

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

### Efeitos Ambientais sobre Características de Crescimento de Caprinos Boer e Mestiços<sup>1</sup>

Fernanda Ripel Salgado<sup>2</sup>, Juliana Varchaki Portes<sup>3</sup>, Laila Talarico Dias<sup>3</sup>, Rodrigo de Almeida Teixeira<sup>3</sup>,  
André Luís Finkler da Silveira<sup>4</sup>, João Ari Gualberto Hill<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Parte do Projeto de Iniciação Científica do primeiro autor, bolsista IC – UFPR/TN.

<sup>2</sup> Aluna de Graduação do Curso de Zootecnia – UFPR. Curitiba – PR, Brasil, e-mail: [ripelfernanda@gmail.com](mailto:ripelfernanda@gmail.com)

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Graduação em Zootecnia – UFPR. Curitiba – PR, e-mail: [juh@zootecnista.com.br](mailto:juh@zootecnista.com.br)

<sup>4</sup> Professor Adjunto, Departamento de Zootecnia - UFPR. e-mail: [lailatalarico@ufpr.br](mailto:lailatalarico@ufpr.br), [rteixeira@ufpr.br](mailto:rteixeira@ufpr.br)

<sup>4</sup> Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná. e-mail: [andrefinkler@iapar.br](mailto:andrefinkler@iapar.br), [joahill@iapar.br](mailto:joahill@iapar.br)

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de grupo genético (GG), sexo, ano de nascimento (AN), estação de nascimento (EN), tipo de parto (TP) e idade (ID) sobre os pesos ao nascer a um ano de idade de caprinos Boer e mestiços. No modelo considerou-se os efeitos de GG, sexo, AN e EN, como fixos, e, como covariáveis, os efeitos lineares de TP (simples ou múltiplo) e de idade em cada pesagem. Para o peso ao nascer somente os efeitos de sexo e TP foram significativos. Para o peso aos 30 dias apenas o efeito de GG não foi significativo. Para o P60 a EN e o TP não tiveram significância e para o peso aos 90 dias, somente AN e ID foram significativos. Para os pesos aos 120 e 180 dias, a ID não foi significativa, enquanto que para os pesos 150 e 330 dias, somente o TP não foi significativo. Para os pesos 210, 240, 270 e 300 dias, o TP e ID não foram significativos e, para o peso aos 365 dias, além do TP e ID, a EN não apresentou significância estatística. Os efeitos de GG, sexo, AN e EN devem ser considerados nos modelos de estudos de efeitos ambientais. Os efeitos de TP e ID podem ser desconsiderados nos modelos, por não influenciarem a maior parte dos pesos avaliados.

**Palavras-chave:** desenvolvimento, idade, peso

#### Environmental effects on growth traits in Boer goats and crossbred

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate the effects of genetic group (GG), sex, year of birth (AN), season of birth (EN), type of birth (TP) and age (ID) on birth weight to one year old Boer and crossbred goats. In the statistical model were considered, as fixed, the effect of GG, sex, AN and EN and, as covariates, the linear effect of TP (single or multiple) and age at measures. For birth weight only the effects of sex and TP were significant. For weight at 30 days, only GG was not significant. EN and PD were not significant on P60 and, only AN and ID were significant on weight at 90 days. For weights at 120 and 180 days, the ID was not significant, while for weights at 150 and 330 days, only the TP was not significant. For weights at 210, 240, 270 and 300 days of age, the TP and ID were not significant, and for weight at 365 days, TP, ID, EN were not statistically significant. The effects of GG, sex, AN and EN should be considered in models for environmental effects studies. The effects of TP and ID could be desconsiderated in the models, since these effects were not influence the most weights at all.

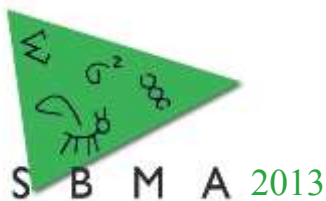
**Keywords:** development, age, weight

#### Introdução

A caprinocultura tem grande importância na região Nordeste, porém, em outras regiões do país, o interesse pela atividade vem aumentando tanto para produção de carne, como de leite. No entanto, para estimular o consumo desses produtos, é necessário manter a frequência de entrega nos mercados consumidores, além de fornecer um produto de qualidade.

Em relação à produção de carne, para identificar os animais que apresentam biótipo adequado para tal atividade, é necessário primeiramente realizar o controle de desenvolvimento ponderal e, por essa razão, o peso corporal, tomado em diferentes idades, é a principal característica utilizada como critério de seleção para tal objetivo. Porém, essa característica é influenciada por fatores genéticos e ambientais, sendo que, segundo Genandoy et al. (2002), os efeitos ambientais, ou não genéticos, variam durante a vida do animal, tanto em função do manejo utilizado, como por alterações naturais. De acordo com Araújo (2008), dentre os efeitos ambientais de importância que influenciam o crescimento de caprinos de corte estão: ano e/ou época de nascimento, mês e/ou estação de nascimento, sexo, fazenda, idade da mãe e o peso da mãe ao parto.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de grupo genético, sexo, ano de nascimento, estação de nascimento, tipo de parto e idade sobre os pesos do nascimento a um ano de idade.



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

### Material e Métodos

Foram utilizados dados de 275 cabritos mestiços (208 fêmeas e 67 machos) e 111 cabritos puros de origem (105 fêmeas e 6 machos), pertencentes ao arquivo zootécnico do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) da Unidade Regional de Pesquisa do Sudoeste, localizada no município de Pato Branco – Paraná, nascidos de 2008 a 2012. O arquivo contou com registros de genealogia, grupo genético (mestiço ou puro), sexo, estação de nascimento (primavera (43,52%) ou inverno (56,47%)), tipo de parto, considerado como simples ou múltiplo, e as pesagens ao nascer (PN), aos 30 dias (P30), 60 dias (P60), 90 dias (P90), 120 dias (P120), 150 dias (P150), 180 dias (P180), 210 dias (P210), 240 dias (P240), 270 dias (P270), 300 dias (P300), 330 dias (P330) e 365 dias (P365), além das respectivas datas de pesagem.

Para as análises, foram considerados os efeitos classificatórios de grupo genético, sexo, ano de nascimento e estação de nascimento e tipo de parto, além do efeito linear para a covariável idade (exceto para PN).

O modelo matemático utilizado pode ser representado por:

$$Y_{ijklmn} = \mu + GG_i + \text{Sexo}_j + AN_k + EN_l + TP_m + ID_n + e_{ijklmn}$$

Em que:

- $Y_{ijklmn}$  = variáveis dependentes (PN, P30, P60, P90, P120, P150, P180, P210, P240, P270, P300, P330, P365);
- $\mu$  = média da população;
- $GG_i$  = efeito do i-ésimo grupo genético;
- $\text{Sexo}_j$  = efeito do j-ésimo sexo;
- $AN_k$  = efeito do k-ésimo ano de nascimento;
- $EN_l$  = efeito da l-ésima estação de nascimento;
- $TP_m$  = efeito do m-ésimo tipo de parto;
- $ID_n$  = efeito da n-ésima idade;
- $e_{ijklmn}$  = erro aleatório associado a cada observação.

As análises foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos pelo procedimento GLM por meio do software SAS (SAS/STAT 9.3, 2011).

### Resultados e Discussão

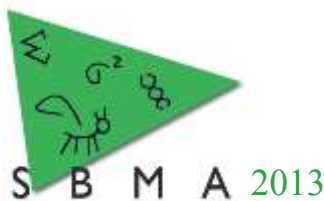
As médias e desvios-padrão obtidos para as pesagens analisadas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Número de animais no arquivo de dados (n), médias (m) e desvios-padrão (dp) para os pesos do nascimento aos 365 dias de idade (em kg) de caprinos Boer e mestiços

	PN	P30	P60	P90	P120	P150	P180
n	386	153	198	196	215	199	205
m ± dp	3,48 ± 0,66	9,64 ± 4,70	12,37 ± 4,37	15,23 ± 8,42	18,20 ± 4,12	21,23 ± 5,58	22,40 ± 5,56
	P210	P240	P270	P300	P330	P365	
n	220	224	218	229	238	236	
m ± dp	25,15 ± 6,50	27,17 ± 6,84	28,88 ± 7,43	30,45 ± 7,68	32,85 ± 8,37	35,40 ± 8,50	

Araújo (2008) estimou as médias (±desvio-padrão) para pesos ao nascer, aos 28, 56, 84 e 112 dias de idade de 3,34 ± 0,74 kg, 6,57 ± 1,77 kg, 10,87 ± 3,30 kg, 13,68 ± 4,35 kg e 16,30 ± 5,09 kg, respectivamente, para animais da raça Boer criados na Paraíba, semelhantes aos encontrados no presente estudo.

A Tabela 2 apresenta o resumo da ANOVA para estudo efeitos ambientais sobre os pesos de cabritos Boer e mestiços.



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

Tabela 2. Resumo da ANOVA para estudos dos efeitos ambientais sobre os pesos do nascimento aos 365 dias de idade de cabritos Boer e mestiços

	PN	P30	P60	P90	P120	P150	P180	P210	P240	P270	P300	P330	P365
N	385	180	218	222	226	220	233	240	246	241	253	268	267
GG	NS	NS	*	NS	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Sexo	**	**	**	NS	**	**	**	**	**	**	**	**	**
AN	NS	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
EN	NS	**	NS	NS	*	**	*	**	*	**	**	*	NS
TP	*	*	NS	NS	*	NS	*	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ID	-	**	**	**	NS	*	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS
R <sup>2</sup>	0,07	0,73	0,58	0,15	0,27	0,45	0,36	0,34	0,32	0,30	0,25	0,25	0,22

\*\* P<0,01; \* P<0,05; NS: não significativo. R<sup>2</sup>=coeficiente de determinação; N = número de observações; GG = grupo genético; AN = ano de nascimento; EN = estação de nascimento; TP = tipo de parto; ID = idade.

Com base na Tabela 2 é possível verificar que, para o peso ao nascer somente os efeitos de sexo e tipo de parto foram significativos. Para o peso aos 30 dias o grupo genético não foi significativo, enquanto os outros efeitos foram significativos. Já, para o P60 os efeitos de estação de nascimento e o tipo de parto não apresentaram significância e para o peso aos 90 dias, somente o ano de nascimento e a idade foram estatisticamente importantes. Para os pesos aos 120 e 180 dias, o efeito de idade não foi significativo, enquanto que para os pesos 150 e 330 dias, apenas o tipo de parto não foi significativo. Para os pesos 210, 240, 270 e 300 dias, os efeitos de tipo de parto e idade não foram estatisticamente significativos e, para o peso aos 365 dias, além do efeito de tipo de parto e idade, o efeito de estação de nascimento também não apresentou significância.

De acordo com Wilie et al. (1997), para ovinos, o efeito de sexo é importante fonte de variação não somente para o peso ao nascer, mas também para todos os pesos subsequentes, pois com o tempo essas diferenças acentuam-se. Em relação ao efeito de ano de nascimento, Silva & Araújo (2000) destacaram a importância deste efeito sobre o peso corporal de caprinos mestiços e justificaram em função da disponibilidade e qualidade das pastagens devido às alterações climáticas de cada ano, o que causa diferenças tanto no manejo nutricional, como no sanitário aplicado aos animais. No mesmo artigo, os autores relataram que o efeito do tipo de parto está relacionado ao ambiente intra-uterino, que para gestações múltiplas, a competição por nutrientes é maior, além da capacidade da cabra em produzir leite, sendo que são dependentes do estado nutricional da fêmea pré e pós parto. Da mesma forma, os autores concluíram que o efeito de grupo genético também causa diferenças nos pesos dos animais, pois algumas raças, ou composições genéticas, apresentam crescimento mais acelerado do que outras. Tais resultados corroboram os encontrados no presente estudo.

### Conclusões

Os efeitos de grupo genético, sexo, ano e estação de nascimento devem ser considerados nos modelos para estimação dos parâmetros genéticos. Os efeitos de tipo de parto e idade devem ser considerados nos modelos de análise para peso, principalmente, do nascimento aos 180 dias de idade.

### Agradecimentos

Ao Instituto Agronômico do Paraná / Unidade Sudoeste, pela concessão dos dados.

### Literatura citada

- ARAÚJO, T. G. P. **Características de Crescimento e de Sobrevivência em Cabritos da Raça Boer**. 2008. 66f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.
- GENANDOY, H.; SAHLU, T.; DAVIS, J. et al. Effects of different feeding methods on growth and harvest traits of young Alpine kids. Technical note. **Small Ruminant Research**, v.44, p.81-87, 2002.
- SILVA, F. L. R. & ARAUJO, A. M. Desempenho Produtivo em Caprinos Mestiços no Semi-árido do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29(4), p.1028-1035, 2000.
- WYLIE, A.R.G.; CHESTNUTT, D. M. B.; KILPATRICK, D. J. Growth and carcass characteristics of heavy slaughter weight lambs: effects of sire breed and sex of lamb and relationships to serum metabolites and IGF-1. **Journal of Animal Science**, v.64, p.309-318, 1997.