

INTEGRALIDADE DO PEDIGREE DOS OVINOS DA RACA BERGAMACIA BRASILEIRA

Emmilly Souza de Oliveira, Jurandir Ferreira da Cruz, Jennifer Souza Figueredo, Jhon Barbosa da Silva, Lorena Santos Sousa, Jaislânia de Jesus Nunes, Andrei dos Santos Sousa, Sahra Gaier Stadtlober

Resumo: Objetivou-se determinar e analisar a integralidade do *pedigree* da raça Bergamácia Brasileira. Foram avaliados dados de *pedigree* de 2.399 animais, nascidos no período de 1972 a 2018. Para a análise do *pedigree* foi utilizado o programa ENDOG versão 4.8. Do total de indivíduos estudados, 49,31%, 27,70%, 13,49%, 5,89% e 0,91% possuíam *pedigree* na primeira, segunda, terceira, quarta e quinta ascendência, respectivamente. O número médio de gerações equivalentes, completas e máximas foi de 4,29, 5,54 e 2,62, respectivamente. Em conclusão os ovinos da raça Bergamácia Brasileira apresentam baixa integralidade de informações de *pedigree* o que pode subestimar ou superestimar os valores dos parâmetros que tem como base de cálculo as informações da ancestralidade.

Palavras-chave: Parâmetros populacionais, análise de *pedigree*

INTRODUÇÃO

Os primeiros ovinos foram trazidos ao Brasil, pelos portugueses, durante o período da colonização, para que fossem utilizados na alimentação. E com o tempo foram sendo difundidos no país, em várias regiões (Egito, et al., 2002). A raça Bieleza ou Bergamácia é de origem italiana, e foi introduzida no Brasil na década de 30, adaptando-se bem às variadas condições ambientais aqui encontradas, devido a sua rusticidade (Santos, 1986). Após algumas gerações de cruzamentos entre os rebanhos, aliadas as condições geográficas, esses animais adquiriram características, que os diferenciam de seus ancestrais, dando origem a raça naturalizada Bergamácia Brasileira (Egito, et al., 2002), que é considerada uma raça mista, sendo explorada para a produção de carne, lã e leite (Paiva, 2005).

Em decorrência da substituição dos grupos genéticos locais por raças exóticas melhoradas, que não expressam fenotipicamente, sob condições ambientais locais suas potencialidades produtivas, a raça Bergamácia Brasileira está em risco de extinção (Oliveira, 2012), uma vez que seu material genético vem se perdendo, para dá origem as novas raças consideradas superiores, o que impossibilita o uso futuro deste material genético que potencialmente pode vir a contribuir para a resistência a condições ambientais desfavoráveis em ovinos (Egito et al., 2002). Considerando a importância de conservação de grupos genéticos locais, em adição a inexistência de informações sobre sua estrutura populacional, este estudo teve por objetivo determinar e analisar a integralidade do *pedigree* da raça Bergamácia Brasileira.

MATERIAL E METODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Reprodução de Caprinos e Ovinos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. As informações de *pedigree* coletadas foram de

(pai, mãe, sexo, data de nascimento e rebanho) os dados foram levantados junto a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos, oriunda de 2399 animais da raça Bergamácia Brasileira, nascidos no período de 1972 a 2018. Para análise do pedigree foi utilizado o programa ENDOG 4.8 (Gutiérrez & Goyache, 2005). Na determinação da integralidade dos pedigrees foram quantificadas as informações da ascendência materna e paterna de maneira retroativa até a 5ª geração

O nível de integridade do pedigree foi caracterizado pelo cálculo do número de gerações completas, número máximo de geração e o número de gerações equivalentes. O número de gerações completas foi definido como o número de gerações que separaram o indivíduo analisado da ascendência mais distante em que os dois progenitores eram conhecidos; o número máximo de gerações, como o número de gerações que separa o indivíduo do seu ancestral mais distante e o número de gerações equivalentes foi obtido pelo somatório $(1/2)^n$ de todos os ancestrais conhecidos; em que n foi o número de gerações que separavam o indivíduo de cada ancestral conhecido (Maignel et al., 1996).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos 2399 pedigrees analisados (1696 fêmeas e 703 machos), 49,31% apresentaram ancestrais conhecidos na primeira, 27,70% segunda, 13,49% terceira, 5,89% quarta e 0,91% quinta ascendência. A taxa de acréscimo de ancestrais conhecidos no pedigree foi de 547,25%; 129,03%, 105,34% e 78,01% da quinta à primeira ascendência, respectivamente (Figura 1).

Considerando que as estimativas dos parâmetros populacionais são feitas com base no pedigree, a qualidade e exatidão desses parâmetros depende diretamente da integralidade dos pedigrees disponíveis (Barros, 2012). Sendo que pedigrees incompletos podem superestimar ou subestimar esses parâmetros (Boichard et al., 1997).

As médias de gerações completas, gerações equivalentes e número máximo de gerações foram 5,54; 4,29 e 2,62, respectivamente. O número de gerações equivalentes foi menor do que os descritos nas raças Santa Inês (Teixeira Neto et al., 2013); Valachian (Oravcová & Margetin, 2011); Baluchi (Tahmoorespur & Sheikhlloo, 2011) e Malpura (Gowane et al., 2014) cujo os valores foram 4,67, 4,70, 5,47 e 7,21; o número máximo de gerações também foi menor do que nas raças Santa Inês (Pedrosa et al., 2010) e Somalis Brasileira (Figueredo et al., 2019). Os baixos valores desses parâmetros refletem a baixa integralidade dos pedigrees dos indivíduos da raça Bergamácia Brasileira o que poderá comprometer a determinação do nível real de alguns parâmetros populacionais.

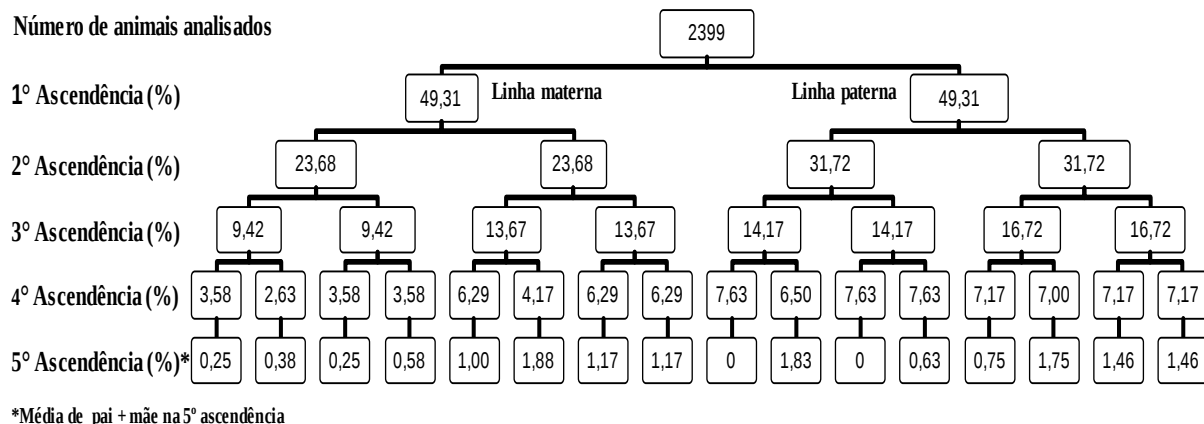


Figura 1. Integralidade do *pedigree* da raça Bergamácia Brasileira com percentual dos ancestrais conhecidos até a 5ª ascendência

CONCLUSÃO

Os ovinos da raça Bergamácia Brasileira apresentam baixa integralidade de informações de *pedigree* o que pode subestimar ou superestimar os valores dos parâmetros que tem como base de cálculo as informações da ancestralidade.

REFERÊNCIAS

BARROS, E.A. **Estrutura populacional da raça ovina Segurenã e os efeitos da endogamia sobre características de crescimento.** 2012. 70p. Tese (Doutorado Integrado em Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco / Universidade Federal da Paraíba / Universidade Federal do Ceará. 2012.

BOICHARD, D.; MAIGNEL, L.; VERRIER, E. The value of using probabilities of gene origin to measure genetic variability in a population. **Genetics Selection Evolution**, v. 29, p. 5-23, 1997.

EGITO, A. A.; MARIANTE, A. S.; ALBUQUERQUE, M. S. M. Programa Brasileiro de Conservação de Recursos Genéticos Animais. **Archivos de Zootecnia**, v. 51, n. 193- 194, p. 39-52, 2002.

FIGUEREDO, J.S.; CRUZ, J.F.; SOUSA, L.S.; TEIXEIRA NETO, M.R.; CARNEIRO, P.L.S.; BRITO, N.D.; PINHEIRO, R.G.S.; LACERDA, K.S.O.; MOTTIN, V.D. Genetic diversity and population structure estimation of Brazilian Somali sheep from pedigree data. **Small Ruminant Research**, n.179, p.64-69, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2019.09.010>.

GOWANE, G.R.; CHOPRA, A.; MISRA, S.S.; PRINCE L.L.L. Genetic diversity of a nucleus flock of Malpura sheep through pedigree analyses. **Small Ruminant Research**, v. 120, p. 35-41, 2014.

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

MAIGNEL, L.; BOICHARD, D.; VERRIER, E. Genetic variability of french dairy breeds estimated from pedigree information. **Interbull Bull**, v. 14, p. 49-54, 1996.

OLIVEIRA, M.G.C. 2012. **Pesq. Vet. Bras.**, v.01, n. 32, p.4-8.

ORAVCOVÁ, M.; MARGENTÍN, M. Preliminary assessment of trends in inbreeding and average relatedness of the former Valachian sheep. **Slovak Journal Animal Science**, v. 44, n. 3, p. 90-96, 2011.

PAIVA, S. R. Caracterização da diversidade genética de ovinos no Brasil com quatro técnicas moleculares. 2005. 118p Tese (**Doutorado** em Genética e Melhoramento) Universidade Federal de Viçosa, 2005.

PEDROSA, V.B.; SANTANA J.R.M.L.; OLIVEIRA, P.S.; ELER, J.P.; FERRAZ, J.B. S. Population structure and inbreeding effects on growth traits of Santa Inês sheep in Brazil. **Small Ruminant Research**, v. 93, p. 135-139, 2010.

SANTOS, V. T. **Ovinocultura: Princípios básicos para sua instalação exploração**. São Paulo: Nobel. 1986. 167p.

TAHMOORESPUR, M.; SHEIKHLOO, M. Pedigree analysis of the closed nucleus of Iranian Baluchi sheep. **Small Ruminant Research**, v. 99, p. 1-6, 2011.

TEIXEIRA NETO, M.R.; CRUZ, J.F.; CARNEIRO, P.L.S.; MALHADO, C.H.M.; FARIA, H.H.N. Parâmetros populacionais da raça ovina Santa Inês no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, n. 12, p. 1589-1595, 2013.