

## X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

### Avaliação da endogamia de uma população de aves de postura White Leghorn<sup>1</sup>

Jaqueline Oliveira Rosa<sup>2,3</sup>, Giovana Vargas<sup>2,3</sup>, Priscila Arrigucci Bernardes<sup>2,4</sup>, Elsio Antonio Pereira de Figueiredo<sup>5</sup>, Mônica Corrêa Ledur<sup>5</sup>, Danísio Prado Munari<sup>4,6</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – FCAV, Jaboticabal. e-mail: [jaqueolrosa@hotmail.com](mailto:jaqueolrosa@hotmail.com); [gi.vargas@hotmail.com](mailto:gi.vargas@hotmail.com); [p.arrigucci@yahoo.com.br](mailto:p.arrigucci@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Bolsista CAPES

<sup>4</sup>Bolsista CNPq

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves – Concórdia, SC. e-mail: [elsio.figueiredo@embrapa.br](mailto:elsio.figueiredo@embrapa.br); [monica.ledur@embrapa.br](mailto:monica.ledur@embrapa.br)

<sup>6</sup>Departamento de Ciências Exatas – FCAV, Jaboticabal. e-mail: [danisio@fcav.unesp.br](mailto:danisio@fcav.unesp.br)

**Resumo:** Endogamia é um importante parâmetro para monitorar programas de melhoramento e resulta do acasalamento de animais mais aparentados do que a média da população ou da população base da qual não se conhece os ascendentes. Foram utilizados dados de 14.821 indivíduos provenientes de uma linhagem de poedeiras comerciais de ovos brancos White Leghorn, denominada “DD”, desenvolvida pelo Programa de Melhoramento Genético de Aves da EMBRAPA Suínos e Aves, com o objetivo de calcular os coeficientes de endogamia (F), o aumento da endogamia por ano de nascimento e o intervalo de endogamia por animais. O coeficiente de endogamia médio considerando toda a população foi de 0,07, sendo que a ave mais endogâmica apresentou coeficiente de endogamia equivalente a 0,14. Houve tendência de aumento de endogamia, que se deve aos cruzamentos entre animais aparentados. As maiores concentrações de aves se encontram entre os intervalos mais baixos para o coeficiente de endogamia, variando de 0 à 0,10, indicando que a maior parte da população em estudo apresenta os menores coeficientes de endogamia quando comparado com a população total.

**Palavras-chave:** Endogamia, poedeiras, acasalamento

### Inbreeding evaluation of a White Leghorn population

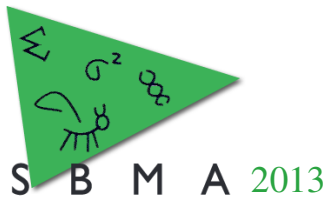
**Abstract:** Inbreeding is an important parameter to monitor breeding programs and it results from the mating of animals more closely related than the average population or a base population of which the ascendants are unknown. Data from 14,821 individuals from a White Leghorn laying strain denoted "DD", developed by the EMBRAPA Poultry Breeding Program, were used to calculate the coefficients of inbreeding (F), inbreeding increase by birth year, and the range of inbreeding for animals. The average inbreeding coefficient considering the entire population was 0.07, and the most endogamic animal presented inbreeding coefficient of 0.14. There was a trend to increase inbreeding by birth year, which is due to mating animals from the same population. The largest concentrations of animals are among the lower ranges of the inbreeding coefficient, ranging from 0 to 0.10, indicating that most of the studied population has the lowest inbreeding coefficients when compared to the total population.

**Keywords:** Inbreeding, layers, mating

### Introdução

A evolução da avicultura brasileira iniciou-se na década de 60, com a importação de linhagens híbridas norte-americanas, especializadas em carne e ovos (Rosário et al., 2004). Com o passar dos anos, o crescimento populacional, as mudanças de hábitos alimentares e o baixo custo da produção de ovos fez com que os melhoristas explorassem o potencial genético das aves de postura (Horst & Mathur, 1992), devido ao aumento na demanda de fontes protéicas de origem animal, principalmente ovos. Aves de postura têm sua produção avaliada por meio de gerações discretas e de curto intervalo, resultando em rápido ganho genético por período de tempo nos programas de melhoramento genético (Venturini, 2009).

Endogamia é um importante parâmetro para monitorar programas de melhoramento e resulta do acasalamento de animais mais aparentados do que a média da população ou em relação à população base da qual não se conhece os ascendentes (Carvalho et al., 2004). Embora seja um sistema de acasalamento capaz de alterar a constituição genotípica da população por meio da fixação de alelos desejáveis, possibilitando a concentração de características desejáveis em grupos de animais, a endogamia aumenta o aparecimento dos efeitos deletérios de genes recessivos na população (Breda et al.,



## X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

2004). O padrão de medida do grau de endogamia de um indivíduo é o coeficiente de endogamia de Wright (F). O F de um indivíduo pode ser calculado como a metade do parentesco entre seus pais. O parentesco, por sua vez, representa a porcentagem esperada de genes em comum entre indivíduos.

O objetivo do presente trabalho foi calcular os coeficientes de endogamia (F), o aumento da endogamia por ano de nascimento e o intervalo de endogamia por animais para dar suporte ao programa de melhoramento genético de aves de postura da linhagem White Leghorn.

### Material e Métodos

Foram utilizados dados de 14821 indivíduos provenientes de uma linhagem de poedeiras comerciais de ovos brancos White Leghorn denominada “DD”, desenvolvida pelo Programa de Melhoramento Genético de Aves da EMBRAPA Suínos e Aves, em Concórdia, SC. As aves foram submetidas à seleção para produção de ovos até 50 semanas de idade em acasalamentos hierárquicos com restrição de acasalamento entre irmãos completos e meio-irmãos. Além disso, não foram acasalados indivíduos que tivessem o mesmo avô paterno ou materno. Nas linhas de ovos brancos dois métodos de seleção vem sendo aplicados: seleção dentro de linha e seleção recorrente recíproca, usando informação das linhas puras e cruzadas. As informações avaliadas são referentes às aves nascidas no período de 1995 a 2012. O número de reprodutores e de reprodutoras por reprodutor por geração variou de 14 a 43 e de 5 a 9, respectivamente. Utilizou-se o programa computacional CFC (Contribuitor, Inbreeding, Coancestry) (Sargolzaei et al., 2006), para obter o coeficiente de endogamia das aves. O arquivo de pedigree foi utilizado para análise da estrutura genética da população.

### Resultados e Discussão

O coeficiente de endogamia médio (F) considerando toda a população foi de 0,07, sendo que a ave mais endogâmica apresentou coeficiente de endogamia equivalente a 0,14. Os valores de endogamia médios por ano de nascimento podem ser observados na Figura 1. A partir do ano de 1995 até o ano de 2004, houve tendência de aumento de endogamia, que se deve aos acasalamentos entre aves mais aparentadas. Nas gerações seguintes até o ano de 2009, o coeficiente de endogamia tende a um crescente, porém, constante aumento. A partir do ano de 2010, ocorre certa estabilidade, o que sugere controle nos acasalamentos entre os animais mais aparentados do que a média da população. Quando há controle no sistema de acasalamento de aves, o incremento da endogamia é mínimo. A seleção dos animais geneticamente superiores pode aumentar o grau de parentesco na população em decorrência dos acasalamentos entre indivíduos de mesma família. O número de animais por intervalo de endogamia pode ser observado na Figura 2. As maiores concentrações de animais se encontram entre os intervalos mais baixos para o coeficiente de endogamia, variando de 0 à 0,10, indicando que a maior parte da população em estudo apresenta os menores coeficientes de endogamia quando comparado a população total.

### Conclusões

O nível de endogamia médio da população em estudo é baixo, e segue uma tendência de ligeiro incremento da endogamia ao longo das gerações.

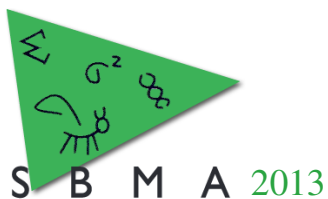
### Agradecimentos

À Embrapa Suínos e Aves. À CAPES e ao CNPq.

### Literatura citada

BREDA, F.C.; EUCLYDES, R.F.; PEREIRA, C.S., et al. Endogamia e Limite de Seleção em Populações Seleccionadas Obtidas por Simulação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, p.2017-2025, 2004.

CARVALEIRO, R.; PIMENTEL, E.C.G. Endogamia: possíveis consequências e formas de controle em programas de melhoramento de bovinos de corte. Workshop em genética e melhoramento na pecuária de corte, v.2, p.10, 2004. HOSTER, P.; MATHUR, P.K. Trends in economic values of selection traits for local egg production. In: WOLRLD'S POULTRY CONGRESS, 19., 1992, AMSTERDAM. Proceedings...1992. p.577.

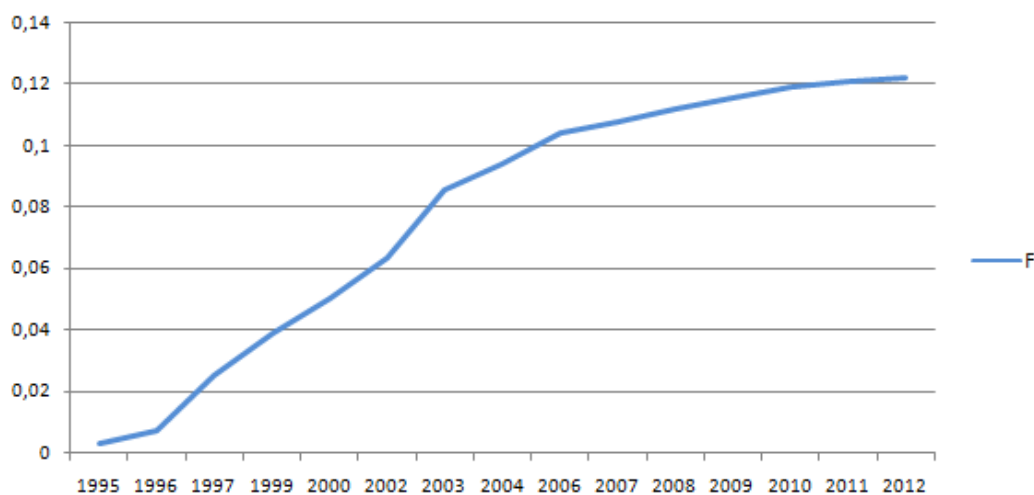


X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal  
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

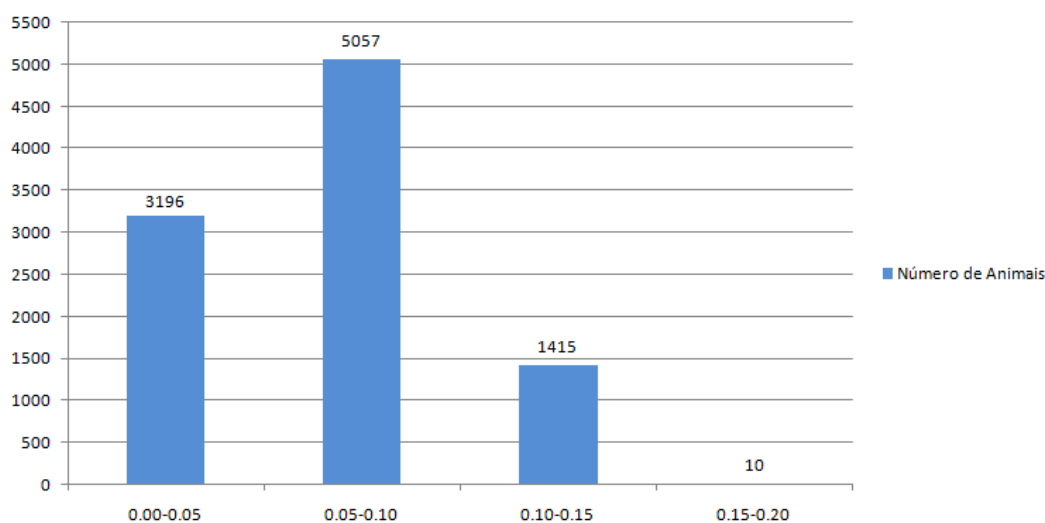
ROSÁRIO, M.F.; SILVA, M.A.N.; COELHO, A.A.D.; SAVINO, V.J.M. Síndrome ascítica em frangos de corte: uma revisão sobre a fisiologia, avaliação e perspectivas. **Ciência Rural**, v.34, p.1987-1996, 2004.

SARGOLZAEI M., IWASAKI H.; COLLEAU J. J. Contribution, Inbreeding F, Coancestry (CFC). A software package for pedigree analysis and monitoring genetic diversity. Release 1.0. Niigata University, Niigata 950-2181, Japan, 2006.

VENTURINI, G.C. Modelos de dimensão finita e infinita para avaliação da produção de ovos em aves de postura. 2009. 57 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal.



**Figura 1.** Endogamia média (F) por ano de nascimento em uma linhagem de aves White Leghorn.



**Figura 2.** Número de animais por intervalo de coeficiente de endogamia.