

## I Simposio Internacional de Raças Nativas:

Sustentabilidade e Propriedade Intelectual

Teresina, PI 19 a 22 de agosto de 2015

### Efeito da Endogamia Sobre Peso ao Nascer em Ovinos da Raça Somalis<sup>1</sup>

Alan Lopes de Aguiar<sup>2</sup>, Olivardo Facó<sup>3</sup>, Kleibe de Moraes Silva<sup>3</sup>, Luciana Shiotsuki<sup>4</sup>, Adailton Camelo Costa<sup>2</sup>, Maria Andreia Alves Galvão<sup>5</sup>, Maria Aparecida Machado de Albuquerque<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Resultados das atividades de estágio do primeiro autor, financiado pelo CNPC.

<sup>2</sup>Graduando em Zootecnia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral - CE: alanlopes6@hotmail.com

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

<sup>4</sup>Pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO.

<sup>5</sup>Mestranda na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

**Resumo:** Objetivou-se descrever a estrutura populacional, endogamia e quantificar o seu efeito sobre o peso ao nascer de ovinos da raça Somalis Brasileira. Dados genealógicos de 1381 ovinos da raça Somalis nascidos entre 1997 a 2014 pertencente a EMBRAPA Caprinos e Ovinos em Sobral-CE foram analisados usando o software Endog (v.4.6) para a obtenção da taxa de endogamia  $F$  e para aumento da endogamia. Não houve significância da endogamia sobre o peso ao nascer.

**Palavras-chave:** Parentesco, Perdas produtivas

### Inbreeding Effects on Birthweight in Somalis Sheep Breed

**Abstract:** The aim of this study was to describe the population structure, inbreeding and to quantify their effect for birthweight in Somalis sheep breed. Genealogical data of 1381 of Somalis sheep breed born between 1997 to 2014 belonging to Embrapa Goats and Sheep in Sobral-CE were analyzed using Endog software (v.4.6) to obtain the inbreeding rate  $F$  and increasing of inbreeding. There was no significance of inbreeding on birthweight.

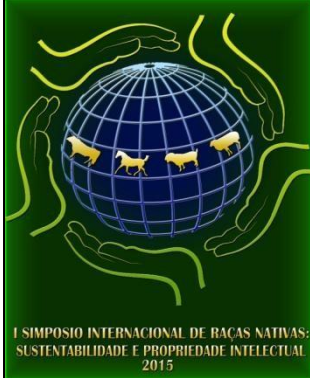
**Keywords:** Production losses, Relationship

### Introdução

A endogamia é um sistema de acasalamento em que indivíduos aparentados são acasalados entre si. A utilização desse sistema de acasalamento é realizada quando se quer apurar uma linhagem ou formar lotes homogêneos, entretanto, alguns efeitos indesejáveis quanto à produtividade ou aspectos reprodutivos podem ocorrer. A endogamia ao estar em níveis elevados pode provocar perdas na manifestação de características não somente reprodutivas, mas também nas produtivas por conta do efeito deletério da mesma. O problema da endogamia é eminente em populações em perigo de extinção, em que o número de reprodutores disponíveis não é grande e não há controle dos acasalamentos. Em populações de conservação de recursos genéticos torna-se necessário manter um número mínimo de animais base, controlar os acasalamentos e continuamente estudar a estrutura populacional existente a fim de se manter a variabilidade genética do rebanho abrindo a possibilidade de explorar esses animais produtivamente. Desta forma, objetivou-se com o presente estudo descrever a estrutura populacional, endogamia e quantificar seus efeitos no peso ao nascer em ovinos da raça Somalis Brasileira.

### Material e Métodos

Foram utilizados 1.381 dados de ovinos da raça Somalis Brasileira, nascidos entre 1997 a 2014, pertencentes ao rebanho de Conservação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Caprinos e Ovinos (Embrapa-CNPC), localizada no município de Sobral - CE. Foram calculadas as taxas de endogamia de uma geração para outra ( $\Delta F$ ), coeficiente de endogamia ( $F$ ), intervalo de geração médio e realizadas análises de pedigree utilizando o software Endog (v.4.6) (GUTIÉRREZ & GOYACHE, 2005). O  $F$  e  $\Delta F$  foram definidos conforme descrito por Pedrosa et al. (2010):



# I Simposio Internacional de Raças Nativas:

## Sustentabilidade e Propriedade Intelectual

Teresina, PI 19 a 22 de agosto de 2015

$$F_t = 1 - (1 - \Delta F)^t \text{ e } \Delta F_i = 1 - \sqrt[t]{(1 - F_i)}$$

Onde:  $F_i$  é o coeficiente de endogamia individual de  $i$  e  $t$  é a geração completa equivalente. Os valores de  $\Delta F$  foram calculados para estimar o efeito da endogamia sobre o peso ao nascer. Para verificar a significância dos efeitos considerados no modelo, foram realizadas análises estatísticas utilizando o procedimento GLM do SAS (Versão 9.1, 2003) ( $P < 0,05$ ). O efeito da endogamia sob o peso ao nascer foi estimado utilizando o programa MTDFREML (BOLDMAN et al., 1993).

O modelo estatístico para o peso ao nascer incluiu grupo contemporâneo (ano + mês + sexo + manejo), tipo de parto e idade da ovelha (em classes de 1 (matrizes até dois anos), 2 (matrizes de 2 a 3 anos), 3 (matrizes de 3 a 4 anos), 4 (matrizes de 4 a 6 anos) e 5 (matrizes com ou acima de 6 anos)) como efeito fixo. O coeficiente de endogamia foi considerado como covariável (linear) conforme González-Recio et al. (2007). Os efeitos aleatórios considerados foram efeito genético aditivo do animal, efeito genético aditivo materno, efeito de ambiente materno e efeito de ambiente permanente. Somente grupos contemporâneos com pelo menos 4 animais foram considerados. Após a consistência dos dados, foram considerados 802 observações de peso ao nascer com média de 2,48Kg e o arquivo de pedigree contendo 1381 animais. A significância do efeito da endogamia foi testada pelo teste  $t$ .

### Resultados e Discussão

Observou-se na primeira geração que 86,31% dos ancestrais paternos e maternos eram conhecidos e com o passar das gerações as informações de parentesco reduziram progressivamente (Figura 1). O número máximo de gerações conhecidas foi cinco. Neste rebanho, 47 acasalamentos (3,4%) foram entre meios-irmãos e 5 (0,36%) acasalamentos entre pais-filhos. Do total, 1187 animais pertenciam à população referência (ambos os pais eram conhecidos). A média de endogamia na população foi de 3,02%, sendo este um valor considerado aceitável, principalmente quando se aplica a populações em conservação. Sugere-se que em ovinos somente índices de endogamia superior a 10 % podem provocar perdas sobre características produtivas.

O tamanho da população fundadora foi de 164 animais, sendo este parâmetro muito importante para se traçar uma estratégia de manejo reprodutivo. Em populações onde o tamanho da população fundadora é pequeno, haverá necessidade de controle de endogamia e uma delas é a escolha dos animais que irão acasalar. Nesta escolha sempre deve levar em consideração o desempenho produtivo dos mesmos e o menor parentesco entre os animais irão se acasalar. No caso da população em estudo, somente 5 animais explicam mais de 50% dos genes dessa população, indicando o uso contínuo de poucos reprodutores. Neste caso, uma boa estratégia seria o uso de reprodutores oriundos de outros rebanhos.

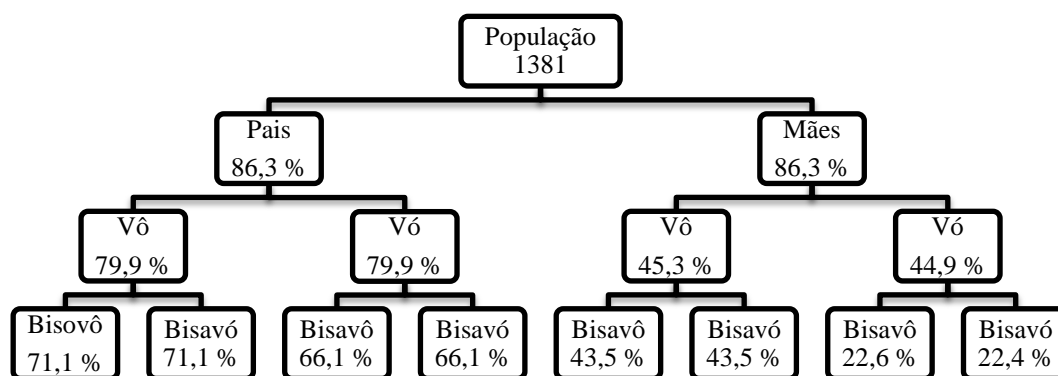
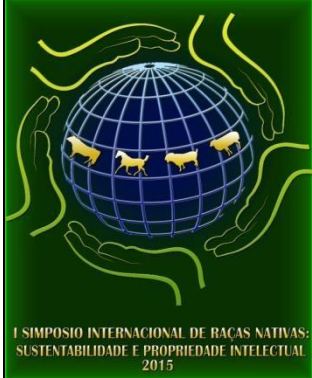


Figura 1. Porcentagem de animais com seu ascendentes conhecidos.

A herdabilidade para peso ao nascer foi 0,12 e a herdabilidade para mesma característica considerando o efeito materno foi 0,15. Sousa et al. (1999) ressaltam a importância deste tipo de informação em estudos de características as quais são influenciadas pelo efeito materno, pois são importantes para maximizar o ganho genético deste tipo de característica, as duas apresentaram uma correlação de 0,20.



## I Simposio Internacional de Raças Nativas:

### Sustentabilidade e Propriedade Intelectual

Teresina, PI 19 a 22 de agosto de 2015

Nesta população não foi observado efeito significativo ( $P < 0,05$ ) da endogamia sobre o peso ao nascer. Provavelmente devido a taxa de endogamia nesta população ainda ser considerado baixo (3,02%). No entanto, Pedrosa et al. (2010) encontraram efeito significativo da endogamia sobre características de crescimento em uma população com taxa média de endogamia na população de 2,33%. No presente estudo observou-se que o efeito do acréscimo de 0,01 unidade no  $\Delta F$  (equivalente ao coeficiente de endogamia tradicional de 2,8%) haveria a redução de -0,052 Kg no peso ao nascer dos ovinos Somalis Brasileiro (Figura 2). Portanto, é de suma importância a elaboração de estratégias para se evitar a depressão causada por endogamia, o que pode ser prejudicial para a sustentabilidade dos sistemas de produção, levando a perdas econômicas, além de perdas da variabilidade genética nos núcleos de conservação.

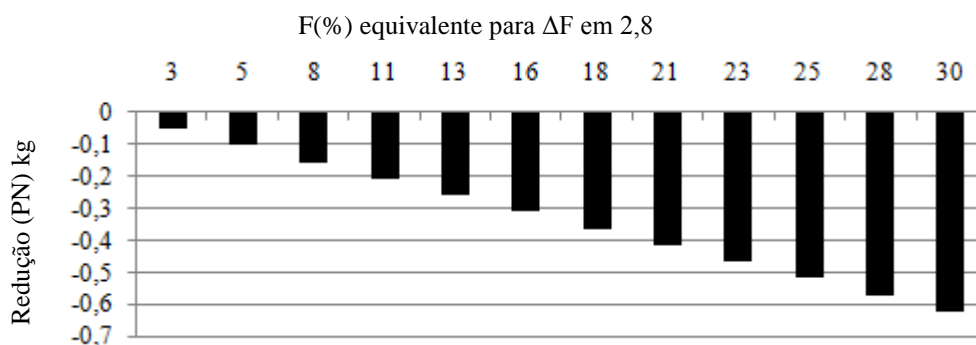


Figura 2. Relação da endogamia resultante do acréscimo de unidades de endogamia no  $\Delta F$  e a redução provocada pela mesma sobre peso ao nascer.

#### Conclusões

A endogamia não exerceu influência sobre o peso ao nascer na população em estudo.

#### Agradecimentos

Agradeço a EMBRAPA caprinos e ovinos pelo fornecimento dos dados e a todos que me ajudaram na realização deste trabalho.

#### Literatura citada

BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A.; VAN VLECK, L.D.; VAN TASSELL, KACHMAN, S.D. **A set programs to obtain estimates of variances and covariances. A manual for use of MTDFREML.** Department of Agriculture, Agricultural Research Service. p120, 1993.

GONZÁLEZ-RECIO, O.; MATURANA, L. E.; GUTIÉRREZ, J.P.J.. **Inbreeding depression on female fertility and calving ease in Spanish dairy cattle.** J. Dairy Sci. v.90, p. 5744-5752, 2007.

GUTIÉRREZ, J.P. e GOYACHE, F. **A note on Endog: a computer program for analysing pedigree information.** Journal of Animal Breeding and Genetics, v. 122, p. 172-176, 2005.

PEDROSA, V.B.; SANTANA JUNIOR, M.L.; OLIVEIRA, J.P.; FERRAZ, J.B.S. **Population structure and inbreeding effect on growth of Santa Inês sheep in Brazil.** Small ruminant research, v.3, p. 135-139, 2010.

SOUSA, W.H.; PEREIRA, C.S.; BERGMANN, J.A.G., FRANCISCO, L.R.S. **Estimativas de componentes de (co)variância e herdabilidade direta e materna de pesos corporais em ovinos da raça Santa Inês.** Rev. bras. zootec., v.28, p.1252-1262, 1999.