

## PROFILAXIA NA MORTALIDADE DE FRANGOS DE CORTE NO TRANSPORTE ATÉ ABATEDOURO: REVISÃO DE LITERATURA

### PROPHYLAXIS IN THE MORTALITY OF BROILER CHICKENS DURING TRANSPORTATION TO SLAUGHTERHOUSE: LITERATURE REVIEW

BARBOSA, G.F.<sup>1</sup>, MIRANDA, M.P.<sup>1</sup>, COSTA, I.B.<sup>2</sup>

1 Discente do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Integradas de Ourinhos, Ourinhos, São Paulo, Brasil. Contato: marcelomiranda325@hotmail.com

2 Docente do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Integradas de Ourinhos, Ourinhos, São Paulo, Brasil.

#### RESUMO

Presentemente, a produção avícola brasileira configura o Brasil como o terceiro maior produtor mundial de carne de frango. A cadeia avícola é um setor extremamente organizado em todos seus segmentos, desde o nascimento ao abate das aves. Uma das metodologias mais laboriosas é o período pré-abate, que abrange desde o jejum até o tempo de espera no abatedouro. Preciado a esse fato, este trabalho salienta os principais pontos críticos viventes no período pré-abate: o jejum, a apanha, o carregamento, a condução e tempo de espera nos abatedouros. Objetivo de trabalho e dar mais atenção no bem-estar das aves, fazendo também que diminuam os prejuízos dos produtores e das indústrias e assim melhorando a qualidade de carne para os consumidores.

**Palavras-chave:** Avicultura. Transporte. Profilaxia e Bem-Estar Animal.

#### ABSTRACT

At present, Brazilian poultry production configures Brazil as the third largest producer of chicken meat in the world. The poultry chain is an extremely organized sector in all its segments, from the birth to the slaughter of the birds. One of the most laborious methodologies is the pre-slaughter period, which ranges from fasting to waiting time at the slaughterhouse. This work points out the main critical points in the pre-slaughter period: fasting, picking, loading, driving and waiting time in slaughterhouses. The objective of this work is to pay more attention to the well-being of poultry, as well as to reduce the losses of producers and industries, thus improving the quality of meat for consumers.

**Keywords:** Poultry Farming. Transport. Prophylaxis And Animal Welfare.

#### INTRODUÇÃO

De grande importância nos dias de hoje, a fiscalização sobre a ética e valores de qualidade de produtos alimentícios juntamente com bem-estar animal, os padrões de uma boa fiscalização toma poder e reivindica perante as leis que as demais formas de abate humanitário deve ser fiscalizada de uma forma sublime e eficiente nas quais as indústrias e propriedades rurais, sejam fontes de grande segurança para a formação desses produtos já que estas exigências podem se tornar barreiras se não seguirem os parâmetros adequados (LUDTKE et al, 2010).

Por um mercado mais exigente, crescentemente o manejo de boas maneiras e cuidados aos animais, nas quais os bons modos fazem com que o futuro destinado aos produtos alimentares demonstram que os consumidores são mais exigentes a cada dia mais e estão dispostos a investir em produtos que garantam o bem-estar

animal (RODRIGUES et al., 2016). Nas quais o setor de avicultura de corte, passa por uma grande mudança e sofre uma influência primordial principalmente dos mercados importadores (FIGUEIRA & ANDRADE, 2013).

Para se evitar um dos principais problemas prejuízos econômicos e são resultantes em formas de mortalidade juntamente fogem nas normas práticas de bem-estar em aves de corte, consecutivamente em termos de noções básicas sobre a saúde do animal, injúrias e traumas ocorridos em momentos que antecedem a carregarem as aves e colocarem no caminhão (SILVA et al., 2011). Onde existe o tempo prolongado de transporte determinasse com que venha a obter um cuidado especial, pois no momento do embarque, os animais recebem um banho de nebulização imediatamente antes do transporte apresentam ainda efeitos adversos efeitos indesejáveis para a carne animal, visto que em distancias menores, juntos aos banhos os feitos são muito proveitosos e não oferecem danos a carcaça e além de bem estar animal para as aves (SIMÕES et al., 2009, LANGER et al.,2010).

Com uma grande dificuldade e diversos fatores influenciam no manejo de abate de frangos, a exemplo de estresse calórico e mortalidade, estão associados principalmente ao transporte e ao manejo pré-abate. Nas quais esses resultados são submetidos justamente, no momento em que passam por momentos estressantes que são refletidos no momento desde a saída da granja, e em cima do caminhão, em períodos de aceleração ou frenagem abrupta, vibração, impacto, ruído, mistura social, entre outros, dentre outros casos de desidratação e fome, provocam alterações na qualidade da carcaça e até mesmo a morte dos animais (RUI et al., 2011).

Considerando estes dados, devemos atentar cada vez mais com as mortalidades das aves pelos transportes em todo território nacional, sendo assim podendo melhorar cada vez mais nossos manejos de produção pré-abate das aves e até abatedouro, e conseqüentemente diminuindo os índices de mortalidade das aves no transporte, onde o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão de literatura no bem-estar das aves, fazendo também que diminuem os prejuízos dos produtores e das indústrias e assim melhorando a qualidade de carne para os consumidores.

## DESENVOLVIMENTO

### Bem-estar animal

Para um bom entendimento sobre a polemica sobre o bem-estar animal podendo ter inúmeras definições sobre esse assunto, porem existem padrões que são primordiais e devem ser seguidos nas quais se encaixam os termos em que haja um bom estado emocional do animal, o funcionamento biológico e a capacidade de mostrar os padrões normais de comportamento (MANTECA et al., 2009).

A partir de um bom estado de bem-estar, indicado por evidências científicas, é quando o animal está saudável, confortável, bem nutrido, seguro, capaz de expressar seu comportamento natural, onde se resume em todos os padrões que o animal se sentisse em seu habitat natural de vivencia sem incômodos e livre de estresse (OIE, 2016).

Desde então a teoria das “Cinco Liberdades”, criadas pelo Comitê de Brambell, no Reino Unido, onde são definidas para qualquer manejo de granjas aviarias a serem seguidas (LUDTKE et al., 2010). Nas quais os animais devem ser livres de fome e sede, livre de desconforto, livre de dor, injúria e doença, livre para expressar seu comportamento natural, livre de medo e estresse.

Juntamente com os métodos de boas maneiras aos animais eles precisam receber um tratamento de prevenção contra doenças e serviço veterinário de extrema qualidade para que quando esses animais precisarem as decisões corretas sejam tomadas, dentre outras clausulas de um abrigo qualificado, gerenciamento, nutrição, manejo cuidadoso até a etapa final com o abate humanitário (BONAMIGO et al., 2012; HÖTZEL & MACHADO FILHO, 2004).

### Jejum

Momentos antes que as aves se submetem-se período pré-abate as aves consequentemente os padrões refratários a um momento de estresse são acionados devia a retirada da ração e o apanhe, juntamente com os padrões que o transporte vai oferecer para esses animais. Nas quais esses momentos são inevitáveis, porem deve-se tomar o máximo de cuidado, devido as perdas econômicas em números de frangos, junto a qualidade da carcaça (LUDTKE et al., 2010; RUI et al., 2011).

O jejum das aves é ade extrema importância, pois é um objetivo obrigatório, em todos os abatedouros. Pelo qual motivo de segurança em qualidade de alimentos de

origem animal, são protegidos devido a fonte contaminação que ficam susceptíveis além de melhorar a eficiência na produção, evitando que carcaças sejam desperdiçadas por contaminação dos resíduos alimentares ou intestinais (CHEN et al., 1983; DUKE et al., 1997; NORTHCUTT et al., 1997; ZUIDHOF et al., 1998; BERAQUET; ODA et al., 2004).

Como primordialmente os critérios higiênico-sanitários dessas empresas devem ser rigorosamente seguidos, pois quando as aves não seguem o jejum correto todo esse material de conteúdo gastrointestinal estando nesses animais eles estarão aumentando os riscos de contaminação da carcaça durante o abate. Na qual o processo de jejum ideal deve ser seguido de 8 a 10 horas, em que durante 6 a 8 horas o processo deve ocorrer na granja e o restante no transporte e espera. Todas as normas de bem-estar animal devem ser seguidas e esse período de jejum deve ser mantido no máximo em até 12 horas, e se acaso o processo não for seguido deve-se acionar o Serviço de Inspeção Federal (LUDTKE et al., 2010; ABPA, 2016).

O processo jejuna nessas aves são de extrema importância afins que esses animais não vomitem durante o transporte das aves ao abatedouro, onde também se tem por relações de perdas com a ração, nas quais se esses animais comerem antes do abate esse alimento não será absorvido devido tempo do abate que ocorre logo em horas seguidas (MENDES, 2001; SCHETTINO et al., 2006). Mas em outras ocasiões esse processo passado do momento esperado pode ocorrer o enfraquecimento da parede intestinal e vesícula biliar, aumentando o risco de rompimento dessas vísceras no momento do abate (RUI et al., 2011).

No momento do jejum o correto é retirar somente a ração pois a água auxilia na passagem do alimento no sistema digestório fazendo com que o animal estresse menos e faça a limpeza de toda a parede intestinal. Onde em alguns casos o tempo inadequado de jejum veem a acarretar fatores, de alimentação da própria cama da granja, isso resulta em um aumento da umidade das fezes, nas quais quando esses animais chegam ao abate os trabalhadores do frigorífico acham que os animais de uma maneira equivocada suspeitam que o de jejum não foi seguido corretamente (MENDES, 2001).

De acordo com esse estresse muito prolongado sua flora intestinal desprovida de diversos fatores, como a entrada de bactérias oportunistas, tais sendo as: *Salmonella sp.* no ceco. Porém existente no papo os *Lactobacillus sp.*, são responsáveis por fazer o pH controlar-se em torno de 3,6, impedindo a multiplicação

de *Salmonella sp*, onde valores mais altos em torno de 6,5 a 7,5 ajudam a formação e sobrevivência delas. Por isso é importante que a rigorosidade no jejum e tempo de espera seja cumprido (LUDTKE et al., 2008).

Dentre outros fatores pode influenciar está a falta de alimento em casos de jejuns inadequados, ocorre a perda muito progressiva de ATP, queda de glicogênio e acúmulo de ácido láctico dentro dos músculos que afetam a qualidade da carne (ABDALLA et al., 1999).

Um fator de muita importância seria com a temperatura dessas aves, pois no momento da apanha, existem dias que a temperatura se eleva muito muito, relativamente as aves não diminuem ou até cessam seu consumo de ração durante a tarde, o horário de pico de calor, e, se caso o jejum for iniciado no final da tarde, o período de jejum pode ser maior que o definido anteriormente. O mesmo também ocorre em momentos de dias mais frios, as em que os animais tendem a alimentar mais e se movimentarem menos, retardando o processo de digestão e aumentando o risco de, durante o abate, o papo estar cheio, elevando a contaminação da carcaça (ASSAYAG JR. et al., 2005).

Outro fator a ser considerado é o bem-estar animal, por isso se pesquisa diminuir o impacto do estresse pré-abate (ASSAYAG JR. et al. 2005). O alto nível de estresse pode diminuir o tempo de rigor mortis, ou seja, a transformação do músculo em carne e isso tem como resultado uma carne com consistência mais endurecida (MENDES, 2001).

## **Apanha**

Um dos principais momentos que exigem muito de todas as pessoas que trabalham nos aviários é o momento de captura das aves, pois a probabilidade dos traumatismos ocorridos, se diferem muito e problemas acontecem diretamente no bem-estar e qualidade da carcaça (SCHILLING et al., 2008).

Posteriormente a fase em que a captura do frango se encaixa no período que se refere anteriormente ao transporte, onde esses animais estão em seu peso adequado, onde os funcionários irão apanhar todas as aves em estado perfeito dentro de gaiolas e depois do carregamento elas seguirão a caminho do abatedouro (RIBEIRO, 2008). Pois isso o trabalho deve ser feito por uma equipe qualificada para

evitar que estresse e injúrias físicas às aves, porém é o momento que mais gera prejuízo (CASTILLO & RUIZ, 2010).

Segundo CONY, (2000) os tipos de se apanhar as aves podem ser realizados de duas maneiras, sendo as de forma mecânica ou automatizada e a manual. Pelas quais a formas mecanizadas em granjas são de muita eficiência e se torna possível que as aves sejam apanhadas em torno de 7200 frangos por hora, porém para automatizar essa estrutura o custo fica muito inviabilizado em seu uso no Brasil. De certa forma a apanha manual e o método que mais se estabelece, onde se divide a equipe de geralmente de 12 a 14 pessoas e sempre seguem a orientação por um líder.

Dentre as formas de apanha nas aves existentes são pelas pernas, na qual além da eficiência for um pouco baixa pode levar a lesões um pouco graves quando acometidas; já na maneira de captura pelo dorso se encaixa como uma das formas mais fácil de introduzir as aves dentro da caixa; e como último também pode aumentar a mortalidade no transporte, pois a apanha pelo pescoço pode provocar asfixia, na qual método de captura pelo pescoço, na qual as aves são pegas três em cada mão e a grande desvantagem são os arranhões no dorso e coxas ao introduzir as aves nas caixas (CONY, 2000).

Em que alguns fatores devem ser respeitados, pelos quais os períodos de mais calor e horário devem ser analisados para que não haja estresse para essas aves, devido à temperatura mais amena, a capacidade visual diminuída o período noturno favorece muito para que seja o horário adequado para essa manipulação dos animais (RIBEIRO, 2008). Para uma forma de boas práticas as aves o recomendado é trabalhar na faixa de 21 a 23 kg de peso por caixa, para que haja um espaço suficiente para que possam deitar sem ocorrer amontoamento dos animais (Rosa et al., 2013).

### **Transporte**

O efeito do transporte sobre as aves desencadeia diversos mecanismos fisiológicos como resposta ao estresse sofrido durante o percurso transportado, afetando as reservas energéticas e colocando em risco a sobrevivência das mesmas. Sob a ótica do ambiente térmico, segundo (MITCHELL & KETTLEWELL, 1994).

O transporte consiste na tarefa de encaminhar as aves do aviário até o abatedouro, podendo ser executada em diferentes condições, distância e tipos de vias. Alguns estímulos podem estressar as aves, afetando o bem-estar e a qualidade da carne (BARBOSA FILHO, 2008)

Os fatores estressantes são: o térmico devido à elevada temperatura e umidade ou pelo frio devido à alta velocidade do veículo de transporte e umidade, social, decorrente da alta lotação nas caixas, vibração, aceleração, barulho (JORGE, 2008).

Durante o transporte, as aves são submetidas à ação direta da radiação solar, uns dos fatores durante o transporte, fazendo que as aves fiquem com sinais de muito cansaço, e no verão esse fator agrava ainda mais a situação. Para dissipar o calor, muitos frangos tentam expor uma maior área do corpo e buscam ofegar, na tentativa de perder calor por evaporação. Ainda outros fatores devem ser observados, como, por exemplo, as diferentes áreas da carga que sofrem diferentes condições do ambiente (WARRIS et al., 2005).

Para evitar esses problemas e melhorar a taxa de produção da indústria, é importante ter um controle e um acompanhamento de perto do processo. Além disso, é imprescindível a conscientização das pessoas que vão atuar nessas fases finais do processo, bem como atualizar constantemente os profissionais dessas áreas, fornecendo treinamentos periódicos. O planejamento antecipado do tempo de viagem é vital para poder adequar a distância do aviário até o abatedouro com as condições climáticas. Longas distâncias não podem ser associadas com períodos mais quentes do dia, pois as aves seriam submetidas a calor excessivo por mais tempo. As chuvas também devem ser consideradas, pois estradas que não são pavimentadas podem ficar intransitáveis (VIEIRA et al., 2009).

Por esses motivos é importantíssimo levar em consideração as boas práticas de manejo e bem-estar animal durante todo esse processo, visando, além de melhorar a qualidade de vida dos frangos, aumentar a lucratividade, pelas baixas perdas geradas (LUDTKE et al., 2010).

## **Profilaxia**

Uma programação com antecedência, pode melhorar a qualidade do bem-estar das aves, o tempo de viagem é vital para poder adequar a distância do aviário até o abatedouro com as condições climáticas. Longas distâncias não podem ser associadas com períodos mais quentes do dia, pois as aves seriam submetidas a um calor excessivo por mais tempo. As chuvas também devem ser consideradas, pois estradas que não são pavimentadas podem ficar intransitáveis (VIEIRA et al., 2009).

Deve-se avaliar a ergonomia dos trabalhadores no momento da captura e carregamento. O trabalhador deve ser encarado como prioridade, pois seu bem-estar

repercute diretamente sobre o bem-estar das aves e a qualidade do produto final a mesa do consumidor (VIEIRA et al., 2009).

O molhamento da carga é uma alternativa para diminuir a temperatura, porém algumas condições devem ser observadas, sendo que a temperatura deve estar elevada e a umidade relativa deve ser inferior a 50%, evitando o procedimento em dias frios. O molhamento deve ser uniforme em toda a carga (VIEIRA, 2008).

Outra medida importante é evitar que a carga fique exposta ao sol durante o carregamento, pois as primeiras aves carregadas podem sofrer estresse térmico. Uma medida preventiva é a plantação de árvores ao redor do galpão, fornecendo sombra, ou a colocação de sombrite sobre a carga do caminhão até o fim da apanha (VIEIRA et al., 2009).

É de suma importância que a área de desembarque seja coberta e que as caixas sejam descarregadas com cuidado, evitando movimentos bruscos e devendo ser colocadas na esteira individualmente, evitando estresse e lesões nas aves. As aves que chegarem mortas devem ser retiradas das caixas e contadas, sendo lavadas juntamente com o caminhão após o término do desembarque (GONÇALVES, 2008).

### **Ambiente da área de espera**

O período de espera é consecutivamente um período onde as aves veem de seu local, ou seja, sua granja de criação e irão vir até o abatedouro para acontecer o seu abate. No momento da chegada o no local de abate, todos os caminhões que carregam os frangos são submetidos a uma nebulização na qual esse é o ambiente que as aves ficam na espera. Porém em maioria das vezes as aves são abatidas no momento da chegada, anulando o tempo espera no galpão, porque a carga é logo descarregada na plataforma de abate (GONÇALVES, 2008).

Isso permite diminuir a exposição ao estresse e propiciar o bem-estar das aves, como um uma forma de erros que não podem acontecer o melhor caminho muitas vezes é proporcionar áreas adequadas de espera, a fim de evitar a perda de peso e morte na chegada (MANUAL COBB, 2014). De uma forma mais segura para que as aves não se machuquem e indicado um processo de trabalho por esteiras e de forma que não cause agitação e lesões às aves (ABPA, 2016).

De uso de extrema importância sempre se planeja-se com que os animais sejam providos do bem-estar animal, logo as formas de aspersão com água e ventiladores e/ou exaustores, para que toda a carga seja passada por um processo

de resfriamento devido estresse térmico que as aves passam, fazendo com que toda a carga seja atingida por esse sistema de aspersão com água (FAWC, 2009).

Toda via deve-se seguir regras nas quais o tempo não deve ser superior a duas horas, mas em muitos casos isso não acontece devido a falhas técnicas que alguns frigoríficos passam, e excesso de caminhões na espera para o abate, fazendo com que esse tempo ideal a ser seguido não consegue ser cumprido (BRANCO, 2004).

De certa forma por gerar prejuízos tanto econômicos quando danos a carcaça e juntamente por fugir do bem-estar animal, como longos períodos de espera, não é considerado como um bom consentimento a ser seguido. Pois as aves que esperam muito tempo no caminhão podem sofrer problemas de desidratação, já que se encontram sem acesso à água e ração (LUDTKE et al., 2010).

### CONCLUSÕES

O transporte vem causando ainda muitos prejuízos para as indústrias avícolas, entretanto, precisa dar mais atenção no processo do pré-abate, sendo assim não tomando todas as medidas preventivas da forma eficiente. Considerando que o bem-estar das as aves e de sua importância, devemos se preocupar em capacitar todos que se envolvem na cadeia produtiva, respeitem todas as orientações e façam as tarefas atribuídas, assim haverá certamente uma melhora na qualidade do produto ao consumidor e conseqüentemente uma maior lucratividade para as empresas.

### REFERÊNCIAS

- ABDALLA S.A.A. et al Effects of some ante-mortem stressors on peri-mortem biochemical changes and tenderness in broiler breast muscle: a review. **World's Poultry Science Journal**. v.55, p.403-414, 1999.
- ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Protocolo de Bem-Estar para Frangos de Corte**. 2016. Disponível em :< <http://abpa-br.com.br> >. Acesso em 7 de outubro de 2018.
- ASSAYAG JR., S.M. et al. Efeito da duração do jejum pré-abate sobre peso corporal de frangos de corte aos 45 dias de idade. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v.42, n.3, p.188-192, 2005.
- ASSAYAG JUNIOR M. S. et al. Efeito da duração do jejum pré-abate sobre o peso corporal de frangos de corte aos 45 dias de idade. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v. 42, n. 3, p. 188-192, 2005.

- BARBOSA FILHO, J.A.D. **Caracterização quantiqualitativa das condições bioclimáticas e produtivas nas operações pré-abate de frangos de corte.** 2008. 175f. Tese (Doutorado em Física do Ambiente Agrícola) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, SP.
- BARBOSA FILHO, J.A.D. **Caracterização quantiqualitativa das condições bioclimáticas e produtivas nas operações pré-abate de frangos de corte.** 175f. Tese (Doutorado em Física do Ambiente Agrícola) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, SP. 2008.
- BERAQUET, N. J. Influência de fatores ante e post mortem na qualidade da carne de aves. **Revista Brasileira de Ciência Avícola.** Campinas, v.1, n.3, p. 155-166, 1999.
- BERCHIERI JÚNIOR A.; MACARI, M. **Doença das aves.** Campinas, FACTA, 2000. 490 p.
- BONAMIGO, A., BONAMIGO, C. B. S. S. MOLENTO, C. F. M. Atribuições da carne de frango relevantes ao consumidor: foco no bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zootecnia.** 41, 1044-1050. (2012).
- BRANCO, J. A. D. **Manejo pré-abate e perdas decorrentes do processamento de frango de corte.** In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2004, Santos. Anais... Campinas: FACTA, 2004. v. 2, p. 129-142.
- CASTILLO, C.J.C.; RUIZ, N.J. **Manejo pré-abate, operações de abate e qualidade de carne de aves.** In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2010, Santos SP. **Anais...** São Paulo: FACTA 2010. p.171-190.
- CASTRO J.B.J.; CASTILLO C.J.C; ORTEGA E.M.M. Jejum alimentar na qualidade da carne de frangos de corte criados em sistema convencional. **Ciência Rural**, v.38, n.2, p.470-476, 2008.
- CASTRO, J.B.J. **Efeito do jejum alimentar na qualidade da carne de frangos de corte criados em sistema convencional, Jejum alimentar na qualidade da carne de frangos de corte criados em sistema convencional.** Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em ciências na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Piracicaba, 2006.
- CHEN, T. C.; SCHULTZ, C. D.; REECE, F.N.; LOTT, B.D.; MCNAUGHTON, J.L. The effect of extended holding time, temperature, and dietary energy on yields of broilers. **Poultry Science.** Ithaca, v.62, p. 1566-1571, 1983.
- CONY, V.A. Manejo do carregamento, abate e processamento: como evitar perdas? In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2000, Campinas SP. **Anais...** Campinas: FACTA, 2000. p.203-212.
- CUNHA, A.F; LANA, R.F; SANTOS, L.S. Influência Do Jejum Alimentar Na Mortalidade, Perda De Peso Vivo, Fraturas, Hematomas E Contaminação De Carcaças Em Abatedouro De Frangos, **Archives of Veterinary Science.** v.23, n.1, p.24-32, 2018.

DUKE, G. E.; BASHA, M.; NOLL, S. Optimum duration of feed and water removal prior to processing in order to reduce the potential for fecal contamination in turkeys. **Poultry Science**. Ithaca, v.76, p. 516-522, 1997.

em:<<http://www.oie.int/en/international-standardsetting/terrestrialcode/accesonline/>>. Acesso em 02 de setembro de 2018.

FAWC. (2009). **Farm animal welfare in Great Britain: Past, present and future**. Farm Animal Welfare Council, England.

Figueira, S. V., Andrade, D. M. A. (2013). **Bem-estar animal aplicado a frangos de corte**. Seminário Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás-UFG. Goiânia.

FIGUEIREDO, E.A.P.; SCHMIDT, G.S; ROSA, P.R.; JAENISCH, F.R.F; SCHEUERMANN, G. N. Frango de corte: **EMBRAPA 021**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, [199-].6p. Folder.

GONCALVES, R. C. Monografica de Especializacao. Fluxograma de abate de aves. 59f Goiania- GO. Monografica (Especializacao em Higiene e Inspecao de Produtos de Origem Animal) – **Instituto Qualittas**, Goiania, GO, 2008.

Hötzel, M. J., Machado Filho, L. C. P. Bem-estar animal na agricultura do século XXI. **Revista de Etologia**, v. 6, n. 3-15, 2004.

JAENISCH, F. R. F. Biossegurança e cuidados sanitários para frangos. Concórdia: **EMBRAPA-CNPSA**, 1998. 2p. (EMBRAPA-CNPSA. Instrução Técnica para o Avicultor, 6).

JORGE, S.P. **Avaliação do bem-estar animal durante o préabate e abate e condição sanitária de diferentes segmentos avícolas**. 2008.

LANGER, R. O. S.; SIMÕES, G. S.; SOARES, A. L.; OBA, A.; ROSSA, A.; SHIMOKOMAKI, M.; IDA, E. I. Broiler transportation conditions in a brazilian commercial line and the occurrence of breast PSE (Pale, Soft, Exudative) meat and DFD-like (Dark, Firm, Dry) meat. **Brazilian Archives Biology and Technology**, Curitiba, v. 53, n. 5, p. 1161-1167, 2010.

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A. **Abate humanitário de aves**. Rio de Janeiro: WSPA, 2010.

LUDTKE, C.B. et al. **Principais problemas e soluções durante o manejo pré-abate das aves**. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2008, Santos. SP. São Paulo: FACTA, p.109-128. 2008.

MANTECA, X., VELARDE, A. JONES, B. **Animal welfare components**. In: F. Smulders & B. Algers (eds.) Welfare of production animals: assessment and management of risks. p 61-77, Wageningen. 2009.

MANUAL COOB. **Obtendo Alto Rendimento**. 2014.

- MENDES, A. A. Rendimento e qualidade da carcaça de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2001. Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 2001a. p.79-99.
- MITCHELL, M.A.; KETTLEWELL, P.J. Sistemas de transporte e bem-estar de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2003, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: FACTA, 2003. p.199-215.
- MONTEIRO, G.O.A., SILVA, L.A.R., ABREU, V.L.S. **MANEJO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE**, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/FAMEZ, CAMPO GRANDE, 2017, p: 248,254.
- NORTHCUTT, J. K.; SAVAGE, S. I.; VEST, L. R. Relationship between feed withdrawal and viscera condition of broilers. **Poultry Science**, Ithaca, v. 76, p. 410-414, 1997.
- ODA, S.H.I.; BRIDI, A.M.; SOARES, A.L.; GUARNIERI, P.D.; IDA, E.I.; SHIMOKOMAKI, M. Carnes PSE (pale, soft, exudative) e DFD (dark, firm, dry) em aves e suínos – diferenças e semelhanças. **Revista Nacional da Carne**. São Paulo, v.325, p. 108-113, mar 2004.
- OIE. **Código sanitário dos animais terrestres**. 2016. Disponível
- PERETTI, C. **Trabalho De Conclusão De Curso Em Agroindústria Da Região Oeste Catarinense Na Área De Abate E Processamento De Aves**. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos – SC, dezembro de 2017.
- RIBEIRO, C.S. **Bem-animal como pré-requisito de qualidade na produção de frangos de corte**. 2008. 47f. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, RJ.
- RODRIGUES, D. R., DOS SANTOS, F. R., DA SILVA, W. J., GOUVEIA, A. B. V. S., MINAFRA, C. S. (2016). Abate humanitário de aves: Revisão. **PUBVET**, 10, 636-720.
- ROSA, P. S., ALBINO, J. J., BASSI, L. J., GRAH, R. A.; NIENDICCKER, T. P. **Manejo pré-abate em frangos de corte**. Embrapa Suínos e Aves-Recomendação Técnica 1, 1-2. (2013).
- ROSA, P.S. et al. **Efeito da temperatura e duração de jejum pré-abate sobre indicadores de estresse em frangos de corte abatidos aos 35 e 49 dias de idade**. Avisite, 2002.
- RUI, B.R.; ANGRIMANI, D.S.R.; SILVA, M.A.A. **Pontos críticos no manejo préabate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro**. Ciência Rural, v.41, n.7, p.1290-1296, 2011.
- SCHETTINO, D.N., CANÇADO, S.V., BAIÃO, N.C. Efeito do período de jejum pré-abate sobre o rendimento de carcaça de frango de corte. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.5, p.918-924, 2006.

SCHILLING, M.W.; RADHAKRISHNAN, V.; THAXTON, Y.V.; CHRISTENSEN, K.; THAXTON, J.P.; JACKSON, V. The effects of broiler catching method on breast meat quality. **Meat Science**, v. 79, n. 1, p. 163-171, 2008.

SILVA J.A.O; SIMÕES G.S; ROSSA A. Manejo pré-abate de transporte e banho sobre a incidência de mortalidade de frangos de corte. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Estadual de Londrina, **UEL.Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 795-800, abr/jun. 2011.

SIMÕES, G. S., OBA, O.; MATSUO, T., ROSSA, A., SHIMOKOMAKI, A. IDA, E. L. Vehicle thermal microclimate evaluation during Brazilian summer broiler transport and the occurrence of PSE (pale, soft, exudative) meat. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 52, p.195-204, 2009.

VIEIRA, F.M.C. **Avaliação das perdas e dos fatores bioclimáticos atuantes na condição de espera pré-abate de frangos de corte.** 2008. 176f. Dissertação (Mestrado em Física do Ambiente Agrícola) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP

VIEIRA, F.M.C; Silva, I.R.J; Barbosa Filho. J.A.D. **Perdas nas operações pré-abate: Ênfase em espera.** Comunicado técnico, maio 2009.

Warriss, P. D., Pagazaurtundua, A. Brown, S. N. Relationship between maximum daily temperature and mortality of broiler chickens during transport and lairage. **Poultry Science**, v. 46, p. 647-651, 2005.

ZUIDHOF, M.; MCGOVERN, R.; FEDDES, J. Feed withdrawal studies at the Alberta Poultry Research Centre. **Poultry Research Centre News**. Alberta, v. 7, n.2, p. 1998.