

## ESTIMATIÇÃO DE PARAMÊTROS GENÉTICOS POR INFERÊNCIA BAYESIANA DE VARIÁVEIS QUALITATIVAS DE OVOS EM MATRIZES DE CODORNAS DE CORTE

ARIANE GONÇALVES GOTUZZO<sup>1</sup>; JANAINA SCAGLIONI REIS<sup>2</sup>; RAQUEL PILLON DELLA-FLORA<sup>3</sup>; VIVIANE GARCIA DIAS<sup>4</sup>; JENNIFER MENDES<sup>5</sup>; NELSON JOSÉ LAURINO DIONELLO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>UFPel – *arianegotuzzo@yahoo.com.br*

<sup>2</sup>UFPel – *janainareis@gmail.com*

<sup>3</sup>UFPel – *quelpillon@hotmail.com*

<sup>4</sup>UFPel – *vi.gdias@hotmail.com*

<sup>5</sup>UFPel – *jvm\_zoo@hotmail.com*

<sup>6</sup>UFPel – *dionello@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A carne de codorna segundo TEIXEIRA et al. (2012) é uma fonte de proteína de excelente qualidade e com grande aceitação em todas as camadas sociais. A codorna européia (*Coturnix coturnix coturnix*) ou pesada é especializada para produção de carne, mas também é utilizada com o objetivo de produzir carnes e ovos.

Aprimorar os métodos de estimação de componentes de variância tem sido cada vez mais importante no melhoramento genético. Independente dos métodos os componentes de variância, necessários para a obtenção dos valores genéticos, precisam ser estimados de forma precisa para que as diferenças entre o valor predito e o verdadeiro sejam minimizadas (DIONELLO et al., 2012). A estimação das características de qualidade de ovos são importantes para os processos de seleção e melhoramento genético, que podem ser então conduzidos de forma a atender às necessidades do criador ou do consumidor (GEORG et al., 2009).

A principal parcela de investimento na exploração de aves é a alimentação, que corresponde a aproximadamente 75% do custo de produção final, e considerando que grande parte do custo da ração é atribuída à proteína, é de grande interesse determinar o nível mínimo que os aminoácidos possam ser utilizados nas rações, sem prejudicar o desempenho das aves (OLIVEIRA et al, 1999).

A aplicação dos métodos de Markov Chain Monte Carlo (MCMC), dentre os quais se destaca a Amostragem de Gibbs (GS), vem propiciando a inferência bayesiana (DIONELLO et al., 2012). O objetivo do estudo foi estimar parâmetros genéticos de codornas de corte para características de qualidade interna de ovos de quatro gerações sucessivas de matrizes de codorna de corte na fase de postura, utilizando-se diferentes níveis de lisina e valina, por meio de análise bayesiana.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Prof. Dr. Renato Peixoto, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, foram utilizados 567 registros, provenientes de

aves de quatro gerações sucessivas pertencentes ao programa de melhoramento de codornas de corte. As aves foram avaliadas dos 42 (início de postura) aos 126 dias de idade em três períodos sucessivos de 28 dias. Diariamente as aves recebiam zero, uma ou duas medidas da dieta correspondente ao seu tratamento de acordo com o consumo, a água era a vontade e as aves eram alojadas em gaiolas individuais, nos três últimos dias dos períodos os ovos eram identificados, pesados e anotados, com uso de um paquímetro digital eram mensurados largura e comprimento dos ovos e depois era medida a gravidade específica do ovo por meio de densidade salina, após os mesmos eram quebrados para posteriores análises de qualidade, onde primeiro eram medidos a altura de albúmen e cor da gema, prosseguindo com a pesagem da gema e passados 15 dias com as cascas secas ao ar, as mesmas eram pesadas, através da diferença do peso do ovo, menos a gema e casca, foi obtido o peso da clara, para espessura da casca era utilizado o equipamento micrômetro.

A primeira e segunda gerações receberam dietas com níveis crescentes de lisina digestível 0,98, 1,03, 1,08, 1,13, 1,18 e 1,23 e nível de valina de 0,92 da relação valina com lisina digestível. A terceira e quarta gerações receberam 1,13 de lisina digestível e níveis crescentes da relação valina digestível com lisina digestível 0,77, 0,82, 0,87, 0,92 e 0,97, base das dietas nas quatro gerações foi de milho e farelo de soja com 20% de proteína bruta e 2.890 kcal de EM/kg.

O delineamento utilizado foi completamente ao acaso, com um modelo misto onde o efeito fixo foi grupo contemporâneo formado pelo nível de lisina digestível e nível de valina digestível na dieta mais a geração, enquanto que o efeito aleatório foi o próprio animal. A partir do programa MTGSAM (VAN TASSEL & VAN VLECK, 2005), Multiple Trait Gibbs Sampling for Animal Models, utilizando-se o Amostrador de Gibbs foram obtidos os componentes de co-variância.

O período de burn-in foi de 20000 ciclos, número de rodadas descartadas antes dos valores serem considerados amostras da distribuição a posteriori, utilizando-se 50000 ciclos no total e intervalo amostral de 100, gerando por fim 300 estimativas, e através do Proc Univariate do SAS foram obtidos os valores dos parâmetros genéticos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas de médias posteriores dos componentes de variância e parâmetros genéticos das características de qualidade de ovos de matrizes de codornas de corte avaliadas no período de 42 aos 126 dias obtidas via Amostragem de Gibbs em análise univariante estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Estimativas de médias posteriores dos componentes de variância e parâmetros genéticos das características de qualidade de ovos, Altura de albúmen (Alb), Peso de casca (Cas), Peso de clara (Cla), Comprimento (Comp) e Largura (Larg) do ovo, Cor da gema (Cor), Espessura da casca (Esp), Gravidade específica do ovo (GE) e Peso da gema (Gema) via Amostragem de Gibbs, em análise unicaráter.

Características		Média	Mediana	DP	$\sigma^2\kappa$
Alb	$\sigma^2\alpha$	0.07	0.07	0.02	0.00
	$\sigma^2\varepsilon$	0.22	0.22	0.02	0.00
	$h^2$	0.25	0.24	0.07	0.00
Cas	$\sigma^2\alpha$	8354.53	8084.59	3054.00	9328647.00
	$\sigma^2\varepsilon$	13065.00	13136.26	2491.00	6205536.00
	$h^2$	0.39	0.39	0.13	0.02
Cla	$\sigma^2\alpha$	0.38	0.38	0.10	0.01
	$\sigma^2\varepsilon$	0.42	0.42	0.08	0.01
	$h^2$	0.47	0.48	0.11	0.01
Comp	$\sigma^2\alpha$	1.08	1.07	0.30	0.09
	$\sigma^2\varepsilon$	1.29	1.28	0.24	0.06
	$h^2$	0.45	0.46	0.11	0.01
Cor	$\sigma^2\alpha$	0.13	0.13	0.03	0.00
	$\sigma^2\varepsilon$	0.38	0.38	0.04	0.00
	$h^2$	0.25	0.25	0.06	0.00
Esp	$\sigma^2\alpha$	0.79	0.78	0.32	0.10
	$\sigma^2\varepsilon$	3.01	2.98	0.35	0.12
	$h^2$	0.21	0.20	0.08	0.01
Gema	$\sigma^2\alpha$	0.33	0.33	0.09	0.01
	$\sigma^2\varepsilon$	0.72	0.72	0.09	0.01
	$h^2$	0.31	0.31	0.08	0.01
GE	$\sigma^2\alpha$	3.49	3.26	1.90	3.59
	$\sigma^2\varepsilon$	15.94	15.84	1.92	3.69
	$h^2$	0.18	0.17	0.09	0.01
Larg	$\sigma^2\alpha$	0.27	0.27	0.09	0.01
	$\sigma^2\varepsilon$	0.50	0.50	0.07	0.00
	$h^2$	0.35	0.35	0.10	0.01

P28: peso aos 28 dias, P35: peso aos 35 dias, P42: peso aos 42 dias,  $\sigma^2a$ : variância genética aditiva,  $\sigma^2e$ : variância residual,  $h^2$ : herdabilidade,  $\sigma^2\kappa$ : variância entre as amostras, DP: desvio-padrão

Comparando os dados expostos na Tabela 1 com os de SAATCI et al.(2005) que relatou em seu estudo com codornas japonesas herdabilidade para largura e altura, respectivamente de 0,22 e 0,18 utilizando a metodologia do REML, observa-se valores superiores neste estudo. GEORG et al.(2009) estudando três linhagens de postura testando diferentes ambientes utilizando a metodologia bayesiana via amostragem de Gibbs relataram de 0,20 a 0,33 de herdabilidade para Alb e de 0,01 a 0,51 para Esp.

TEIXEIRA et al.(2012) encontraram herdabilidades para Gema próximas as deste trabalho, para Cas (0,49 a 0,54), GE (0,44) e Larg (0,38 a 0,49) as herdabilidades foram superiores para TEIXEIRA et al.(2012) trabalhando com codornas de corte provenientes de um programa de melhoramento, avaliadas do 1 aos 140 dias de postura por análises unicaracterísticas para estimação dos componentes de variância pelo método da máxima verossimilhança restrita (REML). No trabalho de DELLA-FLORA et al.(2012) com codornas de corte e utilizando o REML suas herdabilidades foram menores para Cor e Cas, próxima para Gema e maior para Cla.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o método Bayesiano foi eficiente em estimar os parâmetros genéticos nas características de qualidade de ovos, e que pode ser utilizado para gerar ganhos na seleção das variáveis estudadas através do uso da variabilidade genética.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELLA-FLORA, R.P. et al. Variabilidade genética de características produtivas e de qualidade de ovos de matrizes de codornas de corte. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 33, Ed. 220, Art. 1463, 2012.

DIONELLO, N.J.L.; VAYEGO, S.A.; GERMANO, J.M.; et al. Estudo de características de produção de ovos usando inferência bayesiana em matrizes de codornas de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2012.

GEORG, P.C.; PAIVA, E.; CONTI, A.C. et al. Interação genótipo x ambiente em codornas de postura alimentadas com dois níveis de energia metabolizável. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 1706-1711, 2009.

OLIVEIRA, A.M.; FURLAN, A.C.; MURAKAMI, A.E. et al. Exigência Nutricional de Lisina para Codornas Japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) em Postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.1050-1053, 1999.

SAATCI, M.; OMED, H.; AP DEWI, I. Genetic parameters from univariate and bivariate analyses of egg and weight traits in japanese quail. **Poultry Science**, v.85, p.185-190. 2006.

VAN TASSEL, C.P.; VAN VLECK, L.D. **A manual for use of MTGSAM. A set of FORTRAN programs to apply Gibbs sampling to animal models for variance component estimation [DRAFT]**. Lincoln: Department of Agriculture. Agricultural Research Service. 1995. 86p.

TEIXEIRA, B.B.; TEIXEIRA, R.B.; SILVA, R.P. et al. Estimação dos componentes de variância para as características de produção e de qualidade de ovos em matrizes de codorna de corte. **Ciência Rural**, v.42, n.4, p. 713-717. 2012.