

IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Sensibilidade de valores genéticos às modificações de níveis de proteína das dietas de codornas de corte em crescimento avaliadas por meio de modelos de norma de reação¹

Cristina Moreira Bonafé², Robledo de Almeida Torres³, Lorena Tavares de Oliveira⁴, Karolina Batista Nascimento⁵, Marcela Barbieri Boro⁶, Ariane Gomes Salles Tibúrcio⁶

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor

²Professora do Departamento de Zootecnia – UFVJM/Diamantina. e-mail: cris.bonafe@yahoo.com.br

³Professor do Departamento de Zootecnia – UFV/Viçosa.

⁴Departamento de Zootecnia - UFV/Viçosa. Bolsista Fapemig.

⁵Departamento de Zootecnia - UFV/Viçosa.

⁶Departamento de Zootecnia - UFV/Viçosa. Bolsista CNPq.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho investigar a presença de interação genótipo x nível de proteína na ração, sobre o período de crescimento, em duas linhagens de codornas de corte, por intermédio de Modelos de Normas de Reação. Os dados utilizados são provenientes de 1365 e 1101 codornas de corte das linhagens UFV-1 e UFV-2, respectivamente, pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético de Aves da UFV. Foi avaliado o peso corporal nas duas linhagens, aos 21, 35 e 42 dias de idade, com níveis de 24 a 33% de proteína bruta (PB) e 2900 kcal/Kg de energia metabolizável na ração. Normas de reação indicam que a linhagem UFV-1 é menos sensível ao ambiente que a linhagem UFV-2. As codornas da linhagem UFV-2 apresentaram alteração na classificação dos valores genéticos com o aumento do nível de PB na ração. Isto implica que animais selecionados em um nível alto de PB podem não expressar todo seu potencial genético quando criado em um nível de PB menor. Esse comportamento indica sensibilidade de valores genéticos aditivos à mudança ambiental, o que caracteriza a existência de interação genótipo x ambiente. As estimativas de variâncias, herdabilidades e correlações foram influenciadas pela alteração nos níveis de PB na dieta. A avaliação genética não permite a predição de valores genéticos válidos para todos os níveis de PB, portanto a seleção deverá ser feita no nível de PB em que a codorna será criada. Verificou-se interação genótipo-ambiente para as duas linhagens estudadas.

Palavras-chave: *Coturnix coturnix*, herdabilidade, interação genótipo-ambiente

Instructions for elaborating abstract of IX Brazilian Symposium on Animal Breeding

Abstract: This work was conducted to investigate the interaction between genotype and dietary crude protein (CP) level during the growth period of two meat quail strains, using Reaction Norm Models. The data used in this study were obtained from 1365 and 1101 quails (UFV-1 and UFV-2 strains, respectively) belonging to the Program of Poultry Breeding, Universidade Federal de Viçosa. Body weight of both strains fed diets with CP levels ranging from 24 to 33% and 2900 kcal/kg metabolizable energy was evaluated at 21, 35, and 42 days of age. Norms of reaction indicate that UFV-1 strain is less sensitive to the environment than UFV-2 strain. The quails from UFV-2 strain presented changes in the classification of genetic values by increasing CP concentration in the diet. This fact implies that quails selected in a high-CP level may not fully express their genetic potential when fed low-CP diets, indicating sensibilities of additive genetic values to environmental change which characterizes the existence of interaction between genotype and the environment. The estimatives of variances, inheritability, and correlations were influenced by the changes in the dietary CP level. Genetic evaluations performed with quails fed diets containing different CP levels does not allow the prediction of valid genetic values at all levels of CP assessed, therefore, the evaluation should be done at the CP level that will be fed to the quails. There was interaction between genotype and environment for both strains of quails studied.

Keywords: *Coturnix coturnix*, Inheritability, genotype interaction x environment

Introdução

A genética e o ambiente são importantes na expressão da maioria das características econômicas em animais de interesse zootécnico. Uma questão básica no melhoramento genético animal é se a seleção dos animais praticada em determinado ambiente resulta em progresso genético em outro tipo de ambiente. Esse questionamento surge da constatação de que genótipos superiores em determinado ambiente podem não o ser em ambiente diferente (ALENCAR et al., 2005). A hipótese essencial que explica tal fato é a existência da interação genótipo-ambiente (IGA).

Material e Métodos

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de 1365 e 1101 codornas de corte das linhagens UFV-1 e UFV-2, respectivamente, pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético de Aves da Universidade Federal de Viçosa. Foi avaliado o peso corporal nas duas linhagens, nos dias 21, 35 e 42 dias de idade, com níveis de 24 a 33% de proteína bruta (PB) e 2900 kcal/Kg de energia metabolizável na ração. As rações foram formuladas mantendo constantes as relações entre a lisina e os aminoácidos metionina + cistina, treonina e triptofano, formuladas com base nas Tabelas para Codornas Japonesas e Europeias (SILVA, 2009).

O modelo de normas de reação utilizado nas análises levou em consideração os efeitos fixos de grupo contemporâneo e os efeitos aleatórios genéticos aditivos diretos como funções do nível de proteína bruta da dieta. Normas de reação para as idades de 21, 35 e 42 dias de idade indicam que a linhagem UFV-1 é menos sensível ao ambiente que a linhagem UFV-2.

Os componentes de (co)variâncias, herdabilidades e valores genéticos, atribuídos a cada efeito aleatório foram estimados por intermédio do programa WOMBAT (MEYER, 2007). A metodologia utilizada no WOMBAT é a máxima verossimilhança restrita (REML).

Resultados e Discussão

Normas de reação para 25 codornas, amostradas entre todas as avaliadas, para cada análise, estão representadas na FIGURA 1. As codornas da linhagem UFV-1 apresentaram uma pequena redução na dispersão dos dados aos 21 dias de idade, mas, aos 35 dias, não se observou modificações na dispersão dos valores genéticos aditivos em função dos níveis de proteína bruta da dieta, mas houve pequenas alterações de classificação. Aos 42 dias a dispersão dos valores genéticos aumentou com o aumento com os níveis proteicos da dieta, resultado semelhante foi encontrado por SANTOS (2008), estudando linhagens de codornas de corte.

As codornas da linhagem UFV-2 apresentaram alteração na classificação dos valores genéticos com o aumento do nível de PB na ração. Isto implica que animais selecionados em um nível alto de PB podem não expressar todo seu potencial genético quando criado em um nível de PB menor. Esse comportamento indica sensibilidades de valores genéticos aditivos à mudança ambiental, o que caracteriza a existência de interação genótipo x ambiente.

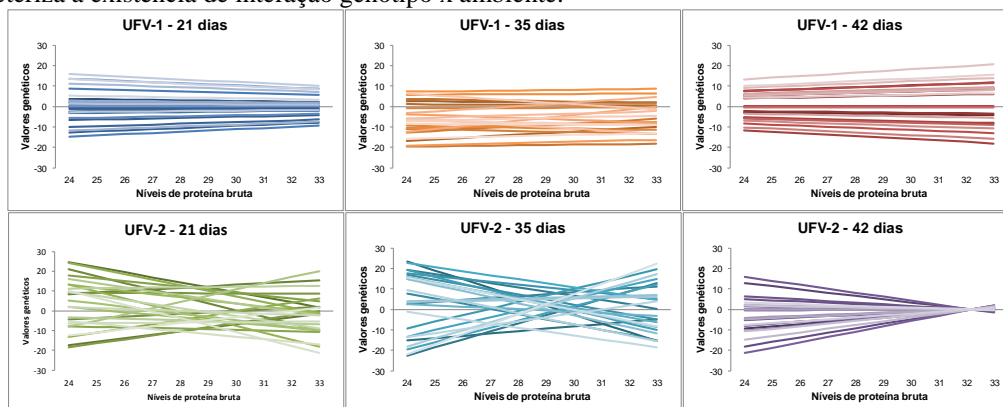


FIGURA 1: Normas de reação de valores genéticos aditivos de 25 indivíduos amostrados aleatoriamente no 21º, 35º e 42º dias para linhagens UFV-1 e UFV-2.

As variâncias genética, ambiental e fenotípica estão apresentadas na FIGURA 2. Para 21 dias das duas linhagens, as variâncias não sofreram grandes alterações ambientais, ficando próximas das variâncias genéticas. Aos 35 dias de idade, a variância ambiental foi constante, embora de maior intensidade que aos 21 dias, distanciando a variância fenotípica da genética. Aos 42 dias da linhagem UFV-1, a influência ambiental foi constante, o valor fenotípico foi influenciado pela variabilidade genética, que apresentou um acréscimo com o aumento do nível de proteína bruta. Para a linhagem UFV-2, aos 42 dias de idade, a influência ambiental foi muito grande, quase toda a variação fenotípica foi de origem ambiental, comprovando a intensa interação genótipo X ambiente.

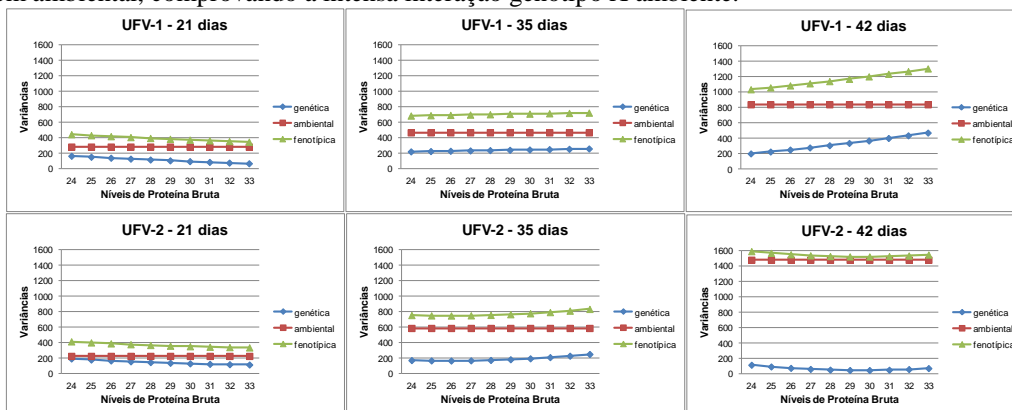


FIGURA 2: Variâncias genética, ambiental e fenotípica estimadas para pesos no 21º, 35º e 42º dias de idade para as linhagens UFV-1 e UFV-2, em função do nível proteico da dieta.

As estimativas de variâncias, herdabilidades e correlações foram influenciadas pela alteração nos níveis de PB na dieta. Avaliações genéticas realizadas em animais que se alimentam com determinado nível proteico na dieta podem produzir predições que não são válidas para outros níveis de proteína bruta da dieta.

Conclusões

Verificou-se interação genótipo X ambiente para as duas linhagens de codornas de corte estudadas. A linhagem UFV-2 apresenta maior sensibilidade às alterações nos níveis de proteína bruta na ração que a linhagem UFV-1, e esta interação é altamente influenciada pela idade das aves. Avaliações genéticas realizadas para codornas alimentadas com dietas contendo diferentes níveis proteicos não permitem a predição de valores genéticos válidos para todos os níveis de proteína bruta. A avaliação deverá ser feita no nível em que a codorna será criada.

Agradecimentos

Ao CNPq, Capes e FAPEMIG, pelas bolsas de estudos e apoio financeiro concedido.

Literatura citada

- ALENCAR, M. M., MASCIOLI, A. S., FREITAS, A. R. Evidências de Interação Genótipo x Ambiente sobre Características de Crescimento em Bovinos de Corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.2, p.489-495, 2005.
- MEYER, K. WOMBAT - A tool for mixed model analyses in quantitative genetics by restricted maximum likelihood (REML). *J. Zhejiang Univ. Sci. B* 8:815-821, 2007.
- SANTOS, G. G., CORRÊA, G. S. S. et al. Sensibilidade de valores genéticos de codornas de corte em crescimento às modificações de níveis de proteína das dietas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 60: 1188-1196 p. 2008.
- SILVA, J.H.V.; Tabelas para Codornas Japonesas e Europeias – Tópicos Especiais, Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 2 ed. Jaboticabal: Funep. 107p. 2009.