

## DESEMPENHO DE CODORNAS ALIMENTADAS COM DIETAS CONTENDO FARINHA DE MINHOCAS

\*Weslen Queiroz de Alcantara<sup>1</sup>, Fabiano Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Fabio Andrade Teixeira<sup>1</sup>,  
Erivaldo Erbo Alves dos Santos<sup>2</sup>, Delma Maria Torres<sup>2</sup>, Cláudia Luiza Paes Barreto Villaça<sup>2</sup>,  
Cristiane Domingos da Paz<sup>3</sup>, Gertrudes Macario de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) Itapetinga, BA. Autor correspondente:  
weslenqueiroz@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Crato (IFCE)

<sup>3</sup> Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Apresentado no

19º Seminário Técnico Científico de Aves, Suínos e Peixes

5º Congresso de Zootecnia de Precisão

AveSui 2020 - 28 a 30 de julho de 2020 – Lar Centro de Eventos / Medianeira - PR, Brasil

**RESUMO:** O objetivo foi avaliar o efeito da utilização da farinha de minhoca sobre o desempenho de codornas com idade de 1 a 14 dias. As aves receberam ração e água *ad libitum*, sendo pesadas no início e no final do experimento. Foram utilizadas 400 codornas europeias com peso médio inicial de 9,2g. Criadas na fase inicial de produção, sem separação de sexo. O delineamento foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições totalizando 20 parcelas com vinte aves cada. Os tratamentos estudados foram 0,00; 2,50; 5,00; 8,50; e 10,00 % de farinha de minhoca + milho + farelo de soja. As variáveis respostas avaliadas foram ganho de peso (g); ganho de peso médio diário (g); consumo de ração acumulado (kg); consumo de ração (g/ave); conversão alimentar (ração/kg); viabilidade. Os resultados apresentaram diferenças significativas no ganho de peso (g). Os níveis de inclusão de farinha de minhoca não interferiram no consumo de ração (g), na conversão alimentar e na viabilidade, indicando que este ingrediente pode ser incluído em rações para codornas europeias de 1 a 14 dias de idade em até o nível de 10% melhorando o ganho de peso para este período de criação.

**PALAVRAS-CHAVE:** rações, ingredientes alternativos, ganho de peso

**ABSTRACT:** The objective was to evaluate the effect of the use of earthworm flour on the performance of quails 1 to 14 days. The birds received feed and water *ad libitum*, being weighed at the beginning and at the end of the experiment. 400 European quails with initial average weight of 9.2g were used. Created in the initial phase of production, without sex separation. The design was completely randomized, with five treatments and four replicates totaling 20 plots with twenty birds each. The treatments studied were 0.00; 2.50; 5.00; 8.50; and 10.00% earthworm flour + corn + soybean meal. The response variables evaluated were weight gain (g); average daily weight gain (g); accumulated feed intake (kg); feed intake (g/bird); feed conversion (feed/kg); Viability. The results showed significant differences in weight gain (g). The inclusion levels of earthworm flour did not interfere in feed intake (g), feed conversion and viability, indicating that this ingredient can be included in diets for quails European from 1 to 14 days of age up to the level of 10% improving weight gain for this breeding period.

**KEYWORDS:** rations, alternative ingredients, weight gain

**INTRODUÇÃO:** A coturnicultura a partir de 1910, ganhou relativa importância econômica, e hoje em quase todos os países existem pequenas criações. No Brasil se destaca no mercado agropecuário como excelente atividade produtiva está, por apresentar aspectos positivos de criação, principalmente por requerer baixo custo em investimento inicial e em mão-de obra, ser de fácil manejo, necessitar de pequenas áreas de terras e apresentar rápido retorno de capital Silva *et. al.*, (2006). Como a proteína é um dos componentes da ração que se destaca em termos de importância para o desenvolvimento produtivo dos animais, existe a necessidade de pesquisas em busca de alimentos alternativos para a formulação de rações que tragam resultados positivos no desempenho zootécnico melhorando as rações utilizadas na criação das aves. A biomassa de minhoca pode ser usada como fonte de proteína na alimentação animal Mombach *et. al.*, (2014), e de acordo com a alimentação fornecida as minhocas, a sua farinha oscila entre 68 e 82% de proteína bruta Ibañez *et. al.*, (1993). Como o milho e o farelo de soja são usados na maioria das rações para as aves, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito da adição da farinha de minhoca em dietas a base de milho e farelo de soja para codornas criadas até 14 dias de idade, avaliando o desempenho zootécnico.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi desenvolvido nas dependências do Biotério de Coturnicultura do Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *campus* Crato, na região sul do Ceará e na microrregião do Cariri. Foram utilizadas 400 codornas da linhagem *Coturnix coturnix coturnix* com um dia de idade, com peso médio inicial de 9,2 g. As dietas foram formuladas seguindo as recomendações para energia metabolizável (EM) de Silva e Costa (2009), de 2.900 kcal de EM/kg de ração, e de proteína bruta de 25% de PB/kg de ração. Os dados de composição de alimentos foram de acordo com Rostagno *et al.* (2011), exceto a farinha de minhoca. Os tratamentos foram constituídos por combinações de quatro percentuais de farinha de minhoca: 2,50; 5,00; 8,50 e 10,0% em rações a base de milho, farelo de soja, óleo de soja, inerte e núcleo comercial (minerais, vitaminas e aminoácidos), de modo a atender as recomendações nutricionais mínimas para a idade. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA 5980010318). As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SISVAR Ferreira (2016). Os dados foram submetidos à análise de regressão para os efeitos significativos e as médias comparadas através do Teste de Tukey (P<0,05).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Comparando-se as médias pelo teste de Tukey (P<0,05), a análise demonstrou que foram encontradas diferenças significativas no ganho de peso (g) e no ganho de peso médio diário (g) (Tabela 1), tais valores se diferem dos encontrados por Barbosa *et al.* (2017), onde não encontraram diferenças estatística no ganho de peso na inclusão da proteína do farelo de crambe na alimentação de codornas de corte, no período de 8 a 21 dias de idade, também utilizando rações experimentais seguindo as exigências nutricionais conforme descrito por Silva & Costa (2009).

Entretanto, os níveis de inclusão de farinha de minhoca não interferiram no consumo de ração acumulado (kg), no consumo de ração (g/ave), na conversão alimentar (ração/kg) e na viabilidade (%) das codornas entre 1 a 14 dias de idade.

Tabela 1 - Desempenho de codornas alimentadas com diferentes níveis de farinha de minhoca.

Variáveis Respostas	Níveis de inclusão de farinha de minhoca					Média	CV (%)
	0%	2,5%	5,0%	8,5%	10%		
GP (g)	46,78 a	48,23 a	52,53 ab	55,91 b	51,11 ab	50,90	6,52
GPD (g)	3,34 a	3,44 a	3,75 ab	3,99 b	3,65 ab	3,63	6,48
CRA (g)	2930 a	3096 a	3056 a	2929 a	3044 a	3011	7,51
CR (g/ave)	153,26 a	156,85 a	156,22 a	160,51 a	153,08 a	156,18	8,77
CA (g)	3,27 a	3,26 a	2,97 a	2,86 a	3,01 a	3,08	8,36
VIAB (%)	93,75 a	97,50 a	96,25 a	88,75 a	98,33 a	95	5,26

Letras diferentes na mesma linha indicam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ). CV (%) = coeficiente de variação. GP: Ganho de peso. GPD: ganho de peso diário. CRA: Consumo de ração acumulado. CR: Consumo de ração; CA: Conversão alimentar. VIAB: Viabilidade.

Por ser uma pesquisa inovadora não foram encontrados trabalhos utilizando a farinha de minhoca em rações para codornas. No entanto, Decarli *et al.* (2016), trabalhando com farinha de minhoca para juvenis de jundiá (*Rhamdia voulezi*), criados em tanques-rede e alimentados com diferentes níveis de inclusão observaram que o nível de 3,75% não apresentou efeitos negativos sobre o desempenho produtivo.

Bittarello *et al.* (2013) ao utilizar farinha de minhoca para alevinos de Tilápia também não encontraram diferenças significativas para conversão alimentar. Segundo Decarli *et al.* (2016), a inclusão em diferentes níveis da farinha de minhoca testados na alimentação de juvenis de jundiá, não tiveram influência negativa sobre a conversão alimentar.

Barbosa *et al.* (2017), ao avaliarem o desempenho de codornas de corte alimentadas com rações contendo a inclusão da proteína do farelo de crambe, também não encontraram diferenças significativas no consumo de ração, e na conversão alimentar no período de 8 a 21 dias de idade das aves.

Assim como nesse experimento Reis *et al.* (2014), não observaram efeitos significativos sobre a viabilidade das aves ao analisarem diferentes níveis de energia metabolizável e de proteína bruta em codornas criadas de 01 a 14 dias de idade. Efeito semelhante foi verificado por Freitas *et al.* (2006) ao analisarem níveis de energia metabolizável e de proteína bruta para codornas

**CONCLUSÕES:** A inclusão dos níveis de 8,50% e 10,0% de farinha de minhoca na alimentação de codornas europeias melhorou o ganho de peso, e não influenciou negativamente outros parâmetros avaliados no desempenho produtivo até 14 dias de idade das aves, podendo ser uma fonte alternativa de proteína em substituição ao farelo de soja, para este período de criação.

**AGRADECIMENTOS:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. Ao Programa de Apoio a Projetos de Implantação de Infraestrutura Física e Custeio para Pesquisa e Inovação - PROINFRA/IFCE/REITORIA.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, K. A., PINHEIRO, S. R. F., VIEIRA, D. J., CARVALHO, D. C. O., DOURADO, L. R. B., BONAFÉ, C. M., & NETO, G. L. D. O. Desempenho e características de carcaça de codornas de corte alimentadas com farelo de crambe. **Revista brasileira de saúde e produção animal**, v. 18, n. 2, p. 282-292, 2017.

BITTARELLO, A.C.; FRIES, E.M.; FINKLER, J.K.; SIVIDANES, V.P.; FEIDEN, A.; BOSCOLO, W.R.; SIGNOR, A. Farinha de minhoca para alevinos de tilápia (*Oreochromis niloticus*). **Agrarian**, Dourados, v.6, n.21, p.326-332, 2013.

DECARLI, J. A., BITTARELLO, A. C., SIVIDANES, V. P., SARY, C., FEIDEN, A., SIGNOR, A., & BITTENCOURT, F. Farinha de minhoca para juvenis de jundiá *Rhamdia voulezi* criados em tanques-rede. **Agrarian**, v. 9, n. 34, p. 390-396, 2016.

FERREIRA, D. F. **Sisvar**. Versão 5.6. Lavras UFLA/DEX, 2015

FREITAS, A.C.; FUENTES, M.F.F.; FREITAS, E.R. et al. Níveis de proteína bruta e energia metabolizável na ração para codornas de corte. **Rev. Bras. Zootec.**, v.35, p.1705-1710, 2006.

IBÁÑEZ, I.A.; HERRERA, C.A.; VELÁSQUEZ, L.A.; HEBEL, P. Nutritional and toxicological evaluation on rats of earthworm (*Eisenia fetida*) meal as protein source for animal feed. **Animal Feed Science and Technology**, v. 42, p. 165-172, 1993.

MOMBACH, P.I.; PIANESSO, D.; ADORIAN, T.J.; UCZAY, J.; LAZZARI, R. Farinha de minhoca em dietas para juvenis de jundiá. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 44, n. 2, p. 151-157, 2014.

REIS, R. S., BARRETO, S. L. T., TORRES, R. A., MUNIZ, J. C. L., MENDONÇA, M. O., VIANA, G. S., ... & SANTOS, M. Proteína bruta e energia metabolizável para codornas de corte de um a 14 dias de idade. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 3, p. 903-910, 2014.

ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T, DONZELE, J.L. *et al.* **Tabelas brasileiras para aves e suínos (Composição de alimentos e exigências nutricionais)**. 3ª ed., Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 2011. 252p.

SILVA, J. H. V.; COSTA, F. G. P. Tabela para codornas japonesas e europeias. 2.ed. Jaboticabal, SP: **FUNEP**, 2009. 110p.

SILVA, E.L.; SILVA, J.H.V.; JORDÃO FILHO, J.; RIBEIRO, M.L.G.; COSTA, F.G.P.; RODRIGUES, P.B. Redução dos níveis de proteína e suplementação aminoacídica em rações para codornas européias (*Coturnix coturnix coturnix*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.822-829, 2006.