

## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

### Estrutura Populacional de Ovinos da Raça Morada Nova<sup>1</sup>

Janaina Kelli Gomes Arandas<sup>2</sup>, Maria Norma Ribeiro<sup>3</sup>, Edgard Cavalcanti Pimenta Filho<sup>4</sup>, Regina Cely Benício da Silva<sup>5</sup>, Olivardo Facó<sup>6</sup>, Sérgio Novita Esteves<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa financiado pelo Banco do Nordeste do Brasil.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia na UFRPE. E-mail: [janaina\\_arandas@hotmail.com](mailto:janaina_arandas@hotmail.com)

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Zootecnia da UFRPE. Bolsista de produtividade do CNPq. E-mail: [ribeironm1@hotmail.com](mailto:ribeironm1@hotmail.com)

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Zootecnia da UFPB. Bolsista de produtividade do CNPq. E-mail: [edgard@cca.ufpb.br](mailto:edgard@cca.ufpb.br)

<sup>5</sup> Doutoranda do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia na UFPB. E-mail: [reginaufrpe@hotmail.com](mailto:reginaufrpe@hotmail.com)

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa caprinos e ovinos. E-mail: [faco@cnpq.embrapa.br](mailto:faco@cnpq.embrapa.br)

<sup>7</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: [sergio@cnpq.embrapa.br](mailto:sergio@cnpq.embrapa.br)

**Resumo:** O Presente estudo teve como objetivo avaliar a situação de risco de 36 rebanhos de ovinos da raça Morada Nova no estado de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e São Paulo, Brasil. Com esta finalidade foi feito um levantamento do número de animais machos e fêmeas em reprodução dos 36 rebanhos avaliados e estimou-se número efetivo ( $N_e$ ), taxa de consanguinidade ( $\Delta F$ ) e os valores de panmixia (PAM). Todos os rebanhos estudados apresentaram o  $N_e$  abaixo do valor mínimo estabelecido pela FAO (50) e a taxa de consanguinidade acima da média recomendada pela FAO (1%). Os resultados sugerem a necessidade de estabelecer um plano de gestão genética para todos os rebanhos, como forma de manutenção da variabilidade genética remanescente.

**Palavras-chave:** consanguinidade, grau de ameaça, número efetivo

### Population Structure of Morada Nova Sheep Breed

**Abstract:** The present study aimed to assess the risk status of flocks Morada Nova sheep breed. It was collected data from 36 herds located Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará and São Paulo states, Brazil. It was used the number of males and females in reproduction of 36 herds and it was estimated effective number ( $N_e$ ), inbreeding rate ( $\Delta F$ ) and the values of panmixia (PAM). All herds has  $N_e$  below the minimum established by the FAO (50) and the rate of inbreeding above the level recommended by FAO (1%). The results suggest the need to establish a management plan for all livestock genetics as a way of maintaining genetic variability.

**Keywords:** degree of threat, effective number, inbreeding

### Introdução

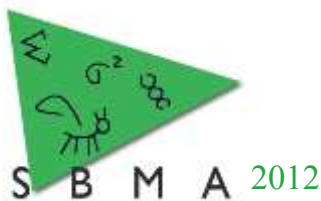
A raça Morada Nova é uma das principais raças nativas de ovinos deslançadas do Nordeste do Brasil, explorada para produção de carne e pele com excelente aceitação no mercado. Por serem animais de pequeno porte e bem adaptados às condições climáticas do semiárido, são importantes nas pequenas propriedades (Fernandes et. al., 2001), servindo como fonte de proteína e renda. Apesar da grande importância econômica e social desse recurso genético, o mesmo encontra-se ameaçado pela introdução de raças exóticas para substituição ou cruzamento dos rebanhos, essas ações contribuem para perda da variabilidade e modificações na estrutura da população.

Um importante fator para a compreensão da variabilidade genética existente é o estudo da população, determinando assim a situação de risco da raça, onde o número efetivo e a taxa de consanguinidade são os principais parâmetros para se avaliar esta situação.

Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo avaliar a situação de risco de rebanhos de ovinos da raça Morada Nova, essas informações servirão como base para programas de melhoramento genético e de conservação eficientes para esse recurso genético local.

### Material e Métodos

Foram avaliados 36 rebanhos da raça ovina Morada Nova distribuídos nos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e São Paulo, Brasil. Foi realizado o levantamento do número de animais machos e fêmeas em reprodução dos 36 rebanhos avaliados. Esses dados foram utilizados para calcular número efetivo ( $N_e$ ), a taxa de Consanguinidade e o índice de panmixia (PAM), conforme descrito por Alderson e Bodó (1992).



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

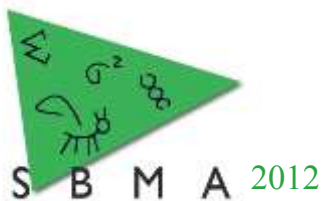
João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

### Resultados e Discussão

Os resultados do Número de machos ( $N_m$ ), Número de fêmeas ( $N_f$ ), Número efetivo ( $N_e$ ), Taxa de consanguinidade ( $\Delta F$ ) e Índice de panmixia (PAM) dos 36 rebanhos de ovinos Morada Nova distribuídos de acordo com rebanho/estado encontram-se na tabela 1.

Tabela 1 Número de machos ( $N_m$ ), Número de fêmeas ( $N_f$ ), Número efetivo ( $N_e$ ), Taxa de consanguinidade ( $\Delta F$ ) e Índice de panmixia (PAM), de acordo com rebanho/estado.

Estado	$N_m$	$N_f$	$N_e$	$\Delta F$	PAM
Pernambuco	1	42	3,90	0,128	0,872
Pernambuco	2	200	7,92	0,063	0,937
Pernambuco	5	110	17,39	0,028	0,972
Média	2,67	117,33	9,75	0,073	0,927
Paraíba	5	100	19,04	0,026	0,974
Paraíba	1	15	3,75	0,133	0,429
Paraíba	8	192	30,72	0,016	0,984
Paraíba	2	15	7,05	0,070	0,93
Paraíba	2	110	7,14	0,070	0,93
Paraíba	3	140	11,74	0,042	0,958
Paraíba	8	300	31,16	0,016	0,984
Média	4,14	124,57	15,8	0,115	0,884
Rio Grande do Norte	1	20	3,80	0,132	0,868
Rio Grande do Norte	3	60	11,42	0,043	0,957
Rio Grande do Norte	12	200	45,28	0,011	0,989
Rio Grande do Norte	5	115	19,16	0,026	0,974
Rio Grande do Norte	2	40	7,61	0,065	0,935
Rio Grande do Norte	1	40	3,90	0,128	0,872
Rio Grande do Norte	3	97	11,64	0,042	0,958
Rio Grande do Norte	3	10	9,23	0,054	0,946
Média	3,75	72,75	14,00	0,062	0,937
Ceará	2	72	7,78	0,064	0,936
Ceará	2	198	7,92	0,063	0,937
Ceará	7	35	23,33	0,021	0,979
Ceará	3	50	11,32	0,044	0,956
Ceará	5	140	19,31	0,025	0,975
Ceará	2	40	7,61	0,065	0,935
Ceará	6	50	21,42	0,023	0,977
Ceará	1	80	3,95	0,126	0,874
Ceará	1	12	3,69	0,135	0,865
Ceará	2	60	7,74	0,064	0,936
Ceará	5	150	19,35	0,025	0,975
Ceará	1	20	3,80	0,131	0,869
Ceará	12	106	43,11	0,011	0,989
Ceará	3	32	10,97	0,045	0,955
Média	3,71	72,45	13,66	0,060	0,939
São Paulo	1	41	3,90	0,128	0,872
São Paulo	1	43	3,91	0,128	0,872
São Paulo	2	24	7,38	0,068	0,932
São Paulo	3	60	11,43	0,044	0,956
Média	1,75	42	6,66	0,092	0,908
Média Geral	3,45	82,73	12,88	0,08	0,92



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Observa-se que todos os rebanhos apresentaram  $N_e$  inferior ao valor mínimo recomendado pelo FAO (1998), que é de 50, sendo São Paulo o estado que apresentou o menor valor médio para raça de 6,66. Valores de  $N_e$  abaixo do valor mínimo de 50 também foram encontrados por Rodrigues et al. 2009 em estudos da estrutura populacional de um rebanho da raça Morada Nova no estado do Ceará. Esses resultados são indicativos da falta de um plano de gestão genética para raça e a redução do número efetivo deve-se principalmente ao limitado número de reprodutores utilizados, além da falta de equilíbrio entre a relação Macho ( $N_m$ )/Fêmea ( $N_f$ ) como visto na tabela 1. Todos esses fatores contribuem para perda da variabilidade genética, segundo Alderson e Bodó (1992), valores superiores de  $N_e$  são importantes para a garantia da manutenção da variabilidade ao longo das gerações.

Foram encontradas taxas de consanguinidade acima da média recomendada pela FAO (1998) que deve ser inferior a 1%, para os 36 rebanhos estudados, fato esperado, uma vez que o  $N_e$  é inversamente proporcional a taxa de consanguinidade. Elevadas taxas de consanguinidade em uma população estão intimamente associadas a uma baixa diversidade genética. A falta de fluxo gênico e de controle rigoroso dos acasalamentos são uns dos fatores que mais contribuem para o aumento da taxa de consanguinidade em populações.

Os valores de panmixia encontrados indicam a alta heterozigosidade, ou seja, a ausência de endogamia nos rebanhos, altos valores de panmixia também foram encontrados por Lima et al. 2007 em estudos com raças caprinas nativas no estado da Paraíba, avaliações com o auxílio da genética molecular, estão sendo conduzidos para elucidar a origem dos altos valores de panmixia, isto é, se a heterozigosidade encontrada para os rebanhos da raça Morada Nova é intrarracial ou devido aos cruzamentos desordenados com raças exóticas, que são realizados frequentemente, como estratégia de modernização do sistema de produção, fato este que tem contribuído para diluição genética da grande maioria dos rebanhos nativos na região Nordeste do Brasil (Oliveira et al., 2006).

### Conclusões

Os rebanhos estudados encontram-se sob forte ameaça, o baixo número efetivo e o aumento na taxa de consanguinidade encontrado no presente estudo determinam a necessidade de um plano de gestão genética para os rebanhos. O plano de gestão que venha a ser aplicado deve levar em consideração não só o risco de extinção a que a raça está sujeita, mas também a necessidade de conservar a variabilidade genética.

### Literatura citada

- ALDERSON, L.; Bodó, I (1992) **Genetic Conservation of domestic Livestock**, Vol 2, Redwood Press Ltd, Melksham.
- FERNANDES, A. A. O; BUCHANAN, D.; SELAIVE-VILLARROEL, A. B. Avaliação dos Fatores Ambientais no Desenvolvimento Corporal de Cordeiros Deslanados da Raça Morada Nova. **Rev. Bras. Zootec**, v. 30, p.1460-1465, 2001.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. [1998]. Secondary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans. **Management of small populations at risk**. In: WOOLLIAMS, J.A.; GWAZE, G.P.; Meuwissen, T.H.E. et al. (Eds.) Food and Agriculture Organization of the United Nations. Online. Disponível em: <<http://dad.fao.org/en/refer/library/guidelin/sml-popn.pdf>>. Acesso em: 19/02/2012.
- LIMA, P. J. S. ; SOUZA, D. L. ; PEREIRA, G.F. ; TORREAO, J. F. P. ; RIBEIRO, M. N. ; SANZ, S. R. ; ACOSTA, J.; PIMENTA FILHO, E. C. Gestão Genética de Raças Caprinas Nativas no Estado da Paraíba. **Archivos de Zootecnia**. Universidade de Córdoba, v. 216, p. 623-626, 2007.
- OLIVEIRA, J. C. V.; Rocha, L. L. Da ; Ribeiro, M. N. ; Gomes Filho, M. A. Caracterização e perfil genético visível de caprinos nativos no Estado de Pernambuco. **Archivos de Zootecnia**. Universidade de Córdoba, Córdoba, v. 55, n. 209, p. 63-73, 2006.
- .RODRIGUES, D. S. ; Ribeiro, M. N. ; Oliveira, S. M. P. ; Lima, F. A. M. ; Villarroel, A. B. S. ; Pacheco, A. C. L. ; Santos, L. H. . **Estrutura populacional de um rebanho da raça morada nova como contribuição para a conservação**. *Ciência Animal (UECE)*, v. 19, p. 103-110, 2009.