all.biz/pt/g1787851/>> Acesso em: 15 de outubro de 2012.

AMORIM NETO, A. A. de; MIRANDA, C .C. M. **Inspeção de aves**. 2010.76p. Monografia (Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal), Instituto Qualittas de Pós Graduação, Universidade Castelo Branco. 2010.

BAPTISTOTTE, P. C. **Fluxograma geral de abate de aves**. 2010. 46p. Monografia (Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal), Instituto Qualittas de Pós Graduação, Universidade Castelo Branco. 2010.

BARBOSA FILHO, J. A. D. et al. **Frangos de corte: pré-abate de qualidade**. 2012. Disponível em: <<http://www.ruralsoft.com.br/manejo/manejoExibe.asp?id=258#.UD02zNmhDpc>> Acesso em: 10 de setembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Aves**. Brasília. 2012. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves> Acesso em: 23 de outubro de 2012.

GIROTO, A. F; AVILA, V. S. **Aspectos da produção, exportação, consumo e custos de produção e implantação de aviários**. Embrapa Suínos e Aves, 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaoFrangodeCorte/Importancia-economica.html> Acesso em: 29 de setembro de 2012.

HENKES, A. **Mortalidade de frangos de corte no transporte**. 2011. 57p. Monografia (Graduação em Especialista), Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde, Universidade Tuiutu do Paraná, Cascavel. 2011.

HFAC. **Padrões de cuidados com animais**. 2008. Disponível em: http://www.certifiedhumane.org/uploads/pdf/Standards/Portuguese/Std08%20Frangos%20de%20Corte%20%28Chickens%29%201R_RP2.pdf Acesso em: 3 de outubro de 2012.

JAENISCH, F.R.F. **Biosseguridade e cuidado com a saúde dos frangos**. Embrapa Suínos e Aves, 2006. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/itav006.pdf Acesso em: 7 de setembro de 2012.

JORGE, P. S. **Avaliação do bem-estar durante o pré-abate e abate em condição sanitária de diferentes seguimentos da produção avícola**. 2008. 90p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2008.

LACY, M.P; CZARICK, M. Mechanical harvesting of broilers. In: FIRST NORTH AMERICAN SYMPOSIUM ON POULTRY WELFARE, 1998, Georgia. **Anais...** Georgia: The University Of Georgia, 1998. p. 1794-1797.

LUDTKE, C; GREGORY, N; COSTA, O. D. **Bem estar no manejo pré-abate de aves**. 2012. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/bem-estar-manejo-pre-t846/124-p0.htm> Acesso em: 25 de agosto de 2012.

MORENO, D; MURTAGH, T. **Frangos de corte: perspectiva para 2012**. 2012. Disponível em: http://www.avisite.com.br/cet/img/artigo_novus_perspectivas_2012.pdf Acesso em: 1 de setembro de 2012.

OLX. **Caixas Plásticas Transporte Aves**. 2012. Disponível em: <http://guarda-guarda.olx.pt/caixas-plasticas-transporte-aves-iiid-297832830> Acesso em: 15 de outubro de 2012.

QUEIROZ, M. L. V; **Operação pré-abate- captura de frangos de corte na região de fortaleza- CE.** 2011. 68p. Monografia (Graduação e Engenheiro Agrônomo), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, 2011.

RIBEIRO, S. C. **Bem estar animal como pré-requisito de qualidade na produção de frangos de corte.** 2008. 47p. Monografia (Graduação em Especialização em Higiene e Inspeção em produtos de Origem Animal), Instituto Qualittas de Pós-Graduação, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008.

ROSA, P. S et al. **Manejo pré-abate em frangos de corte.** 2012. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/manejo-pre-abate-frangos-t1026/124-p0.htm>> Acesso em: 21 de setembro de 2012.

SARCINELLI, M. F; VENTURINI, K. S; SIVA, L. C. da. **Abate de aves.** Boletim técnico. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. 7p.

SCHETTINO, D. N. et al. Efeito do período de jejum pré-abate sobre o rendimento de carcaça de frango de corte. **Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.58, n.5, p. 918-924, outubro 2006.

SEBRAE. **Cadeia produtiva da carne.** Recife, 2008. Disponível em: <<http://177.52.17.17:8030/downloads/avicultura.pdf>> Acesso em: 1 de outubro de 2012.

SILVA, J. O; VIEIRA, F. M. C. Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira. **Arquivos de Zootecnia**, São Paulo, v. 59, p. 113-131, fevereiro/ setembro. 2010.

SILVA, M. A. N. de. et al. Avaliação do estresse térmico em condições simuladas de transporte de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Piracicaba, v. 36, n. 4, p. 1126-1130. 2007.

TOMASI, P. H. Manejo pré-abate qualidade e rendimento de carcaça. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DOS NEGÓCIOS DA PECUARIA, 6, 2010, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá-MT. Disponível em: <http://www.enipec.com.br/arquivos/Pedro.Henrique.Tomasi_MANEJO.PRE.ABATE.QUALIDADE.E.RENDIMENTO.DE.CARCACA.pdf> Acesso em: 29 agosto de 2012.

TURRA, F. **A liderança sustentável da avicultura brasileira.** 2012. Disponível em: <<http://blogs.ruralbr.com.br/franciscoturra/2012/01/16/a-lideranca-sustentavel-da-avicultura-brasileira/>> Acesso em: 1 de outubro de 2012.

UNIAO BRASILEIRA DE AVICULTURA, **Protocolo de bem estar para frangos e perus**. São Paulo, junho de 2008. Disponível em: <http://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/protocolo_de_bem_estar_para_frangos_e_perus.pdf> Acesso em: 15 de setembro de 2012.

VIEIRA, M. de. M. **Qualidade de carcaça em frangos de corte**. 2004. 28p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

VIEIRA, F. M. C et al. **Redução das perdas nas operações pré-abate de frangos de corte**. 2012. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/reducao-perdas-nas-operacoes-t859/124-p0.htm>> Acesso em: 12 de setembro de 2012.