



MANEJO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE

Gabriela Oliveira de Aquino Monteiro¹, Larissa Albuquerque Rosa Silva², Victor Luan da Silva de Abreu¹, Luana Lopes Paiva Copat³, Karina Márcia Ribeiro de Souza Nascimento⁴

¹ Acadêmicos em Zootecnia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/FAMEZ, Bolsistas PET Zootecnia. E-mail: gabrielaoliveiraaquino@gmail.com

² Mestranda em Ciência Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/FAMEZ.

³ Doutoranda em Ciência Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/FAMEZ.

⁴ Professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/FAMEZ.

Resumo: Essa revisão foi elaborada com o objetivo discorrer sobre a importância do manejo adequado nas etapas prévias ao abate de frangos de corte e suas consequências no produto final. Diante da preocupação da sociedade com os métodos de produção, garantir o bem estar dos animais se tornou uma exigência na indústria avícola. Isso demonstra que os consumidores estão cada vez mais rígidos e dispostos a investir em produtos que asseguram o bem-estar das aves. Assim, as etapas que antecipam o abate devem ser acompanhadas e verificadas frequentemente, a fim de propiciar o bem-estar animal e obter uma produção mais efetiva.

Palavras chave: bem-estar, eficiência produtiva

MANAGEMENT IN THE PREVIOUS STAGES TO THE ABATTION OF BROILERS

Abstract: This review aims to discuss the importance of adequate management in the stages prior to the slaughter of broilers and their consequences on the final product. Faced with society's concern with production methods, ensuring the welfare of animals has become a requirement in the poultry industry. This demonstrates that consumers are increasingly rigid and willing to invest in products that ensure the well-being of birds. Thus, steps that anticipate slaughter must be monitored and verified frequently in order to promote animal welfare and achieve more effective production.

Keywords: welfare, productive efficiency

INTRODUÇÃO

Os métodos de produção de abate de animais tem sido uma preocupação crescente nos últimos anos, tais princípios demonstram que os consumidores estão cada vez mais exigentes e dispostos a investir em produtos que garantam o bem-estar animal (Rodrigues et al., 2016).

Essa preocupação se tornou uma exigência na criação de frangos de corte e exerce influência nos mercados importadores (Figueira & Andrade, 2013). Diante desse cenário, questões ambientais, segurança alimentar e bem-estar animal são os três maiores desafios que a agricultura enfrenta nos últimos anos (Rollin, 1995).

No Brasil, o bem-estar animal tornou-se uma exigência em 1934, quando foi instituído o Decreto nº 24.645, que estabeleceu medidas de proteção animal. O qual estabelece que o animal criado para servir de alimentação, deve ser nutrido, alojado, transportado e morto sem que para ele resulte ansiedade ou dor (BRASIL, 1934).

A avicultura brasileira representa hoje 1,5% do PIB, gerando 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos, com consumo que hoje é de 43 kg por habitante ao ano. No ano de 2016, o Brasil foi o segundo maior produtor de carne de frango, produzindo 12,9 milhões de toneladas e exportou 4,382 milhões de toneladas, se mantendo como o maior exportador (ABPA, 2016).

Diante das demandas do mercado, o sistema de produção e abate foi intensificado e automatizado com o objetivo de expandir a escala de produção, no entanto isso gerou uma maior vulnerabilidade das aves ao aparecimento de problemas sanitários e condenações no abatedouro (Mendes, 2013).



Dessa forma, são notórios problemas relacionados ao manejo inadequado de pré-abate na avicultura. A qualidade da carcaça de aves pode ser ativamente afetada por erros no manejo como: estresse por calor, distância de transporte da granja ao frigorífico, densidade e posição de gaiolas no veículo, falta ou longo período de jejum e agitação das aves antes do abate. A consequência da ocorrência dos casos supracitados podem ser alterações físicas da carne como, capacidade de retenção de água, cor, textura e maciez.

Desse modo, esta revisão visa dissertar sobre as boas praticas de manejo e bem estar aplicadas durante o período pré-abate, e suas influências para o produto final destinado ao consumidor.

DESENVOLVIMENTO

Conceito de bem estar animal

“Bem-estar de um indivíduo é seu estado em relação às suas tentativas de se adaptar ao seu ambiente” BROOM (1986). Além disso, bem estar envolve o estado físico e mental dos animais com direito a “cinco liberdades”: 1) fome e sede são condições fisiológicas as quais o animal deve ter livre acesso à água e alimento; 2) ser livre de desconforto e estar alojado em ambiente apropriado; 3) livre de dor, lesão ou doença; 4) liberdade para expressar seu comportamento natural e 5) ter liberdade psicológica sem medo e angústia (FAWC, 1992).

Portanto, para garantir o bem-estar, é preciso prevenir doenças, fornecer tratamento adequado, abrigo, nutrição, manejo adequado e abate humanitário (Figueira & Andrade, 2013), objetivando assim alcançar um programa de bem estar animal.

Manejo pré-abate

O manejo pré-abate pode ser definido como o processo iniciado após a etapa de criação, em que se retira a ração até a etapa de abate das aves (Schilling, 2014). Tal manejo requer boas práticas de bem estar animal e identificação dos pontos críticos a fim de reduzir os prejuízos para a indústria avícola e aumentar sua lucratividade (VIEIRA et al., 2009; RUI et al., 2011).

Observou-se que o manejo pré-abate é fundamental no preparo do processamento da carne de frangos de corte, pois as fases de jejum, apanha das aves, transporte e área de espera impactam significativamente o bem estar das aves, o rendimento e a qualidade da carcaça (Monleon, 2013). Além disso, o alto nível de estresse diminui o tempo de rigor mortis, ou seja, a transformação do músculo em carne, o que gera uma carne com aspecto mais endurecida (Mendes, 2001).

Jejum

O jejum alimentar é considerado uma etapa fundamental para o abate, e se inicia na granja com restrição de alimento das aves, fornecendo apenas água até o momento de apanha para o encaminhamento ao abatedouro (CASTRO et al., 2008; PEREIRA et al., 2013). Essa etapa visa diminuir o volume de conteúdo do trato gastrointestinal, reduzindo assim as chances de rompimento das alças intestinais e consequente condenação de carcaça por contaminação cruzada (KOMIYAMA et al., 2008; RAMÃO et al., 2011; PEREIRA, 2013; BARACHO et al., 2012).

O período de seis a doze horas é considerado suficiente para que haja o esvaziamento do trato digestivo de frangos de corte, podendo variar conforme a distância das granjas ao abatedouro e as condições de transporte (NORTHCUTT et al., 1997).

Constatou-se que os rendimentos de carcaça quente e fria são influenciados pela duração do jejum alimentar, sendo que os mesmos são gradativamente maiores quanto maior for o tempo de jejum alimentar (Ramão et al., 2011).

Em outro estudo, foi observado maior rendimento de carcaça para frangos de corte nos períodos de três horas (67,44%) e seis horas (67,42%), seguido de queda gradativa a partir de nove horas (66,16%) de jejum (Castro et al., 2008).

Essas diferenças podem ter sido decorridas pelo fato de que no primeiro caso, o rendimento de carcaça foi afetado diretamente pela perda de peso vivo durante o jejum devido ao menor conteúdo da



digesta. E no segundo caso, o manejo pré-abate pode ter sido o fator determinante no menor rendimento das aves vivas e consequentemente das carcaças.

Apanha

Considerando o conceito de qualidade total, o produtor de frango de corte necessita atingir os melhores índices zootécnicos assim como manter a boa integridade física da ave. Dessa forma, a apanha das aves configura-se uma etapa de extrema importância, afetando diretamente na qualidade da carcaça e custo do frango (Leandro et al., 2001).

A captura das aves é apontada como o momento em que as mesmas estão mais propensas aos traumatismos, interferindo diretamente no bem estar e qualidade da carcaça (Schilling et al., 2008).

Portanto, é recomendado que a apanha seja feita pelo dorso com duas aves por vez no máximo (ABPA, 2016). Além disso, o momento ideal para essa etapa é nas horas mais frescas do dia, e quando for a noite, aconselha-se o uso de luz azul a fim de facilitar a captura ao reduzir o movimento das aves (ROSA et al., 2012).

TABELA 1. Distribuição do número de carcaças com contusões e sem contusões, testadas por Qui-Quadrado.

Tipo de Captura	Contusões		Sem Contusões		Total
	Número	%	Número	%	
Pescoço	2.550	1,269	198.393	98,731	200.943
Dorso	1.917	1,092	173.562	98,908	175.479
Total	4.467	1,187	372.955	98,813	376.422

$\chi^2 = 24,36$ ($P < 0,01$)

Fonte : Leandro (2001)

Foi observado que a captura de frangos pelo dorso resultou em menor condenação de carcaça quando comparada a apanha pelo pescoço (Leandro et al., 2001). Em um estudo semelhante, os autores não identificaram diferença em relação a incidência de lesão de carcaça entre os dois métodos (Cony, 2000). Porém, essas diferenças podem ser devido ao nível de treinamento da equipe e tamanho das caixas usadas no transporte.

Transporte

O transporte dos animais vivos até o abatedouro mesmo quando segue as lotações adequadas em veículos que apresentem boas condições é capaz de estressá-los em decorrência da mudança de ambiente e das adversidades no trajeto (Jensen, 1981). Isso acontece porque as condições ambientais externas (macroclima) e internas das caixas (microclima) durante a etapa de transporte aumentam a exposição ao estresse (Silva et al., 2007).

Estudos mostram que há uma alta correlação entre perda de peso de cortes como coxa, sobre coxa, asa e dorso e estresse por calor (Marco Silva et al., 2007). Problemas relacionados à cor e maciez, após o preparo de cozimento, também podem ser notados. Essas alterações podem ocorrer por uma aceleração nos efeitos de rigor mortis, decorrente de excessiva agitação das aves antes do abate ou má resfriamento da carcaça (Khan & Nakamura 1970; Papa & Fletcher, 1988; Dunn et al., 1995)

Dessa forma, para amenizar essa exposição ao estresse, a recomendação de densidade de aves por caixa varia entre 21 a 23 kg/caixa (Rosa et al., 2012). Além disso, é necessário que os veículos estejam em boas condições de higiene, que o motorista evite paradas desnecessárias e a empresa tenha um procedimento de emergência em casos de quebra do veículo ou atrasos (ABPA, 2016)

Constatou-se que o número de mortes encontradas na chegada do abatedouro sofre influência da densidade de aves nas caixas, bem como, dos turnos de transporte (Vieira et al., 2011). Os autores ainda observaram que altas densidades (acima de sete aves por caixa), aumentava a mortalidade no período da tarde, seguido dos períodos da manhã e noite. Ainda verificaram que nas densidades menores (abaixo de sete aves por caixa), a mortalidade foi alta no turno da noite, seguido pelos turnos da tarde e manhã. A elevada mortalidade no turno da noite foi devido ao efeito de perda de calor sensível.



Tabela 2 - Incidência de contusões em frangos de corte em função da distancia da granja ao abatedouro

Distância	L ¹	NL ²	Total	Contusões ³ (%)
Perto ⁴	18.956	37.651	56.607	33,49 ± 7,00 a
Longe ⁵	21.414	27.617	49.031	43,67 ± 7,02 b

¹Aves lesionadas ²Aves não lesionadas ³Valores seguidos pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste qui-quadrado a 5% de probabilidade ⁴Perto = 130 a 170 Km ⁵Longe = 250 Km

Fonte : Costa, 2007

É possível notar que há um numero maior de lesões nas aves que percorreram uma distancia maior (250 km) no transporte quando comparada as aves que percorreram uma distancia menor(130 a 170 Km) (Costa, 2007).

Esses dados confirmam que a distância entre granja e abatedouro possui relevância quando se avalia as perdas pré-abate, pois ela define a duração do transporte e o tempo em que as aves são expostas aos efeitos térmicos do ambiente (Rodrigues et al., 2016). Assim, quanto maior a distancia no transporte, maior será o numero de aves mortas ao chegar no abatedouro (Barbosa Filho et al., 2009).

Tempo de espera

Essa etapa possui grande importância, pois se resume em oferecer, em um espaço de tempo, condições térmicas adequadas para garantir o bem estar animal após o transporte (Rodrigues, 2016). O tempo de espera compreende o período de chegada das aves no abatedouro ate seu abate. Logo, para garantir boas condições aos animais, tal etapa deve durar no máximo três horas, com verificação da temperatura interna das caixas e respeito ao limite máximo de jejum de 12 horas (AGEITEC, 2014).

Entretanto, as aves podem ser abatidas no momento em que chegam ao abatedouro, cancelando assim o tempo de espera (Goncalves, 2008). Isso permite diminuir a exposição ao estresse e propiciar o bem estar das aves. Portanto, recomenda-se reduzir o tempo de permanência e proporcionar áreas adequadas de espera, a fim de evitar a perda de peso e morte na chegada (MANUAL COBB, 2014).

Desse modo, para oferecer áreas adequadas, as instalações do local de espera devem ser cobertas e dispor de sistemas de aspersão com água e ventiladores, fixados de forma que atinja toda a carga (FAWC, 2009).Assim sendo, é indicado que o descarregamento das caixas seja feitos por esteiras e de forma que não cause agitação e lesões às aves (ABPA, 2016).

Foi relatado que a perda de peso da granja ao abatedouro varia de 0,5 a 2% (Mendes, 2013), sendo indispensável o uso de nebulizadores e ventiladores que evitem o estresse térmico no local de espera (Goncalves, 2008).

Em um estudo analisando o tempo de espera de 13 mil caminhões nas quatro diferentes estações do ano, verificando a percentagem de mortalidade, observou-se que houve menor mortalidade em períodos maiores de espera nas estações de verão e primavera (Hildebrand et al., 2016).

Os autores comprovaram que a partir de uma hora de espera, há redução no índice de mortalidade, isso ocorreu devido a eficiência na climatização dos galpões de espera. Portanto, há eficiência em ambientes climatizados no abatedouro quanto ao numero de aves mortas (Vieira et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posto isso, o manejo pré-abate de frangos de corte representa um etapa fundamental para garantir a qualidade do produto final. Logo, as etapas prévias ao abate devem ser acompanhadas e verificadas frequentemente, a fim de assegurar o bem estar animal e eficiência produtiva.

LITERATURA CITADA

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal, Protocolo de Bem-Estar para Frangos de Corte 2016. Disponível no site: <http://www.abpa-br.org>. Acesso 26;11;2017.



- Ames: Iowa State University Press, 1995, 168p.
- A Review. *Brazilian Journal of Poultry Science*, v.8, n.4, p.201-212, 2012.
- AGEITEC - AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. Tecnologia pós-produção.
- BARACHO, M.S.; CAMARGO, G.A.; LIMA, A.M.C.; MENTEM, J.F.; MOURA, D.J.; MOREIRA, J.; NAAS, I.A. Variables Impacting Poultry Meat Quality from Production to Pre-Slaughter: A Review. *Brazilian Journal of Poultry Science*, v.8, n.4, p.201-212, 2012.
- BARBOSA FILHO, J. A. D., FREDERICO MÁRCIO CORRÊA VIEIRA, F. M. C., SILVA, I. J. O., GARCIA, D. B., SILVA, M. A. N. & FONSECA, B. H. F. (2009). Transporte de frangos: caracterização do microclima na carga durante o inverno. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38, 2442-2446.
- Brasil. (2000). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 3, de 17 de janeiro de 2000, aprova o regulamento técnico de métodos de insensibilização para abate humanitário de animais de açougue. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 24 jan. 2000. Seção 1, p.14.
- Brasil. Decreto-Lei n° 24.645, de 10 de julho de (1934). Dispõe sobre a proteção animal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Rio de Janeiro, Suplemento n° 162, publicado em 14 de julho de 1934.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 56, de 06 de novembro (2008), estabelece os procedimentos gerais de recomendação de boas-práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico – REBEM, abrangendo sistemas de produção e transporte. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 07 de nov. de 2008. Seção 1, p.5.
- Brasil. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. Portaria SDA n° 210 de 10 nov 1998. *Diário Oficial da União*, n° 227, Seção I, de 26 nov 1998: 226-32.
- BRIDI, A. M., NICOLAO FONSECA, N. A., DA SILVA, C. A., STIPP BALARIN, M. R., KELLER MARQUES DA COSTA FLAIBAN, K., COSTANTINO, C., ... & DE ALMEIDA BITENCOURT CARDOSO, T. (2012). Indicadores de estresse e qualidade da carne em frangos abatidos pelo método "Halal". *Semina: Ciências Agrárias*, 33(6).
- CASTRO, J.B.J.; CASTILLO, C.J.C.; ORTEGA, E.M.M.; PEDREIRA, M.S. Jejum alimentar na qualidade da carne de frangos de corte criados em sistema convencional. *Ciência Rural*, v.38, n.2, p.470-476, 2008.
- SOUSA, PATRÍCIA. "Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne." (2005).
- COSTA, FEMANDA MALVA RAMOS, LUIZ FRANCISCO PRATA, AND GENER TADEU PEREIRA. "Influência das condições de pré-abate na incidência de contusões em frangos de corte." *Veterinária e Zootecnia* 14.2 (2007): 234-245.
- 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
- DUNN, A. A., KILPATRICK, D. J., & GAULT, N. F. S. (1995). Contribution of rigor shortening and cold shortening to variability in the texture of Pectoralis major muscle from commercially-processed broilers. *British poultry science*, 36(3), 401-413.
- 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.
- GONCALVES, R. C. Monografia de Especialização. Fluxograma de abate de aves, 59f. Goiânia- GO. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) – Instituto Qualittas, Goiânia, GO, 2008.
- HSUS. An HSUS report: the welfare of animals in the chicken industry. 27p, 2013.
- HILDEBRAND, A. et al. Perdas produtivas nas operações pré-abate de frango de corte em relação ao tempo de espera em abatedouros: efeito das estações do ano. Núcleo de pesquisas em ambiência. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, 2006. p.1.
- JENSEN, O. Influence of transportation on broilers. *Poultry International*. Chicago, v.17, n.3, p.12, 14, 16, 1978



- KHAN, A. W., & NAKAMURA, R. (1970). Effectsofpre- andpostmortemglycolysisonpoultrytenderness. *JournalofFood Science*, 35(3), 266-267.
- KOMIYAMA, C.M.;MENDES, A.A.; TAKAHASHI, S.E.; MOREIRA, J.; GARCIA, R.G.; SANFELICE, C.; BORBA, H.S.; LEONEL, F.R.; ALMEIDA PAZ, I.C.L; BALOG, A. ChickenMeatQuality as a FunctionofFastingPeriodandWater Spray. *BrazilianJournalofPoultry Science*, v.10, n.3, p.179-183, 2008
- LUDTKE, C. B., CIOCCA, J. R. P., DANDIN, T., BARBALHO, P. C. & VILELA, J. A. (2010). Abate humanitário de aves. WSPA Brasil, Rio de Janeiro.
- LEANDRO, NADJA S. MOGYCA, et al. "Efeito do tipo de captura dos frangos de corte sobre a qualidade da carcaça." *Ciência Animal Brasileira* 2.2 (2001): 97-100.
- MANUAL COOB. Obtendo Alto Rendimento. 2014.
- MENDES, A. A. Jejum pré-abate em frangos de corte. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.3, p.199-209, 2001.
- MENDES, A. A. Impactos nos Resultados Produtivos e na Qualidade do Produto: A Visão da Indústria. IN: Anais XIV Simpósio Brasil Sul de Avicultura, Chapecó, SC. 2013.
- MONLEÓN, R. Manejo de pré-abate em frangos de corte, *AviagenBrief*. 2013.
- MORGAN, R. B. (2015). Análise de bem-estar animal para frango de corte durante o transporte e período de espera pré abate em ambiente climatizado.
- NORTHCUTT JK, SAVAGE SI, VEST LR. Relationshipbetweenfeedwithdrawalandvisceraconditionofbroilers. *Poultry Science* 1997; 76: 410-414. [Links]
- NORTHCUTT JK, BURR RJ. Influenceoffeedwithdrawalonslaughterweightandprocessingyieldofbroilers. *Proceedingsof SPSS 19TH Annual Meeting Abstracts, Phyladelphia; 1998. 152p.*
- PAPA, C. M., & FLETCHER, D. L. (1988). Effectofwingrestraintonpostmortemmuscleshorteningandthetexturalqualityofbroilerbreastmeat. *Poultry Science*, 67(2), 275-279.
- PEREIRA, R.E.P.;MARTINS, M.R.F.B.;MENDES, A.A.; ALMEIDA,P.A.Z I.C.L.; KOMIYAMA, C.M.; MILBRADT, E.L.; FERNANDES, B.C. DA S. Effectsofpre-slaughterfastingonbroilerwelfare, meatquality, and intestinal integrity. *BrazilianJournalofPoultry Science*, v.15, n.2, p.119- 122, 2013.
- RAMAO, I.B.; NUNES, R.V.; BRUNO, L.D.G.; TSUTSUMI, C.Y.; SILVA, W.T.M.; POZZA, M.S.S. EvaluationofDifferentPre-Slaughter Light IntensitiesandFastingDuration in Broilers. *BrazilianJournalofPoultry Science*, v.13, n.4, p.235-240, 2011.
- 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.
- ROLLIN, B.E. Farm animal welfare: social, bioethical, andresearchissues.
- ROSA, P.S.; ALBINO, J.J.; BASSI, L.J.; GRAH, R.A.; ROSA, D.R.; NIENDICKER T.P. Manejo pré-abate em frangos de corte Instrução técnica para o avicultor. *Embrapa suínos e aves*. Concórdia, n. 36, 2012.
- RUI, B. R.; ANGRIMANII, D. S. R.; SILVA, M.A.A. 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, 2011.
- Schilling, T. U. D. A. (2014). Aspectos tecnológicos do abate e processamento de frangos de corte. Silva, M. D., Barbosa Filho, J. A. D., Silva, C. D., Rosário, M. F. D., Silva, I. D., Coelho, A. A. D., & Savino, V. J. M. (2007). Avaliação do estresse térmico em condição simulada de transporte de frangos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36(4), 1126-1130.
- UBABEF. União brasileira de avicultura. Protocolo de bem estar para frangos e perus. 2008.
- VIEIRA, F. M. C.; SILVA I. J. O.; FILHO, J. A. D. B. Perdas nas operações pré-abate: Ênfase em espera. Comunicado técnico, 2009.
- Vieira, F. M. C., Silva, I. J. O., Barbosa Filho, J. A. D., Vieira, A. M. C. & Broom, D. M. (2011). Preslaughtermortalityofbroilers inrelationtolairageandseason in a subtropical climate. *Poultry Science*, 90, 2127-2133.
- Vieira, F. M. C., et al. "Influência das condições térmicas do galpão de espera climatizado na mortalidade pré-abate de frangos de corte." *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 68.2 (2016): 475-482.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ANAIS DA X MOSTRA CIENTÍFICA FAMEZ / UFMS, CAMPO GRANDE, 2017.

