

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 26/11/2019.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**PRÁTICAS DE MANEJO E SEUS EFEITOS NO
COMPORTAMENTO DE FRANGOS DE CORTE
DURANTE O CARREGAMENTO PARA O ABATE**

**Victor Abreu de Lima
Zootecnista**

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**PRÁTICAS DE MANEJO E SEUS EFEITOS NO
COMPORTAMENTO DE FRANGOS DE CORTE
DURANTE O CARREGAMENTO PARA O ABATE**

Discente: Victor Abreu de Lima

Orientador: Dr. Mateus J. R. Paranhos da Costa

Coorientadora: Dr^a. Maria Camila Ceballos Betancourt

**Dissertação apresentada à Faculdade
de Ciências Agrárias e Veterinárias –
Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como
parte das exigências para a obtenção
do título de Mestre em Zootecnia**

2018

L732p

Lima, Victor Abreu de

Práticas de manejo e seus efeitos no comportamento de frangos de corte durante o carregamento para o abate / Victor Abreu de Lima. -- Jaboticabal, 2018

31 p. : tabs., 4 v.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa

Coorientadora: Maria Camila Ceballos Betancourt

1. avicultura. 2. bem-estar animal. 3. manejadores. 4. pré-abate. 5. relação humano-animal. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO


TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: PRÁTICAS DE MANEJO E SEUS EFEITOS NO COMPORTAMENTO DE FRANGOS DE CORTE DURANTE O CARREGAMENTO PARA O ABATE

AUTOR: VICTOR ABREU DE LIMA

ORIENTADOR: MATEUS JOSÉ RODRIGUES PARANHOS DA COSTA

COORIENTADORA: MARIA CAMILA CEBALLOS BETANCOURT

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em ZOOTECNIA, pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. MATEUS JOSÉ RODRIGUES PARANHOS DA COSTA
Departamento de Zootecnia / FCAV / UNESP - Jaboticabal



Profa. Dra. ALINE CRISTINA SANT'ANNA (Participação por Videoconferência)
Departamento de Zoologia / UFJF - Juiz de Fora/MG



Profa. Dra. NILVA KAZUE SAKOMURA
Departamento de Zootecnia / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 26 de novembro de 2018

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

Victor Abreu de Lima, nascido na cidade de Campinas, estado de São Paulo no dia 13 de setembro de 1985. Filho de Margarida Maria Silva Abreu de Lima e Claudio Aparecido de Lima. Ingressou no curso de Zootecnia na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Jaboticabal, em Janeiro de 2005. Em 04 de dezembro de 2010 obteve o título de Zootecnista. Trabalhou no Grupo Marfrig em Rio Verde/GO e na Sociedade Mundial de Proteção Animal como Supervisor de Bem-estar Animal. Em 2013, atuou como Zootecnista da FAI do Brasil e auditor RL Consulting e atualmente trabalha como sócio e consultor na empresa BEA Consultoria e Treinamento na Produção Animal. Concluiu em 2017 um MBA Gestão de Projetos Inovadores na FEA-RP/USP em Ribeirão Preto/SP. Iniciou o curso de mestrado em Zootecnia na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Jaboticabal em agosto de 2016.

“Não há nada que seja maior evidência de insanidade do que fazer a mesma coisa dia após dia e esperar resultados diferentes.”

Albert Einstein.

Aos meus avós que me fizeram conhecer os prazeres e os valores do campo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao amigo e exemplo de profissional Professor Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa pela confiança, orientação e incentivo durante essa etapa de minha vida.

Agradeço a minha grande amiga, parceira e coorientadora Maria Camila Ceballos.

A minha esposa, Tavani Rocha Camargo, pelo incentivo, revisões, paciência e amor incondicional nessa nossa fase.

Aos familiares, minha mãe Dona Margô, meu pai Claudião, meu irmão Ramonzinho e toda família Abreu e Lima, Polano e Rocha Camargo.

A todos os amigos de Campinas e Jaboticabal que participaram diretamente e indiretamente.

Ao grupo ETCO e todos os grandes amigos e parceiros da “velha guarda” e da nova geração que encontrei por lá.

A turma do oeste catarinense, a Vanessa, Eliana, Maiquieli, Adenilson, Biru, Picolli, Valmir e toda a equipe pelo suporte e paciência nas coletas de dados.

Também gostaria de deixar eternizado meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que lidam diariamente, de domingo a domingo, com os animais.

Por fim, gostaria de agradecer aos animais.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Obrigado.

SUMÁRIO


RESUMO.....	iii
ABSTRACT	iv
CAPITULO 1 – Considerações Gerais	01
1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	02
2.1. Relação humano-animal	02
2.2. Método de apanha	03
2.3. Iluminação do aviário	05
2.4. Equipamentos de manejo.....	06
2.5. Tempo de carregamento	07
2.6. Apanhadores.....	08
2.7. Conclusão	10
3. REFERÊNCIAS.....	10
CAPITULO 2 – Práticas de manejo durante a apanha e seus efeitos no comportamento e bem-estar de frangos de corte.....	15
RESUMO.....	15
1. INTRODUÇÃO	16
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
2.1. Local e organização do estudo	17
2.2. Fatores de manejo	18
2.3. Indicadores de comportamento.....	19
2.4. Análises estatísticas.....	21
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
3.1. Posição da cortina.....	22
3.2. Tempo de carregamento	23
3.3. Método de apanha pelo dorso.....	25
3.4. Apanhadores.....	25
3.5. Posição da caixa	27
3.6. Colocação da ave na caixa	28
4. CONCLUSÃO.....	28
3. REFERÊNCIAS.....	29

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto de pesquisa intitulado "**Acesso à informação sobre boas práticas de manejo e seu efeito no bem estar e na qualidade de carne de frangos de corte durante o carregamento para o abate**", protocolo nº 004707/18, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP, CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 19 de abril de 2018.

Vigência do Projeto	16/04/2018 a 01/01/2019
Espécie / Linhagem	Frango de Corte – <i>Gallus gallus domesticus</i> / Cobb
Nº de animais	85.000
Peso / Idade	3.5Kg / 42 dias
Sexo	Ambos os sexos
Origem	Asia

Jaboticabal, 19 de abril de 2018.


Profª Drª Fabiana Pilarski
Coordenadora – CEUA

PRÁTICAS DE MANEJO DURANTE A APANHA E SEUS EFEITOS NO COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR DE FRANGOS DE CORTE

RESUMO

Diversos fatores durante o processo de apanha podem alterar a qualidade do manejo e, conseqüentemente, o comportamento das aves. O objetivo desse estudo foi identificar a influência de seis fatores de manejo durante a apanha sobre o bem-estar e o comportamento de frangos de corte. Foi avaliada a apanha de um total de 4.605 frangos de corte da linhagem Cobb com peso médio de 3,2 quilogramas. Os seguintes fatores de manejo foram avaliados: posição da cortina, tempo de carregamento, método de apanha pelo dorso, o apanhador, a posição da caixa transportadora durante o carregamento e a colocação da ave na caixa. Foram definidos como indicadores comportamentais: o bater de asas na mão do apanhador, o enroscar da ave na entrada da caixa transportadora, e a agitação da ave na caixa. Foi utilizado o modelo de regressão logística para calcular a chance de ocorrência dos indicadores comportamentais em função dos fatores de manejo. Todos os fatores de manejo avaliados no presente estudo tiveram influência no comportamento das aves. As melhores condições oferecidas para as aves apresentarem comportamento menos reativos durante a apanha são: realizar o manejo com a cortina fechada, carregando uma ave pelo dorso contendo as asas, colocando cuidadosamente as aves dentro da caixa e com as caixas transportadoras sendo posicionadas a uma altura de pelo menos 21 centímetros do chão. Adicionalmente, foi possível observar que mais atenção deve ser dada aos apanhadores de frango, visto que alguns fatores de manejo influenciam no trabalho realizado por eles afetando tanto o bem-estar humano como o comportamento das aves.

Palavras-chave: avicultura, manejadores, pré-abate, relação humano-animal.

HANDLING PRACTICES DURING THE CATCHING AND ITS EFFECTS ON THE BEHAVIOR AND WELFARE OF BROILER CHICKENS

ABSTRACT

Several factors during the catching process can alter the quality of the handling and, consequently, the behavior of the birds. The objective of this study was to identify the influence of six management factors during catching on the behavior of broilers. A total of 4,605 Cobb broilers with an average weight of 3.2 kilograms were evaluated. The following handling factors were evaluated: curtain position, loading time, back catching method, catcher, position of the transport crate during loading and placement of the bird in the crate. Behavioral indicators were defined as: broiler agitation in the catcher's hand, broiler entering in the crate, and broiler agitation in the crate. The logistic regression model was used to calculate the chance of occurrence of the behavioral indicators due to the handling factors. All handling factors evaluated in the present study influenced the behavior of the birds. The best conditions offered for birds to behave less reactive during the catching with potential to improve this process are: to carry out the operation with the curtain closed, carrying a bird by the back containing the wings, carefully placing the birds inside the crates and with the crates being positioned at a height of at least 21 centimeters from the ground. Additionally, it was possible to observe that more attention should be given to broiler catchers, since some handling factors influence the work done by them affecting both the human and broiler welfare and the behavior of the birds.

Key words: poultry, animal welfare, handlers, pre-slaughter, human-animal relationship

CAPITULO 1 - Considerações gerais

1. INTRODUÇÃO

Apanha ou pega é o nome popular do manejo realizado nos frangos de corte durante o carregamento para o abate (Paranhos Da Costa et al., 2017). Esta fase é considerada uma das mais estressantes para as aves na produção, uma vez que o momento de colocá-las na caixa de transporte é uma etapa que apresenta riscos para o bem-estar do animal e para a qualidade da carcaça, podendo ocasionar hematomas e fraturas (Queiroz et al., 2015). Estas injúrias, por sua vez, podem ser causadas pelo manejo inadequado ou por equipamentos em mau estado de conservação (Rui et al., 2011; Pileco et al., 2013).

No Brasil, diferentemente de países que possuem o carregamento de aves automático, o manejo é realizado de forma manual (Leandro et al., 2001; Delezie et al., 2005). O procedimento é iniciado com o descarregamento das caixas de transporte do caminhão, em seguida conduzindo-as e distribuindo-as dentro do aviário com o intuito de dividir as aves em pequenos grupos, para então iniciar a captura dos animais (Ludtke et al., 2008; Rui et al., 2011).

A Organização Mundial de Saúde Animal - OIE (2017) recomenda, para a realização da apanha, que a equipe de manejo tenha treinamento e que seja capaz de minimizar reações de estresse, medo e lesões nas aves. Além disso, os frangos não devem ser carregados pelo pescoço ou pelas asas. Todo este processo deve ser realizado com calma, sem movimentos bruscos e ruídos, e colocando as caixas de transporte próximas aos animais, de forma a evitar o amontoamento das aves que, geralmente, resultam em problemas de bem-estar e qualidade da carne (Ludtke et al., 2008).

Muitos fatores inerentes ao processo de apanha, particularmente ao ato de pegar as aves, podem influenciar na qualidade do manejo e no bem-estar animal (Rui et al., 2011). Entretanto, o foco ao estudar a apanha muitas vezes se detém apenas ao método. Segundo Gregory e Bell (1987), fatores como: a presença de luz solar, equipamentos inadequados, pré-choques e perda de contato visual com outras aves podem contribuir para o aumento da agitação

dos frangos na etapa pré-abate, o que, por sua vez, gera problemas de bem-estar animal e perdas na qualidade das carcaças.

Nesse sentido, é importante avaliar em conjunto os fatores que influenciam a apanha a fim de propor sugestões e adoções de novos procedimentos. Dessa forma, os objetivos da presente dissertação são: avaliar a influência das práticas de manejo sobre o comportamento e bem-estar dos frangos de corte durante a apanha a fim de sugerir a adoção de procedimentos de manejo que tenham potencial para aprimorar o processo de carregamento das aves e melhorar não só o bem-estar dos frangos, como o bem-estar das pessoas envolvidas neste processo.

4. CONCLUSÃO

Todos os fatores de manejo durante a apanha, avaliados no presente estudo, tiveram influência no comportamento dos frangos de corte. As melhores condições oferecidas para as aves apresentarem comportamento menos reativos durante a apanha são quando o manejo é realizado com a cortina fechado, ou seja, pouca luz natural, carregando uma ave pelo dorso contendo as asas, colocando cuidadosamente as aves dentro da caixa e com as caixas transportadoras sendo posicionadas a uma altura que os apanhadores não tenham que curvar totalmente a coluna, pelo menos 21 centímetros do chão. Além disso, os nossos resultados indicam que mais atenção deve ser dada aos apanhadores de frango visto que o tempo prolongado de carregamento, suas características individuais e posição dos equipamentos influenciam diretamente no seu próprio bem-estar, com

consequente efeito no desempenho ao manejar as aves, afetando também o bem-estar dos animais. Entretanto, é necessário entender melhor as atitudes e comportamentos dos apanhadores, bem como o nível de cansaço e estresse adquiridos durante o dia de manejo, a fim de compreender as questões individuais do manejador que podem influenciar no desempenho do seu trabalho e afetar o comportamento das aves. Nesse sentido, para melhorar a apanha é necessário alinhar os fatores de manejo e compreender os apanhadores, a fim de melhorar as condições de bem-estar para as aves e para as pessoas.

5. REFERÊNCIAS

ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal). 2016. Protocolo de Bem-Estar para Frangos de Corte. São Paulo: **Associação Brasileira de Proteína Animal**. 19 p. Disponível em: <http://www.abpa-br.org>. Acesso em: jul de 2018.

Adamczuk GO, Trentin MG, de Lima JD, Motta J & Cantelli RP. (2014). Lighting in the shackling area: conciliating broiler welfare with labor comfort. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, 16(2), 87-91.

Broom DM & Knowles TG. (1989) The assessment of welfare during the handling and transport of spent hens. **3rd European Symposium on Poultry Welfare**, Tours, France, pp. 79-9

Burnett EA. (2014). The Influence of Farmer Stress and Hardiness on Adoption of Best Management Practices in the Maumee Watershed (**Tese de doutorado, The Ohio State University**).

Carvalho MFA. (2001). Manejo final e retirada. In: **Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas**, 2001, Campinas, SP. Anais. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. p. 59-68.

Ceballos MC, Sant'Anna AC, Boivin X, de Oliveira Costa F, Monique VDL & da Costa MJP. (2018). Impact of good practices of handling training on beef cattle welfare and stockpeople attitudes and behaviors. **Livestock Science**, 216, 24-31.

Cransberg PH, Hemsworth PH & Coleman GJ. (2000). Human factors affecting the behaviour and productivity of commercial broiler chickens. **British Poultry Science**, 41(3), 272-279.

DEFRA (2002). **Meat Chickens And Breeding Chickens Code Of Recommendations For The Welfare Of Livestock**. Disponível em:

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/435222/Broiler_hens_code_of_recommendations.pdf . Acesso em: mar de 2018.

Delezie E, Lips D, Lips R & Decuypere E. (2005). Mechanical catching of broiler chickens is a viable alternative for manual catching from an animal welfare point of view. **Animal Science Papers and Reports**, 23(Suppl. 1), 257-264.

Delezie E, Verbeke W, De Tavernier J & Decuypere E. (2006). Consumers' preferences toward techniques for improving manual catching of poultry. **Poultry Science**, 85(11), 2019-2027.

Grandin T. (2010). The effect of economic factors on the welfare of livestock and poultry. **Improving Animal Welfare: A Practical Approach**, 2nd ed. CAB Int., Wallingford, UK.

Grandin T. (2018). Livestock-handling assessments to improve the welfare of cattle, pigs and sheep. **Animal Production Science**, 58(3), 403-407.

Gregory NG & Bell JC. (1987). Duration of wing flapping in chickens shackled before slaughter. **The Veterinary Record**, 121(24), 567-569.

Gregory NG & Wilkins LJ. (1990). Broken bones in chickens: effect of stunning and processing in broilers. **British Poultry Science**, 31(1), 53-58.

Hemsworth P & Coleman G. (2011). **Human-livestock Interactions**. 2nd ed. CAB Int., Wallingford, UK.

Kannan G & Mench JA. (1996). Influence of different handling methods and crating periods on plasma corticosterone concentrations in broilers. **British Poultry Science**, 37(1), 21-31.

Kettlewell PJ & Mitchell MA. (1994). Catching, handling and loading of poultry for road transportation. **World's Poultry Science Journal**, 50(1), 54-56.

Kittelsen, K., Granquist, E., Aunsmo, A., Moe, R., & Tolo, E. (2018). An Evaluation of Two Different Broiler Catching Methods. **Animals**, 8(8), 141.

Knowles TG & Broom DM. (1990). The handling and transport of broilers and spent hens. **Applied Animal Behaviour Science**, 28(1), 75-91.

Kristensen HH, Aerts JM, Leroy T, Wathes CM & Berckmans D. (2006). Modelling the dynamic activity of broiler chickens in response to step-wise changes in light intensity. **Applied Animal Behaviour Science**, 101(1), 125-143.

Langkabel N, Baumann MP, Feiler A, Sanguankiat A & Fries R. (2015). Influence of two catching methods on the occurrence of lesions in broilers. **Poultry science**, 94(8), 1735-1741.

Leandro NSM, Rocha PT & Stringhini JH. (2001). Efeito do tipo de captura dos frangos de corte sobre a qualidade de carcaça. **Ciência Animal Brasileira**;2(2):97-100.

Millman C, Christley R, Rigby D, Dennis D, O'Brien SJ & Williams N. (2017). "Catch 22": Biosecurity awareness, interpretation and practice amongst poultry catchers. **Preventive veterinary medicine**, 141, 22-32.

Moran P & Berry P. (1988). New developments in broiler harvesting. Pages 26–27 in **Science and the Poultry Industry**. J. Hardcastle, ed., Agricultural and Food Research Council, London, UK.

OIE (World Organization for Animal Health). (2017). **Terrestrial Animal Health Code**. Session 7.10. Animal Welfare And Broiler Chicken Production Systems. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_a_w_broiler_chicken.pdf . Acesso em: mar de 2018.

Paranhos da Costa MJR, Lima VA, Sant'anna AC. (2017). Comportamento e Bem-estar Animal. In: Marcos Macari; Alex Maiorka. (Org.). **Fisiologia de Aves Comerciais**. 1ed.Jaboticabal: FUNEP, 2017, v. 1, p. 605-646.

Pilecco M, Almeida Paz ICL, Tabaldi LA, Nääs IA, Garcia RG, Caldara FR & Francisco NS. (2013). Training of catching teams and reduction of back scratches in broilers. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, 15(3), 283-286.

Queiroz MDV, Barbosa Filho JAD, Duarte LM, Brasil DDF & Gadelha CRF. (2015). Environmental and physiological variables during the catching of broilers. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, 17(1), 37-44.

Rui BR, Angrimani DDSR & Silva MAAD. (2011). Pontos críticos no manejo pré-abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural**, 41(7), 1290-1296.

Schilling MW, Radhakrishnan V, Thaxton YV, Christensen K, Thaxton JP & Jackson V. (2008). The effects of broiler catching method on breast meat quality. **Meat science**, 79(1), 163-171.