

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **INCLUSÃO DA FARINHA DE BARATA DE MADAGASCAR SOBRE A MORFOMETRIA TESTICULAR EM CODORNAS DE CORTE**

Raphael Colombo GASPAR\*<sup>1</sup>, João Vitor Santana PRATES<sup>1</sup>, Camila Almeida de JESUS<sup>1</sup>, Daniel Dantas PEREIRA<sup>1</sup>, Jaqueline Cordeiro BATISTA<sup>1</sup>, Raphael Rocha WENCESLAU<sup>1</sup>, Letícia Ferrari CROCOMO<sup>1</sup>, Fabiana FERREIRA<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: rcgaspar@msn.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was evaluate the reproductive traits in meat types quails males feed of increasing levels of Madagascar cockroach flour (0, 6, 12 and 18%) in diets for quails with 35 days of age. The experimental design was completely randomized and data were analyzed using regression analysis. Craniocaudal measurement (CC), testicular weight (PMT), lateral medial measurement (LM), dorsoventral measurement (DV) and testicular diameter were evaluated. Significant and quadratic effects of Madagascar cockroach flour on testicular diameter was observed with estimated maximum diameter for quails fed 9.1%. No effect of Madagascar cockroach flour on Craniocaudal measurement, testicular weight, lateral medial measurement, dorsoventral measurement was observed. The estimated inclusion Madagascar cockroach flour for maximum development testicular in meat type quail without compromised reproductive traits is 9.1%.

**Palavras-chave:** Reprodução, nutrição, produção, phasianidae, blaberidae

### **Introdução**

Assim, a inserção de ingredientes proteicos de diversas origens consiste numa tendência em substituição às principais commodities alimentícias que são utilizadas na produção animal (Van Huis et al., 2013). A produção de insetos se destaca como alternativa em substituição a tais commodities (Sánchez-Muros et al., 2014), por

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

possuir teores de proteínas e lipídios adequado as necessidade alimentícia fazem desta fonte uma alternativa promissora. Sanchez-Muros et al. (2016), relatam perfil nutricional de insetos pode variar de acordo com a espécie utilizada e a fase de vida para a fabricação da ração, sendo fontes de vitaminas, minerais, aminoácidos e lipídeos. Pesquisas que elucidem as exigencias nutricionais de reprodutores ainda são escassos, alguns autores ressaltam que a adição de selênio e vitaminas, possuem correlação positiva na qualidade espermática (Biswas et al., 2017). Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da inclusão de diferentes níveis de farinha de *Gromphadorhina portentosa* sobre as características morfométricas testiculares de codornas de corte.

### Material e Métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais sob o protocolo 136/2017. Utilizaram-se testículos provenientes de codornas de corte, criadas do nascimento aos 35 dias de idade em baterias de arame galvanizado com dimensões de 0,82 x 0,41 x 0,27 m em cada unidade experimental, equipadas com bebedouros tipo copo e comedouro tipo calha. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com quatro níveis de inclusão de farinha de barata de Madagascar (0; 6; 12 e 18%), e 12 repetições por tratamento. As dietas experimentais foram formuladas de acordo com Rostagno et al. (2017), exceto para a farinha de barata de Madagascar obtida por meio de análise bromatológica. As dietas correspondendo aos níveis de 0% (dieta basal sem farinha de barata); 6; 12 e 18% (inclusão de farinha de barata em substituição ao farelo de soja e/ou milho), mantiveram-se isoenergéticas e isoproteicas. Para coleta dos testículos, as aves com 35 dias de idade foram abatidas de acordo com as normas de abate humanitário. Após a coleta, realizou-se as mensurações das variáveis: peso médio testicular (PMT); medida crânio-caudal (CC); medida latero-medial (LM); medida dorso-ventral (DV) e diâmetro testicular (DT) com auxílio de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

paquímetro digital e fita de medição. Os dados foram analisados estimando-se os efeitos dos níveis de inclusão de farinha de barata de Madagascar por meio de análise de regressão, desdobrando-se os graus de liberdade desse fator em seus componentes lineares e quadráticos para escolha do modelo de regressão que melhor descrevesse as observações.

### Resultados e Discussão

Não houve efeito significativo dos níveis de inclusão de farinha de barata de Madagascar sobre as variáveis peso médio testicular (PMT), medida crânio-caudal (CC), medida latero-medial (LM), medida dorso-ventral (DV) (Tabela 1), o que pode ser atribuído pelas pequenas variações existentes observadas nas medições em cada nível dietético avaliado.

Tabela 1 – Peso médio testicular (PMT), medida crânio-caudal (CC), medida latero-medial (LM), medida dorso-ventral (DV) e diâmetro testicular (DT) aos 35 dias de idade em codornas de corte alimentadas com diferentes níveis de inclusão de farinha de barata (FB) Madagascar na dieta

FB(%)	PMT(g)	CC(mm)	LM(mm)	DV(mm)	DT (mm)
0	0,997	15,731	9,328	8,482	31,681
6	1,000	15,480	9,443	8,485	34,658
12	1,400	17,677	10,661	9,105	38,444
18	0,936	15,065	8,795	7,663	31,018
CV	50,6	26,58	24,4	24,1	23,4
Significância	ns	ns	ns	ns	*
<b>Equação de regressão</b>					<b>Ponto máximo</b>
Diâmetro	$\hat{Y}_i = 31,3474 + 1,21764 X_i - 0,066881 X_i^2$ (R <sup>2</sup> =0,79)				9,1

\* = Significativo; ns= Não significativo

No entanto, o diâmetro testicular, que envolve indiretamente a associação das variáveis CC e LM, apresentou efeito quadrático significativo com os níveis de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

inclusão de farinha de barata sendo o melhor desenvolvimento testicular observado com 9,1% de inclusão da mesma. Tal constatação demonstra que a adição de farinha de barata de Madagascar até o nível 9,1%, favoreceu o desenvolvimento testicular, o que pode ser associado também ao perfil de aminoácidos e ácidos graxos presentes neste ingrediente. Outros autores corroboram em que a farinha de barata de Madagascar como alternativa a redução de custos na produção com inclusão de até 6,6% em *Nymphicus hollandicus* sem alterações significativas no ganho de peso e desenvolvimento reprodutivo (Carvalho, 2017). Contudo, seu excesso tem efeito prejudicial a nível reprodutivo, dada a redução do diâmetro testicular com níveis de inclusão acima de 9,1%. O diâmetro testicular consiste num importante indicador de potencial reprodutivo e, conseqüentemente, produtivo, em machos de diferentes espécies. Evidências demonstram que existe uma relação direta entre o diâmetro testicular e a qualidade/concentração espermática consistindo num parâmetro para seleção de reprodutores (Lanna et al., 2013).

### Conclusão

Portanto, a inclusão de farinha de barata consiste numa alternativa rentável em substituição a ingredientes convencionais considerando como parâmetro o desenvolvimento testicular, o qual consiste num indicativo de potencial reprodutivo. Novos estudos envolvendo desenvolvimento corporal e eficiência produtiva e reprodutiva são necessários para atestar a aplicabilidade de tal substituto.

### Referências

Biswas, A., Mohan, J., Mandal, A. B., & Lal, N. (2017). Semen characteristics and biochemical composition of cloacal foam of male Japanese quails (*Coturnix coturnix Japonica*) fed diet incorporated with selenium. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, 101(2), 229-235.



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Carvalho, T. S. G. 2017. Farinha de barata de Madagascar (*Gromphadorhina portentosa*) em dietas para calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) mantidas em cativeiro. Tese (D.Sc.) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/15070>> Acessado em: 20 Abr. 2018.

Lanna, L. L.; Soares, F. A.; Santos, T. M.; Oliveira, J. N.; Marques-Júnior, A. P. 2013. Índice gonadossomático e correlações entre dimensões e peso testiculares na codorna japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) aos 60 dias de idade. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 65(4):955-960, doi: 10.1590/S0102-09352013000400003.

Rostagno, H. S.; Albino, L. F. T.; Hannas, M.I.; Donzele, J.L.; Sakomura, N.K.; Perazzo, F.G.; Saraiva, A.; Teixeira, M.V.; Rodrigues, P.B.; Oliveira, R.F.; Barreto, S.L.T.; Brito, C.O. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 4a edição. Viçosa, MG: Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 2017. 488p.

Sánchez-Muros, M. J.; Barroso, F. G.; & Manzano-Agugliaro, F. 2014. Insect meal as renewable source of food for animal feeding: a review. **Journal of Cleaner Production**, 65:16-27, doi: 10.1016/j.jclepro.2013.11.068.

Van Huis, A.; Van Isterbeeck, J.; Klunder, H.; Mertens, E.; Halloran, A.; Muir, G.; Vantomme, P. 2013. Edible insects: future prospects for food and feed security (No. 171). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

