RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta tese será disponibilizado somente a partir de 20/11/2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA ZOOTECNIA
CÂMPUS BOTUCATU

MÉTODOS DE DEBICAGEM: DESENVOLVIMENTO E DESEMPENHO PRODUTIVO DE POEDEIRAS LEVES E SEMIPESADAS

JAVER ALVES VIEIRA FILHO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia como parte da exigências para obtenção do título de Doutor em Zootecnia.

BOTUCATU – SP
Maio – 2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA ZOOTECNIA
CÂMPUS BOTUCATU

MÉTODOS DE DEBICAGEM: DESENVOLVIMENTO E DESEMPENHO PRODUTIVO DE POEDEIRAS LEVES E SEMIPESADAS

JAVER ALVES VIEIRA FILHO
Zootecnista

Orientador: Prof. Dr. Edivaldo Antônio Garcia
Co-orientador: Drª. Andrea de Britto Molino

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia como parte da exigências para obtenção do título de Doutor em Zootecnia.

BOTUCATU – SP
Maio – 2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO – SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP – FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

Vieira Filho, Javer, 1985-
V657m Métodos de debicagem: desenvolvimento e desempenho produtivo de poedeiras leves e semipesadas / Javer Alves Vieira Filho. – Botucatu : [s.n.], 2016
ix, 60 f.: il., color., grafs., tabs.

Tese (Doutorado)-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2016
Orientador: Edivaldo Antônio Garcia
Coorientador: Andrea de Britto Molino
Inclui bibliografia

1. Ave poedeira - Criação. 2. Ave poedeira – Desempenho. 3. Bem-estar animal. 4. Animal – Comportamento. I. Garcia, Edivaldo Antônio. II. Molino, Andrea de Britto. III. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. IV. Título.

"Tudo parece impossível até acontecer"

Nelson Mandela

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Javer e Cilene, e à minha irmã Bárbara "*in memoriam*", que ensinaram que amor e saudade são sentimentos que transcendem esta vida.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP/Botucatu, pela qualificação adquirida e todo o suporte oferecido para a obtenção do título de Doutor.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa, processo nº 2013/07312-8.

Ao Departamento de Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - UNESP/Botucatu, pelo acolhimento durante estes cinco anos.

Às funcionárias do Programa de Pós Graduação em Zootecnia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP/Botucatu: Seila Cristina Cassineli Vieira e Ellen Cassemiro Guilhen, agradeço pela presteza e simpatia com que sempre me trataram.

À todos os professores dos Departamentos de Produção Animal e Melhoramento e Nutrição Animal, pelos ensinamentos.

Aos meus pais Javer e Cilene por todo suporte emocional e por todas as vezes que se sacrificaram para que tivéssemos a melhor educação.

À minha namorada Elise Saori Floriano Murakami, pelo amor, companheirismo e suporte, estando ao meu lado sempre, sendo fundamental para enfrentar as dificuldades.

Ao Prof. Edivaldo Antônio Garcia pela confiança e conhecimentos, que foram além da vida acadêmica, serei sempre grato e lembrarei com nostalgia dos momentos passados durante estes cinco anos. Por ser mais que um orientador, por ser amigo e conselheiro.

À Profª. Eunice Oba, pela paciência, atenção e carinho que sempre demonstrou para comigo.

Aos professores Edivaldo Antônio Garcia, Adriano Geraldo, Antônio Carlos de Laurentiz, Lúcio Francelino Araújo e Raphael Lúcio Andreatti Filho, por contribuírem imensamente para melhoria deste trabalho, por todas sugestões e atenção na leitura.

Aos Professores José Roberto Sartori e Margarida Maria Barros, que sempre me atenderam com um sorriso no rosto, obrigado pelas conversas e aconselhamento.

À equipe de pesquisa: Profª. Ibiara Correia de Lima Almeida Paz, Tiago Antônio dos Santos, Andrea de Britto Molino, Grace Alessandra de Araújo Baldo, por toda alegria e ajuda compartilhada durante o período desta empreitada.

Aos funcionários do setor de avicultura de postura e do departamento de Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - UNESP/Botucatu: Paulo Inácio Primo, Gilson

Campos, Walter Jorge Júnior e Renato Agostinho pela amizade construída durante estes cinco anos, que me acompanhará por toda a vida, serei sempre grato por tudo mas principalmente pela amizade.

À todos os funcionários da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP/Botucatu, que estiveram de alguma forma envolvidos e que me ajudaram muito na execução deste projeto.

Às empresas Lohmann do Brasil® e Nova-Tech® Engineering, representadas por Anderson de Pontes Silva e Jay Michael Halliday, pela confiança e comprometimento com a pesquisa e desenvolvimento da avicultura.

Deixo aqui meu muito obrigado a todos que estiveram presente nesta caminhada!

SUMÁRIO

Página

Capítulo 1..... 01

1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS..... 01

1.1- Método de debicagem por lâmina quente..... 06

1.2- Método de debicagem por radiação infravermelha..... 08

1.3- Corticosterona e sua papel na fisiologia do estresse 09

2- REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO..... 11

Capítulo 2..... 15

INDICADORES PRODUTIVOS E NÍVEIS DE CORTICOSTERONA EM FRANGAS TRATADAS COM PROTOCOLOS DE DEBICAGEM..... 15

Resumo..... 16

Abstract..... 17

Introdução..... 18

Material e Métodos..... 19

Resultados e Discussão..... 22

Conclusão..... 33

Agradecimentos..... 34

Referências..... 34

Capítulo 3..... 37

PROTOCOLOS DE DEBICAGEM E SEUS IMPACTOS SOBRE O PERÍODO PRODUTIVO DE POEDEIRAS COMERCIAIS..... 37

Resumo..... 38

Abstract..... 39

Introdução..... 40

Material e Métodos..... 41

Resultados e Discussão..... 44

Conclusão..... 54

Agradecimentos..... 55

Referências..... 55

Capítulo 4..... 57

IMPLICAÇÕES..... 58

LISTA DE TABELAS

Página

(Capítulo 2)

Tabela 1 - Indicadores de desempenho produtivo ao final do período de cria (6 semanas) 23

Tabela 2 - Indicadores de desempenho produtivo ao final do período de recria (17 semanas) 26

Tabela 3 - Desdobramento da interação entre os fatores linhagens e debicagem na recria para a variável comprimento de bico 31

Tabela 4 - Níveis plasmáticos de corticosterona 7, 14 e 21 dias após cada protocolo de debicagem adotado na fase de recria (10 semanas de idade) 32

(Capítulo 3)

Tabela 1 - Indicadores referentes às características de consumo e condição corporal de poedeiras de três linhagens comerciais, no período de 18 à 63 semanas de idade, submetidas à diferentes protocolos de debicagem nas fases de cria e recria 45

Tabela 2 - Desdobramento da interação entre debicagem na recria e linhagens, para a característica comprimento de bico às 63 semanas de idade 48

Tabela 3 - Desdobramento da interação entre debicagem na cria e debicagem na recria para a característica comprimento de bico às 63 semanas de idade 48

Tabela 4 - Indicadores de produtividade de poedeiras comerciais de três linhagens, no período de 18 à 63 semanas de idade, submetidas à diferentes protocolos de debicagem na cria e recria..... 49

Tabela 5 - Desdobramento da interação entre linhagens e debicagem na cria, para a característica maturidade sexual 51

Tabela 6 - Características de qualidade interna dos ovos de poedeiras comerciais submetidas à diferentes protocolos de debicagem 52

Tabela 7 - Características de qualidade de casca dos ovos de poedeiras comerciais submetidas à diferentes protocolos de debicagem 53

LISTA DE FIGURAS

Página

(Capítulo 1)

Figura 1 – Debicagem por lâmina quente realizada às dez semanas de idade com o corte e cauterização a 7 mm da narina 07

Figura 2 – Aspecto do bico pós tratamento de bico por radiação infravermelho 08

(Capítulo 2)

Figura 1 – Consumo médio de ração durante a fase de cria (1-6 semanas de idade), para pintainhas de três linhagens comerciais, debicadas na primeira semana de idade, com radiação infravermelha (IV) ou debicadas por lâmina quente (LQ) 25

Figura 2 – Consumo médio de ração (g/ave/dia), durante a fase de recria (7-17 semanas de idade), para frangas de três linhagens comerciais, debicadas na primeira semana de idade, com radiação infravermelha (IV) ou debicadas por lâmina quente (LQ), e debicadas ou não às dez semanas de idade por lâmina quente (LQ) 29

Figura 3 – Peso corporal (g), durante a fase de recria (7-17 semanas de idade), para frangas de três linhagens comerciais, debicadas na primeira semana de idade, com radiação infravermelha (IV) ou debicadas por lâmina quente (LQ), e debicadas ou não às dez semanas de idade por lâmina quente (LQ) 30

CONCLUSÃO

Nos moldes do presente estudo, o tratamento de bico por radiação infravermelha pode ser utilizado como alternativa viável para a debicagem na primeira semana de idade, isto porque atinge os mesmos resultados de desempenho produtivo e qualidade de ovos obtidos pelo método convencional de debicagem por lâmina quente.

Para as três linhagens testadas no estudo, foi possível a utilização de apenas uma debicagem durante a primeira semana de vida, seja ela por lâmina quente ou radiação infravermelha. A realização de apenas uma debicagem não resultou em incidência de canibalismo e não comprometeu os resultados de desempenho produtivo e qualidade dos ovos, porém estas aves mostram uma redução de 8% no índice de viabilidade às 63 semanas. Desta forma mais estudos devem ser conduzidos afim de atestar e necessidade da realização de duas debicagens durante a criação de poedeiras comerciais.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp, processo número 2013/07312-8), pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

Agevaare, M. J., Prins, S., Van Der Staay, F. J., Nordquist, R. E. 2012. The effect of maternal care and infrared beak trimming on development, performance and behavior of silver nick hens. Appl. Anim. Behav. Sci. 140:70 – 84.

Card, L. E. and Nesheim, M. C. 1968. Producción Avícola. Acribia Zaragoza, p. 392.

Cunningham, D. L. and Mauldin, J. M. 1996. Cage housing, beak trimming, and induced moulting of layers: a review of welfare and production issues. J. Appl. Poult. Res. 5:63-39.

Dennis, R. L., Fahey, A. G. and Cheng, H. W. 2009. Infrared beak treatment method compared with conventional hot-blade trimming in laying hens. Poult. Sci. 88:38 – 43.

Dennis, R. L. and Cheng, H. W. 2010. A comparison of infrared and hot blade beak trimming in laying hens. Int. J. Poult. Sci. New York (NY). 9(8):196-173.

Fahey, A. G., Marchant-Forde, R. M. and Cheng, H. W. 2007. Relationship between body weight and beak characteristics in one-day-old white leghorn chicks: its implications for beak trimming. Poult. Sci. 86:1312 – 1315.

Fournier, J., Schwean-Lardner, K., Knezacek, T. D., Gomis, S., Classen, H. L. 2015. The effect of toe trimming on behavior, morbility, toe length and other indicators of welfare in tom turkeys. Poult. Sci. 94:1446 – 1453.

Gentle, M. J. 2011. Pain issues in poultry. Appl. Anim. Behav. Sci. 135:252 – 258.

Glatz, P. C. 2003. The effect of beak length and condition on food intake and feeding behavior of hens. Int. J. Poult. Sci. 2(1):53 – 57.

Guesdon, V., Ahmed, A. M. H., Mallet, S., Faure, J. M., Nys, Y. 2006. Effect of beak trimming and cage design on laying hens performance and egg quality. Br. Poult. Sci. 47(1):1 – 12.

Janczak, A. M. and Riber, A. B. 2015. Review of rearing-related factors affecting the welfare of laying hens. Poult. Sci. 94:1454 – 1469.

Laganá, C., Pizzolante, C. C., Togashi, C. K., Kakimoto, S. K., Saldanha, E. S. P. B., Álvares, V. 2011. Influência de métodos de debicagem e do tipo de bebedouro no desempenho e na qualidade dos ovos de codornas japonesas. R. Bras. Zootec. 40(6):1217 – 1221.

Lee, H. Y. and Craig, J. V. 1990. Beak trimming effects on the behavior and weight gain of floor-reared, egg strain pullets from three genetic stocks during the rearing period. Poult. Sci. 69:568 – 575.

Marchant-Forde, R. M. and Cheng, H. W. 2010. Different effects of infrared and one-half hot blade beak trimming on beak topography and growth. Poult. Sci. 89:2559 – 2564.

Mertens, K., Löffel, j., De Baere, K., Zoons, J., De Baerdemaeker, Decuypere, E., De Ketelaere, B. 2009. Layers in aviary system: effects of beak trimming and alternative feed formulation on technical results and egg quality. J. Appl. Poult. Res. 18:90 – 102.

Moreng, R. E.; Avens, J. S. 1990. Ciência e Produção de aves. São Paulo: Roca, p. 380.

SAS (Statistical Analysis System). 2008. SAS/STAT® 9.2. User's Guide. SAS Institute Inc. Cary, North Carolina.