

## ESTIMAÇÃO DA HERDABILIDADE GENÉTICA PARA PESOS CORPORAIS CODORNA DE CORTE

### Heritability pets of genetics to body weight cutting

Carolina Paula Gonçalves de Oliveira<sup>1</sup>; Gabriela Queiroz de Faria<sup>2</sup>; Aroldo Alves e Silva<sup>1</sup>; Lucília Valadares Ballotin<sup>1</sup>; Rafael Bolina da Silva<sup>1</sup>; Thaiza da Silva Campideli<sup>2</sup>; Thiago Filipe Gomes Lima do Nascimento<sup>2</sup>; Aldrin Vieira Pires<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>3</sup> Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. [aldrin@gmail.com](mailto:aldrin@gmail.com)

### RESUMO

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de 894 codornas de corte da linhagem LF1 e 932 da linhagem LF2, pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Foram avaliados os pesos corporais das aves ao nascimento, 7, 14, 21, 28 e 35 dias de idade, com níveis de 0,71, 0,76, 0,81, 0,86 e 0,91 da relação treonina: lisina na dieta. As sensibilidades dos valores genéticos às mudanças nos níveis da relação treonina: lisina (interação genótipo X ambiente) foram obtidas por Modelos de Regressão Aleatória (utilizando Normas de Reação) por meio do programa WOMBAT que utiliza o princípio da Máxima Verossimilhança Restrita (REML). As estimativas de herdabilidades foram influenciadas pela alteração nos níveis de treonina na dieta. A herdabilidade é maior para o menor nível de treonina avaliado para a maioria dos pesos analisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** herdabilidade, *Coturnix coturnix*, regressão aleatória

### ABSTRACT

The data used in this study come from 894 cutting quails of line LF1 and 932 of line LF2, belonging to the Breeding Program of the Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. There were evaluated the body weights of the birds at birth, 7, 14, 21, 28 e 35 days of age at levels of 0.71, 0.76, 0.81, 0.86, and 0.91 of threonine: lysine in the diet. The sensitivities of genetic values to changes in the levels of threonine: lysine (interaction genotype X environment) were obtained by Random Regression Models (using Reaction Norm) through the WOMBAT program that uses the Restricted Maximum Likelihood principle (REML). Estimates of heritability were influenced by the changes in the level of threonine in the diet. The heritability is higher of the lower-rated threonine level evaluated for most of the analyzed weights.

**Keywords:** heritability, *Coturnix coturnix*, random regression

### INTRODUÇÃO

Condições ambientais superiores, como uma melhor dieta, permitem avaliar de maneira mais eficaz e uniforme a capacidade de resposta dos animais, pois, neste caso, as diferenças genéticas observadas entre eles permitirão a obtenção de estimativas mais seguras dos reais valores genéticos, pela minimização das influências de origem ambiental e, sendo esta alternativa válida para características de alta herdabilidade (Pereira, 2008). O objetivo deste trabalho foi estimar herdabilidades de medidas de peso corporal de codornas de corte na idade de 14, 21, 28 e 35 dias de idade.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Setor de Coturnicultura, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Foram utilizadas duas linhagens (LF1 e LF2) de codornas de corte (*Coturnix coturnix*) do Programa de Melhoramento de Aves da UFVJM, sendo 894 aves da LF1 e 932 da LF2. Do nascimento aos 21 dias de idade as codornas receberam dieta única para todos os animais, de 22 à 35 dias de idade, as codornas receberam a ração experimental, os cinco níveis de treonina (0,71%; 0,76%; 0,81%; 0,86%; 0,91%).

A estimativa da herdabilidade direta em função do nível de treonina da dieta e classe residual foi feita da seguinte maneira:

$$h_{d_i}^2 = \frac{Z_i G Z_i'}{Z_i G Z_i' + \sigma_{\epsilon_j}^2}$$

Em que,  $i$  representa o nível de treonina da dieta,  $j$  refere-se à classe residual a qual este nível faz parte e  $d$  é a herdabilidade direta.

Os componentes de covariância atribuídos a cada efeito aleatório foram estimados por meio do programa Wombat, que utiliza o método da máxima verossimilhança restrita (REML). Funções de covariância foram utilizadas para estimar a estrutura de covariância genética aditiva, a herdabilidade direta em função dos níveis de treonina da dieta e as classes de variâncias residuais. O critério de convergência adotado foi  $1 \times 10^{-11}$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As herdabilidades estimadas para todas as combinações de idade e linhagem são apresentadas na Tabela 1.

Na Tabela 1, observa-se que a herdabilidade é maior para o menor nível de treonina (0,71%) para a maioria das características avaliadas, exceto para peso aos 35 dias (LF1) no qual a herdabilidade foi maior para o nível de 0,91% e para peso aos 14 dias (LF2), onde a herdabilidade foi maior para o nível de 0,76% de treonina, indicando que a seleção seria mais eficiente em níveis mais baixo de treonina.

Os resultados sugerem que a seleção deve ser feita em idades mais jovens, devido a influência ambiental para estas aves.

Resultados semelhante foram encontrados por Bonafé et al. (2011), onde encontraram herdabilidades menores com o aumento da proteína bruta da dieta para peso aos 21 dias em codornas de corte. Santos et al. (2008) relataram aumento da herdabilidade com o aumento de proteína bruta. Akbas et al. (2004), encontraram aumento das herdabilidades do nascimento até a quinta semana de vida das codornas (0,07 a 0,61) e na sexta e sétima semana ocorreu leve queda da herdabilidade, mantendo-se alta.

**Tabela 1.** Estimativas de herdabilidade ( $h^2$ ) e variância genética ( $\sigma_A^2$ ) para as características de pesos de codornas de corte das linhagens LF1 e LF2, segundo as relações (treonina:lisina) da dieta

Linhagem	Característica <sup>1</sup>	Relação (treonina): lisina					
		0,71	0,76	0,81	0,86	0,91	
LF1	P14	$h^2$	0,621	0,266	0,128	0,030	0,014
		$\sigma_A^2$	71,489	38,234	15,477	3,217	1,454
	P21	$h^2$	0,262	0,105	0,075	0,049	0,028
		$\sigma_A^2$	41,607	30,225	20,741	13,154	7,463
	P28	$h^2$	0,114	0,108	0,099	0,091	0,084
		$\sigma_A^2$	36,478	33,146	30,181	27,582	25,349
	P35	$h^2$	0,073	0,004	0,063	0,199	0,353
		$\sigma_A^2$	28,594	1,939	32,951	121,630	267,976
LF2	P14	$h^2$	0,155	0,169	0,166	0,165	0,165
		$\sigma_A^2$	18,659	18,181	17,863	17,705	17,707
	P21	$h^2$	0,734	0,302	0,066	0,072	0,087
		$\sigma_A^2$	235,600	87,696	14,442	15,839	19,440
	P28	$h^2$	0,634	0,322	0,223	0,131	0,060
		$\sigma_A^2$	217,784	145,160	87,895	45,988	19,440
	P35	$h^2$	0,206	0,140	0,094	0,060	0,042
		$\sigma_A^2$	158,475	106,684	67,796	41,813	28,734

<sup>1</sup>P14= peso aos 14 dias de idade, P21= peso aos 21 dias de idade, P28= peso aos 28 dias de idade, P35= peso aos 35 dias de idade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seleção individual para aumento de peso corporal em codornas de corte a seleção deve ser feita em idades mais jovens com níveis de treonina mais baixos devido a alta influência ambiental para estas aves.

### AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, CAPES, CNPQ e UFVJM pelo financiamento para realização desse trabalho.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKBAS, Y.; TAKMA, C.; YAYLAK, E. Genetic parameters for quail body weights using a random regression model. **South African Journal Animal Science.**, v.34, n.2, p.104-109, 2004
- BONAFÉ, C. M.; TORRES, R. A. T.; SARMENTO, J. L. R. S. et al. Modelos de regressão aleatória para descrição da curva de crescimento de codornas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**,v.40, n.4, p.765-771, 2011.
- MEYER, K. "WOMBAT" - Digging deep for quantitative genetic analyses by restricted maximum likelihood. In: WORLD CONGRESS ON GENETIC APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 8., 2006, Belo Horizonte. **Proceedings...** Belo Horizonte, 2006.(CD-ROM).
- PEREIRA, J. C. CAMPOS. **Melhoramento Genético Aplicado à Produção Animal**, 5ª edição, 2008. 618p.
- SANTOS, G.G.; CORRÊA, G.S.S.; VALENTE, B.D. et al. Sensibilidade de valores genéticos de codornas de corte em crescimento às modificações de níveis de proteína das dietas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.**,v.60, n.5, p.1188-1196, 2008.