

## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

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

### Parâmetros genéticos de caprinos da raça Saanen nascidos no Brasil de 1979 a 2009<sup>1</sup>

Talita Andrade Ferreira<sup>2</sup>, Idalmo Garcia Pereira<sup>3</sup>, Aldrin Vieira Pires<sup>2</sup>, Aurora Maria Guimarães Gouveia<sup>3</sup>, Olivardo Facó<sup>4</sup>, Maria Pia Souza Lima Paiva Guimarães<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pelo CNPq e FAPEMIG.

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia – UFVJM/Diamantina. Bolsista da Capes. e-mail: [talilitazoo@hotmail.com](mailto:talilitazoo@hotmail.com)

<sup>3</sup>Escola de Veterinária - UFMG/Belo Horizonte. Professor. e-mail: [idalmogp@vet.ufmg.br](mailto:idalmogp@vet.ufmg.br) e [auroragouveia@terra.com.br](mailto:auroragouveia@terra.com.br)

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia - UFVJM/Diamantina. Bolsista do CNPq e da FAPEMIG. e-mail: [aldrin@ufvjm.edu.br](mailto:aldrin@ufvjm.edu.br)

<sup>4</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos/Sobral. Pesquisador A. e-mail: [facó@cnpc.embrapa.br](mailto:facó@cnpc.embrapa.br)

<sup>5</sup>ACCOMIG/Caprileite/Belo Horizonte. e-mail: [cleiteirompia@caprileite.com.br](mailto:cleiteirompia@caprileite.com.br)

**Resumo:** A seleção permite que as características desejáveis sejam transmitidas para seus descendentes e que esses venham a produzir de forma eficiente, porém não existem trabalhos com dados oficiais no Brasil em que houvessem sido estimados os parâmetros genéticos das características biométricas e de tipo em caprinos. Foram avaliadas as características de 1243 caprinos da raça saanen, sendo 197 machos e 1046 fêmeas, nascidos de 1979 a 2009, com os seguintes parâmetros a serem estimados: perímetro torácico, comprimento corporal, altura na cernelha, altura, largura e comprimento da garupa, além das pontuações das principais características que definem o padrão racial e a aptidão do animal em uma escala de 0 a 100 pontos, incluindo a nota final e suas subdivisões, como característica racial, paleta e linha superior, membros e pés, tipo leiteiro, capacidade de corpo, úbere, ligamento traseiro e dianteiro, textura do úbere e tetos. Os componentes de variância foram estimados pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita em análises multicaracterísticas incluindo todas as características simultaneamente. Foram encontrados valores de baixos a altos para as estimativas de herdabilidade das características morfofuncionais que variaram de 0,08 a 0,45 e correlações genéticas e fenotípicas de moderadas a altas, evidenciando a existência de variabilidade genética aditiva entre os animais e de possibilidade de resposta correlacionada.

**Palavras-chave:** características morfológicas, correlações genéticas, herdabilidade

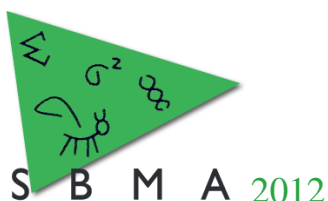
### Genetic parameters of Saanen goats born in Brazil from 1979 to 2009

**Abstract:** The selection allows the desirable traits are transmitted to their offspring and that these will produce efficiently, but there are no jobs to official data in Brazil that had been estimated genetic parameters of biometric traits and type in goats. Were evaluated the traits of Saanen goats in 1243, being 197 males and 1046 females born from 1979 to 2009, with the following parameters to be estimated: heart girth, body length, wither height, height, width and length of rump addition to the scores of the main traits that define the breed standard and the suitability of the animal on a scale of 0 to 100 points, including the final score and its subdivisions, such as racial traits, shoulder and topline, limbs and feet, like dairy, capacity body, udder, linking front and rear, texture of the udder and teats. Variance components were estimated by Restricted Maximum Likelihood analyzes multicharacteristics including all features simultaneously. Values were found for low to high heritability estimates of morphological and functional traits that ranged from 0.08 to 0.45 and genetic and phenotypic correlations of moderate to high, showing the existence of additive genetic variability between animals and the possibility of response correlated.

**Keywords:** biometric traits, genetic correlation, heritability

### Introdução

A partir da década de 70, matrizes e reprodutores caprinos foram importados de países europeus, para utilização e melhoramento dos rebanhos brasileiros. Esses animais considerados exóticos foram devidamente registrados na Associação Brasileira de Criadores de Cabras Leiteiras – Caprileite. Diante de todo esse acervo a Associação, hoje estadual (Minas Gerais), enfatiza a importância do registro



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

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

genealógico dos animais como um instrumento capaz de monitorar a origem da linha genética deles, fornecendo ao criador uma rigorosa escrituração e agregação de valor a seu rebanho.

A seleção de animais pela conformação permite que as características desejáveis sejam transmitidas para seus descendentes e que esses venham a produzir de forma eficiente, porém não existem trabalhos com dados oficiais no Brasil em que houvessem sido estimados os parâmetros genéticos das características biométricas e de tipo em caprinos.

Objetivou-se com este trabalho estimar as herdabilidades, correlações genéticas e fenotípicas das características morfológicas e de tipo de caprinos da raça Saanen nascidos no Brasil de 1979 a 2009.

### Material e Métodos

Para estimação dos parâmetros genéticos: herdabilidade e as correlações genéticas e fenotípicas entre as medidas morfométricas e de tipo, para a raça Saanen foram utilizadas informações genealógicas e de morfologia disponibilizados pela Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais - ACCOMIG/Caprileite. As características morfométricas avaliadas foram: perímetro torácico, comprimento corporal, altura de cernelha, altura, largura e comprimento da garupa, além das pontuações das principais características que definem o padrão racial e a aptidão do animal em uma escala de 0 a 100 pontos, incluindo a nota final e suas subdivisões, como característica racial, paleta e linha superior, membros e pés, tipo leiteiro, capacidade de corpo, úbere, ligamento traseiro e dianteiro, textura do úbere e tetos. Foram utilizados 1243 registros, sendo 197 machos e 1046 fêmeas da raça Saanen nascidos no Brasil de 1979 a 2009. Todas as medidas corporais foram tomadas após o primeiro parto para as cabras e, para os bodes, após um ano de idade, para fins de obtenção do Registro Genealógico Definitivo. O modelo multicaracterísticas adotado incluiu efeito genético aditivo direto, como aleatório, e os fixos de grupo de contemporâneos (sexo, estação e ano de nascimento) e de criador. O grupo de contemporâneo consistiu de no mínimo três animais, totalizando 63 grupos. Os componentes de (co)variância necessários à estimação dos parâmetros genéticos das características estudadas foram estimados pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML) utilizando-se o *software* WOMBAT (Meyer, 2006).

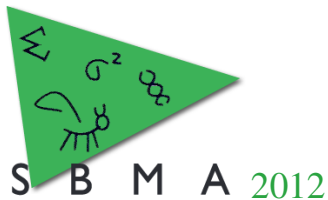
### Resultados e Discussão

Os valores estimados para as características variam de baixo a altos, indicando uma variabilidade genética aditiva considerável para algumas características e a existência de um potencial de resposta à seleção para morfologia e características que definem o tipo da raça (Tabela 1).

Tabela 1- Estimativas de herdabilidade (diagonal) e de correlação genética (acima da diagonal) e fenotípicas (abaixo da diagonal) para as características morfológicas e de tipo de caprinos da raça saanen nascidos no Brasil de 1979 a 2009.

Característica <sup>a</sup>	PT	CC	AC	AG	LG	CG	Nota	CR	PLS	MEP	TL	CP	UB	LT	LD	TX	TET
PT	<b>0,25</b>	0,39	0,73	0,74	0,37	0,81	0,01	0,19	0,13	0,24	0,19	0,42	0,37	0,03	0,10	0,01	0,39
CC	0,57	<b>0,17</b>	0,67	0,65	0,02	0,65	0,36	0,05	0,24	0,30	0,20	0,08	0,51	0,24	0,02	0,20	0,33
AC	0,54	0,63	<b>0,11</b>	0,89	0,22	0,84	0,31	0,25	0,01	0,46	0,13	0,07	0,42	0,50	0,03	0,37	0,18
AG	0,53	0,59	0,87	<b>0,15</b>	0,06	0,66	0,06	0,19	0,17	0,30	0,18	0,42	0,23	0,49	0,21	0,32	0,20
LG	0,38	0,31	0,33	0,29	<b>0,22</b>	0,27	0,38	0,53	0,51	0,52	0,19	0,06	0,35	0,12	0,41	0,13	0,58
CG	0,46	0,47	0,42	0,41	0,15	<b>0,15</b>	0,20	0,06	0,15	0,27	0,14	0,03	0,47	0,07	0,28	0,03	0,23
Nota	0,17	0,09	0,08	0,07	0,01	0,13	<b>0,23</b>	0,30	0,42	0,83	0,82	0,61	0,82	0,29	0,18	0,47	0,47
CR	0,01	0,03	0,05	0,07	0,06	0,01	0,34	<b>0,28</b>	0,30	0,54	0,17	0,27	0,13	0,11	0,19	0,33	0,39
PLS	0,20	0,15	0,13	0,07	0,06	0,15	0,46	0,16	<b>0,08</b>	0,44	0,09	0,23	0,41	0,02	0,28	0,13	0,71
MEP	0,00	0,06	0,06	0,05	0,11	0,05	0,53	0,20	0,25	<b>0,45</b>	0,56	0,22	0,65	0,41	0,02	0,43	0,47
TL	0,18	0,14	0,13	0,12	0,04	0,11	0,74	0,12	0,27	0,30	<b>0,23</b>	0,88	0,60	0,25	0,07	0,22	0,24
CP	0,41	0,29	0,23	0,24	0,15	0,29	0,70	0,19	0,34	0,29	0,66	<b>0,19</b>	0,36	0,13	0,03	0,10	0,01
UB	0,07	0,09	0,03	0,04	0,10	0,07	0,62	0,07	0,11	0,24	0,43	0,23	<b>0,17</b>	0,03	0,18	0,25	0,53
LT	0,00	0,06	0,10	0,10	0,02	0,06	0,48	0,20	0,07	0,09	0,24	0,16	0,37	<b>0,11</b>	0,39	0,40	0,24
LD	0,00	0,03	0,02	0,03	0,05	0,01	0,52	0,10	0,12	0,14	0,20	0,16	0,46	0,47	<b>0,10</b>	0,56	0,12
TX	0,03	0,07	0,02	0,02	0,05	0,01	0,38	0,06	0,03	0,12	0,15	0,12	0,31	0,31	0,23	<b>0,11</b>	0,10
TET	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,40	0,04	0,15	0,17	0,17	0,10	0,30	0,20	0,23	0,25	<b>0,11</b>

<sup>a</sup>PT = Perímetro torácico; CC= Comprimento corporal, AC= Altura na cernelha, AG= Altura na garupa, LG= Largura da garupa, CG= Comprimento da garupa, CR= Característica racial, PLS= Paleta e linha superior, MEP= Membros e pés, TL= Tipo leiteiro, CP= Capacidade corporal, UB= Úbere, LT= Ligamento traseiro. LD=Dianteiro, TX= Textura do úbere, TET= Tetos



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

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

A literatura nacional não dispõe de estudos que envolvam estimativas de parâmetros genéticos das características morfológicas e de tipo de caprinos. Luo et al. (1997), em seu estudo sobre herdabilidades de características de tipo em caprinos, obtiveram para conjunto de úbere uma estimativa de herdabilidade de 0,25, valor maior ao encontrado neste estudo. As medidas biométricas apresentaram herdabilidade de baixa à moderada. O valor estimado para perímetro torácico foi inferior ao de Luo et al. (1997), que relataram herdabilidade de (0,41), mas semelhante ao observado para bovinos da raça Gir leiteiro de (0,23), de acordo com Wenceslau et al. (2000). Largura da garupa apresentou um valor moderado de herdabilidade. Membros e pés destacou-se com a maior herdabilidade de todas as características estimadas. Os valores das estimativas de herdabilidade obtidos indicam que pode ser procedida à seleção baseada no fenótipo dos indivíduos para medidas corporais e de tipo.

As correlações genéticas entre as características morformétricas e de tipo se caracterizaram por variarem de baixas a altas, indicando a possibilidade de seleção conjunta para maioria das características (Tabela 1). As maiores correlações genéticas foram entre altura na cernelha e altura na garupa e entre capacidade corporal e tipo leiteiro, apontando que ao selecionar um bom animal para capacidade corporal significa dizer que ele também apresenta um bom desenvolvimento leiteiro.

Para as correlações fenotípicas entre as características morfológicas e de tipo para a raça Saanen, observa-se pela Tabela 1 que elas foram em sua maioria de moderadas a altas. As correlações fenotípicas entre altura na cernelha e altura na garupa e entre nota e tipo leiteiro apresentaram valores altos, e essas características se correlacionam moderadamente com as variáveis do conjunto que compõe o úbere inferindo que a seleção para alguma dessas características pode levar a melhoria em outras.

### Conclusões

As estimativas de herdabilidade apresentaram magnitudes variáveis, evidenciando a existência de variabilidade genética aditiva entre os animais para algumas características e que a seleção pode alcançar resultados consideráveis para o melhoramento do propósito da raça, que é produção de leite.

Para a maior parte das características as correlações genéticas comportaram-se com valores de moderado a alto, principalmente a correlação entre tipo leiteiro e a capacidade corporal, que foi altamente positiva, demonstrando que a possibilidade de resposta correlacionada.

### Agradecimentos

À Caprileite/ACCOMIG pela disponibilização dos dados para realização desse trabalho e ao apoio recebido da FAPEMIG, CAPES, CNPq, FINEP e UFVJM.

### Literatura citada

- MEYER, K. **WOMBAT**: a program for mixed model analyses by restricted maximum likelihood. Users note: Animal Genetics and Breeding Unit. Armidale, 2006.
- LUO, M.F.; WIGGANS, G.R.; HUBBARD, S.M. Variance component estimation and multitrait genetic evaluation for type traits of dairy goats. **Journal of Dairy Science**, v.80, n.3, p.594-600, 1997.
- WENCESLAU, A.A.; LOPES, P. S.; TEODORO, R.L. et al. Estimação de parâmetros genéticos de medidas de conformação, produção de leite e idade ao primeiro parto em vacas da raça Gir leiteiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.153-158, 2000.