

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal  
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

**Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para produção de ovos em períodos parciais e período total em codornas de corte<sup>1</sup>**

**Jeferson Corrêa Ribeiro<sup>2</sup>, Aline Camporez Crispim<sup>3</sup>, Luciano Pinheiro da Silva<sup>3</sup>, Giovani da Costa Caetano<sup>3</sup>, Ariane Gomes Salles Tiburcio<sup>3</sup>, Robledo de Almeida Torres<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Trabalho financiado pela FAPEMIG e CNPq

<sup>2</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFV/Viçosa. Bolsista do CNPq. e-mail: jefcribeiro@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Departamento de Zootecnia – UFV/Viçosa.

**Resumo:** Objetivou-se nesse trabalho obter estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para produção de ovos de codornas de corte e propor uma idade ideal para seleção das aves através da produção de ovos. Para este estudo, foram utilizados dados de produção de ovos de 1811 codornas de corte. As características analisadas foram períodos parciais de produção de ovos até 77 dias (N77), até 112 dias (N112), até 147 dias (N147), até 182 dias (N182) e produção total até 407 dias (N407). As estimativas de herdabilidades para N77, N112, N147, N182 e N407 foram 0,03, 0,06, 0,07, 0,08 e 0,16, respectivamente. As estimativas de correlação genética de N77xN407, N112xN407, N147xN407 e N182xN407 foram de 0,36, 0,64, 0,49 e 0,34, respectivamente. O período N112 obteve o maior valor de correlação com a produção total e, portanto, recomenda-se o uso da produção de ovos até 112 dias para selecionar codornas de corte para maior postura, permitindo, desta forma, reduzir o intervalo de geração.

**Palavras-chave:** correlação genética, *Coturnix coturnix*, eficiência relativa, herdabilidade

**Estimates of genetic and phenotypic parameters for egg production in partial and total periods in meat-type quails**

**Abstract:** This study aimed to obtain estimates of genetic and phenotypic parameters for egg production of meat-type quails and to propose an optimal age for selection of birds through the egg production trait. For this study, we used data from the 1811 production of eggs of quails meat type. The traits observed were: partial periods of egg production until 77 days (N77), 112 days (N112), 147 days (N147), 182 days (N182) and total production up to 407 days (N407). The heritability estimates for N77, N112, N147, N182 and N407 were 0.03, 0.06, 0.07, 0.08, and 0.16, respectively. The genetic correlation estimates of N77xN407, N112xN407, N147xN407 and N182xN407 were 0.36, 0.64, 0.49 and 0.34, respectively. The period N112 showed the highest correlation value with the total production, and therefore recommends the use of egg production up to 112 days to select for meat-type quails higher position, allowing thereby reducing the generation interval.

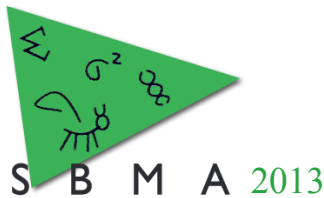
**Keywords:** *Coturnix coturnix*, heritability, genetic correlation, relative efficiency

**Introdução**

A seleção de aves baseada no número de ovos produzidos no período total aumenta o intervalo de geração, e as aves são multiplicadas quando estão com baixa eficiência reprodutiva. A determinação de períodos parciais de produção que possuam alta correlação com o período total permitiria a redução do intervalo de geração e aumento na intensidade de seleção. Objetivou-se no presente estudo estimar parâmetros genéticos e fenotípicos para produção de ovos em codornas de corte, estudar as associações genéticas entre produções parciais e produção total e propor uma idade ideal para seleção dessas aves para produção de ovos.

**Material e Métodos**

Um banco de dados contendo 10 gerações de codornas de corte (*Coturnix coturnix*), proveniente do programa de melhoramento de aves do Departamento de Zootecnia da UFV, foi utilizado para esse estudo. A matriz de parentesco continha 13648 animais em sua totalidade, dos quais, 1811 animais eram fêmeas que foram utilizadas nesse trabalho, todas oriundas de um mesmo grupo genético. Em cada geração, as aves foram criadas em piso de concreto com cama de maravalha, círculo de proteção, aquecimento por campânulas e ração com 26% de proteína bruta (PB) e 2950 Kcal/kg de energia



## X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

metabolizável (EM), sendo água e ração *ad libitum*. As aves foram selecionadas para maior peso corporal aos 28º dia de vida e foram transferidas para gaiolas galvanizadas individuais, adotando-se um programa de luz com 16 horas de iluminação, com ração de 20% de PB e 2890 Kcal/kg de EM. Os ovos foram coletados a partir do 42º dia de vida e as características analisadas foram períodos parciais de produção de ovos até 77 dias (N77), até 112 dias (N112), até 147 dias (N147), até 182 dias (N182) e período de produção total até 407 dias (N407), o que correspondia a um ano de postura avaliada.

Os componentes de (co) variância e os parâmetros genéticos foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita, utilizando-se o modelo animal com análise bicaracterística, através do programa REMLF90 (Misztal, 2002). Foi considerado efeito fixo de geração/eclosão para as características de postura. O modelo utilizado pode ser representado na forma matricial por:  $y = X\beta + Z\alpha + \varepsilon$ , em que  $y$  é o vetor de observações;  $X$  é a matriz de incidência de efeitos fixos;  $\beta$  é o vetor de efeitos fixos;  $Z$  é a matriz de incidência de efeitos aleatórios;  $\alpha$  é o vetor de efeitos aleatórios;  $\varepsilon$  é o vetor de resíduos. Foi calculada a eficiência relativa (ER) da seleção através do período parcial em

relação à seleção pelo período total através da fórmula descrita por Falconer (1989):  $ER = \frac{h_{pp} \times r_g}{h_{pt}}$ ,

onde:  $h_{pp}$  é a raiz quadrada da herdabilidade do período parcial;  $h_{pt}$  é a raiz quadrada da herdabilidade do período total;  $r_g$  é a correlação genética entre o período parcial e total. Se o valor de ER for maior que 1, indica a resposta correlacionada é favorável e o ganho genético será maior que a seleção direta na produção total.

### Resultados e Discussão

As estatísticas descritivas para as produções de ovos parciais e produção total podem ser observadas na tabela 1. O período N77 foi o que apresentou maior variação na produção de ovos (48,90%) e isso se deve ao fato devido a algumas fêmeas se apresentarem mais precoces, enquanto outras foram mais tardias em iniciar a postura. A média de produção de ovos em todos os períodos foi considerada normal.

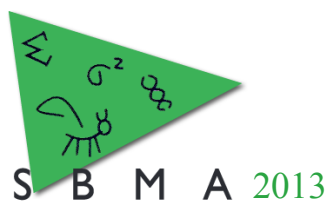
Tabela 1. Média de unidades de ovos produzidas e respectivos desvios-padrão (DP), coeficientes de variação (CV) e erro-padrão das médias (EP) da produção de ovos

Período de Produção	Média	DP	CV (%)	EP
N77	18,68	9,13	48,90	0,23
N112	47,59	14,30	30,04	0,36
N147	76,46	20,96	27,41	0,53
N182	104,79	28,41	27,12	0,72
N407	281,95	46,64	16,54	2,05

N77– produção de ovos até 77 dias; N112 – até 112 dias; N147 – até 147 dias; N182 – até 182 dias e N407 – período total

As estimativas de herdabilidade, variância genética aditiva, ambiental e fenotípica podem ser observadas na tabela 2. As herdabilidades para produção de ovos foram de 0,16 para N407 e para os períodos de produção parcial N77, N112, N147 e N182, essas estimativas foram, respectivamente, 0,03, 0,06, 0,07 e 0,08. De acordo com a literatura, são considerados normais valores medianos a baixos de herdabilidade para a característica produção de ovos. Os valores encontrados são inferiores aos descritos por Minvielle (1998), que variaram de 0,32 a 0,39, Santos et al. (2003), que variaram de 0,16 a 0,22, ambos trabalhando com codornas japonesas.

As correlações genéticas, ambientais e fenotípicas, estimadas para produção total e parcial são encontradas na tabela 3. A estimativa de correlação genética mais alta foi entre N112 e N407 (0,64). Para os outros períodos parciais (N77xN407, N147xN407 e N182xN407), os valores de correlação genética variaram de 0,34 a 0,49. Esses valores são inferiores aos valores de 0,49 a 0,99 encontrados por Vieta et



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal  
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

al. (1980) e 0,71 a 0,99 por Santos et al. (2003) em codornas japonesas. Os valores de ER foram baixos para todos os períodos, indicando que a seleção para maiores produções de ovos é mais eficiente quando se utiliza a produção total. Entretanto ao considerar maior ganho genético por tempo, recomenda-se utilizar o período parcial N112, pois este período foi o que obteve maior correlação genética com a produção total e maior valor de eficiência relativa, possibilitando até três gerações por ano.

Tabela 2. Estimativas de herdabilidades ( $h^2$ ), variâncias genética aditiva ( $\alpha_a^2$ ), ambiental ( $\alpha_e^2$ ) e fenotípica ( $\alpha_p^2$ ) de produção de ovos

Período de Produção	$h^2$	$\alpha_a^2$	$\alpha_e^2$	$\alpha_p^2$
N77	0,03	1,86	53,95	55,81
N112	0,06	11,76	174,00	185,76
N147	0,07	29,06	380,80	409,86
N182	0,08	60,16	715,60	775,76
N407	0,16	337,30	1.790,00	2.127,30

N77– produção de ovos até 77 dias; N112 – até 112 dias; N147 – até 147 dias; N182 – até 182 dias e N407 – período total

Tabela 3. Estimativas de correlações genética ( $r_g$ ), ambiental ( $r_e$ ), fenotípica ( $r_p$ ) de cada período parcial (N77, N112, N147, N182) com o período total (N407) e eficiência relativa (ER)

Período de Produção	$r_g$	$r_e$	$r_p$	ER
N77	0,36	0,24	0,22	0,16
N112	0,64	0,26	0,27	0,40
N147	0,49	0,32	0,32	0,32
N182	0,34	0,34	0,30	0,24

N77– produção de ovos até 77 dias; N112 – até 112 dias; N147 – até 147 dias e N182 – até 182 dias

### Conclusões

As estimativas de herdabilidade para produção parcial e produção total de ovos foram baixas e os valores encontrados para correlação genética entre os períodos parcial e total indicam que a seleção baseada em períodos parciais não alcançaria ganhos genéticos satisfatórios para produção de ovos. Contudo, recomenda-se a seleção, considerando a produção de ovos até 112 dias de vida, o que permite uma redução no intervalo de geração, possibilitando até três gerações por ano.

### Literatura citada

- FALCONER, D. S.; **Introduction to quantitative genetics**. 3.ed. Harlow: Longman, 1989. 438p.
- MINVIELLE, F. Genetics and breeding of japanese quail for production around the world. In: ASIAN PACIFIC POULTRY CONGRESS, **Proceeding...** Nagoia: World Poultry Science Association, 1988. p.122.
- MISZTAL, **REMLF90 Manual**: Available at: <<http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/Numpub/blupf90/docs/remlf90.pdf>> , 2002, Accessed on: Jun. 09, 2013.
- SANTOS, A.I.; RESENDE, R.O.; GEORG, P.C. et al. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para produção de ovos em codornas japonesas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2003. p.1.
- VIETA, F.; CONZÁLES, E.; PÉREZ, M. Correlaciones entre postura parcial, total y residual em dos subpoblaciones de Codorniz Japonesa (*Coturnix coturnix japonica*). **Revista Cubana de Ciencia Avícola**, v.7, p.71-78, 1980.