



**4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte**  
 Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte  
 16 a 20 de Novembro de 2009  
 João Pessoa – Paraíba – Brasil

**Formulário de Submissão de Resumo Expandido**

**Título:** (250 caracteres no máximo, incluindo espaços; caso necessário, indique a entidade financiadora da pesquisa como primeira chamada de rodapé numerada)

Desempenho na fase de cria de ovinos puros e F1's das raças Morada Nova e Somalis Brasileira

**Autores:** (coloque as chamadas de rodapé numeradas após cada autor, separe os autores com vírgulas, após cada chamada de rodapé)

Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo<sup>1</sup>, Olivardo Facó<sup>2</sup>, Raimundo Nonato Braga Lôbo<sup>2</sup>, Fernando Henrique Melo Andrade Rodrigues de Albuquerque<sup>3</sup>, Luciana Cristine Vasques Villela<sup>2</sup>, Gerardo Alves Fernandes Júnior<sup>4</sup>, Tyssia Nogueira Maciel dos Santos<sup>5</sup>

**Chamada de rodapé:** (descreva cada chamada, informando o cargo e o endereço profissional completo dos autores. A indicação da entidade financiadora da pesquisa deverá estar como primeira chamada)

- 1 Estudante de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento da Universidade Federal de Viçosa/Embrapa Caprinos e Ovinos/Bolsista de Doutorado CNPq; oliveiraana@cnpq.embrapa.br  
 2 Pesquisadores da Embrapa Caprinos e Ovinos; faco@cnpq.embrapa.br; lobo@cnpq.embrapa.br;  
 3 Analista da Embrapa Caprinos; fernando@cnpq.embrapa.br  
 4 Estudante de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará/Embrapa Caprinos e Ovinos; gerardojjunior@yahoo.com.br  
 5 Estudante de Graduação do curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú; tyssianogueira@hotmail.com

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho de cordeiros puros das raças Morada Nova e Somalis Brasileira e de suas cruzas (1/2 Morada Nova + 1/2 Somalis Brasileira) criados no Município de Sobral-CE. Foram analisados os dados referentes a 154 cordeiros, provenientes da Fazenda Experimental da Embrapa Caprinos e Ovinos. Os dados foram analisados através do método dos quadrados mínimos, usando o procedimento GLM do software SAS. A média geral para as características peso ao nascimento, peso ao desmame e ganho em peso diário do nascimento ao desmame foram  $2,38 \pm 0,51$ ,  $10,87 \pm 2,91$  kg e  $0,099 \pm 0,029$  kg/dia, respectivamente. Os animais 1/2 Morada Nova + 1/2 Somalis tiveram médias significativamente ( $P < 0,05$ ) diferentes daquelas apresentadas para as raças puras para as três características analisadas. Os valores de heterose para as três características foram de 17%, 34% e 42%, respectivamente. Os altos valores de heterose direta indicam que o cruzamento de reprodutores Morada Nova com fêmeas Somalis Brasileira promovem melhoria no desempenho das características peso ao nascimento, peso ao desmame e ganho em peso do nascimento ao desmame.

(limite de 1.500 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

**Palavras-chave:** cruzamentos, heterose, pesos.

(indique no máximo 6 palavras, que não estejam contidas no título, em ordem alfabética)

**Title** (250 caracteres no máximo; caso necessário, indique a entidade financiadora da pesquisa como primeira chamada de rodapé numerada)  
 Pre-weaning performance of purebred and F1's lambs of Morada Nova and Brazilian Somali breeds

**Abstract:** This study aims to analyze the performance of purebred Morada Nova and Brazilian Somali lambs and their crosses (1/2 Morada Nova + 1/2 Brazilian Somali) raised in Sobral-CE. Data from 154 lambs of Embrapa Goats and Sheep Experimental Flock were analyzed using a least square method by GLM

procedure of SAS software. The averages for birth weight, weaning weight and pre-weaning weight gain were  $2.38 \pm 0.51$ ,  $10.87 \pm 2.91$  kg and  $0.099 \pm 0.029$  kg/day, respectively. The heterosis for the same traits were 17%, 34% and 42%, respectively. The high direct heterosis values indicate that the crossbreeding between Morada Nova rams and Brazilian Somalis ewes promotes performance improvement of the traits birth weight, weaning weight and pre-weaning.

(limite de 1.500 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

**Keywords:** crossbreeding, heterosis, weight

(coloque o correspondente às palavras-chave já indicadas)

## INTRODUÇÃO

(máximo de 1.800 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

A diversidade de raças locais representa um recurso que deve ser administrado efetivamente para sua manutenção (Hall and Ruane, 1993; Barker, 1999). O uso destes recursos genéticos é essencial para a conservação das raças naturalizadas (Egito et al., 2002). Por outro lado, há necessidade de melhoria nos índices de desempenho das raças locais. Uma alternativa para melhorar a produção de carne ovina fazendo-se uso da diversidade genética existente no país é através do uso de estratégias de cruzamentos e/ou da formação de populações compostas. A produção de carne de animais cruzados tem sido bem aceita pelos consumidores. Além disso, cruzamentos envolvendo duas ou mais raças tem sido reportados como procedimento economicamente eficiente por capitalizar a heterose individual e materna para produção comercial de carne ovina (Singh et al., 1967; Sidwell and Miller, 1971; Rastogi et al., 1982). Portanto, o objetivo básico do cruzamento deve ser maximizar a soma dos valores aditivos e os níveis de heterose nas características de importância econômica. A heterose é definida como um fenômeno genético que expressa a superioridade de indivíduos cruzados em relação aos indivíduos puros. A heterose pode também ser definida como a diferença entre a média da característica avaliada, o fenótipo, nos indivíduos oriundos de um cruzamento (mestiços) e a média desta mesma característica medida nos animais puros. O uso de cruzamentos em ovinos busca, principalmente, explorar a heterose resultante da combinação ou complementariedade existente entre as raças. A utilização dos cruzamentos será mais efetiva quanto mais for planejado, no sentido de escolher as raças e os sistemas que atendam às especificidades do ambiente. Quando essas especificidades conduzem a conclusão de que não é adequado usar animais de raças puras, por serem mais exigentes, os cruzamentos são indicados pela maior vantagem de utilizar animais mestiços. Então, deve-se manter uma linha materna de raças adaptadas a condições ambientais em questão e utilizar reprodutores de raças especializadas na produção de carne. Segundo Leymaster (2002), esta estratégia predomina no mundo todo onde se produz ovinos de corte de forma eficiente. Uma vez que as raças Morada Nova e Somalis Brasileira são importantes recursos genéticos, adaptadas às condições ambientais do Nordeste Brasileiro e trabalhos avaliando seus mestiços são inexistentes na literatura, buscou-se neste estudo avaliar o desempenho de animais puros e F1's destas raças, bem como avaliar a heterose neste cruzamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

(máximo de 2.700 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

O estudo de campo foi conduzido usando animais dos rebanhos experimentais da Embrapa Caprinos e Ovinos, situada no município de Sobral-CE. Utilizou-se informações provenientes de 154 cordeiros, sendo 51 cordeiros da raça Morada Nova (MN), 79 cordeiros da raça Somalis Brasileira (SO) e 24 cordeiros  $1/2$  MN +  $1/2$  SO. Deste total de animais, 88 eram fêmeas e 66 eram machos.

Todos os animais nasceram entre os meses de Agosto e Setembro de 2008 e foram criados sob o mesmo sistema de manejo, sendo portanto contemporâneos. Os animais foram criados em sistema de aleitamento contínuo, acompanhando suas mães na pastagem nativa da Caatinga, com acesso a creep feeding. Os animais foram desmados com média de 86,75 dias de idade.

As características de desempenho analisadas foram o peso ao nascimento (PN), o peso ao desmame (PD) e o ganho em peso diário do nascimento ao desmame (GND). As características foram analisadas utilizando os efeitos fixos de sexo, grupo genético e tipo de nascimento (simples e duplo). A covariável idade ao desmame foi incluída nas análises para PD e GND. As análises foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos, usando o procedimento GLM do software SAS (SAS Institute INC., 1999).

A heterose foi calculada usando a seguinte fórmula:  $H (\%) = (\text{média dos cordeiros F1} - \text{média dos cordeiros$

puros)/(média dos cordeiros puros)x100.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

(máximo de 3.200 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

A média geral para as características PN, PD e GPN foram, respectivamente,  $2,38 \pm 0,51$  (N= 151),  $10,87 \pm 2,91$  (N= 113) e  $0,099 \pm 0,029$  (N = 110). Conforme os dados apresentados na Tabela 1, os animais 1/2MN + 1/2SO tiveram médias significativamente ( $P < 0,05$ ) diferentes daquelas apresentadas para as raças Morada Nova (MN) e Somalis Brasileira (SO) para as três características analisadas. Em média, os animais F1 foram mais pesados ao nascimento e ao desmame, e ganharam mais peso que os animais puros. As médias de PN nos animais mestiços, na raça Morada Nova e na raça Somalis Brasileira foram, respectivamente,  $2,68 \pm 0,54$  kg,  $2,17 \pm 0,41$  kg e  $2,41 \pm 0,51$  kg. Foi observada heterose de 17% para PN. O efeito da heterose direta nos cordeiros aumentou o peso médio ao nascimento em 0,39 kg quando comparado a média dos cordeiros das raças puras. Em animais da raça Somalis Brasileira, Silva et al., (1998) apresentaram valor médio de peso ao nascimento de  $2,35 \pm 0,04$  kg, enquanto que em animais 1/2 Dorper + 1/2 Morada Nova, esta média foi de  $2,68 \pm 0,22$  (Souza et al., 2006), semelhante ao observado aqui para os mestiços. Em cordeiros da raça MN e 1/2Texel + 1/2 MN, criados no Distrito Federal, Quesada et al. (2002) verificaram peso médio ao nascimento de  $2,36 \pm 0,02$  kg e de  $2,84 \pm 0,04$  kg, respectivamente.

As médias de PD foram  $13,14 \pm 1,64$  kg,  $11,09 \pm 2,73$  kg e  $8,47 \pm 2,41$  kg, respectivamente, para os cordeiros 1/2MN + 1/2SO, SO e MN. A heterose direta observada foi de 34%. Os F1 tiveram, em média, 3,36 kg a mais ao desmame em relação aos cordeiros puros. Barbosa Neto (2008) analisou diversos tipos de cruzamentos e estimou os efeitos de heterozigose individual entre Dorper e SO e entre Santa Inês (SI) e SO, os quais foram significativos, indicando que o cruzamento de reprodutores Dorper ou SI com matrizes SO produziram heterose individual positiva para a característica peso ao desmame. Souza et al. (2006) observaram peso médio ao desmame de  $10,48 \pm 2,06$  kg e  $14,01 \pm 0,62$  kg, respectivamente aos 56 e 112 dias de idade em cordeiros 1/2 Dorper + 1/2 Morada Nova. Apesar do estudo realizado por estes autores tratar-se de outra condição de manejo (semi-intensivo/confinamento) e terem usado a raça Dorper como raça paterna, os valores médios observados por eles nos cordeiros mestiços foram semelhantes aos encontrados nesse estudo para os 1/2MN + 1/2SO.

O ganho médio em peso do nascimento ao desmame foi significativamente maior nos F1 ( $0,121 \pm 0,017$  kg/dia) do que nas raças puras ( $0,102 \pm 0,026$  kg/dia para SO e  $0,069 \pm 0,025$  para MN kg/dia). A heterose direta observada para GND foi de 42%, com uma superioridade de 0,036 kg/dia dos cordeiros 1/2MN 1/2SO em relação aos cordeiros puros. Selaive-Villarreal e Souza Júnior (2005) relataram ganho médio em peso de 0,072 kg/dia em cordeiros 1/2 SO + 1/2 Sem raça definida, semelhante aos MN e inferior aos F1 e SO deste estudo. Perceber-se que, de maneira geral, os animais F1 apresentaram desempenho superior aos SO, os quais foram superiores aos MN. Porém, é importante destacar que os dois rebanhos puros (SO e MN) utilizados neste estudo têm processos de formação bastante distintos. Enquanto o rebanho SO já vem sendo selecionado para um melhor desempenho há pelo menos duas décadas, o rebanho MN não sofreu qualquer seleção, havendo inclusive a retenção de matrizes de menor produtividade com vistas à ampliação do tamanho efetivo do rebanho. Desta forma, os resultados do presente estudo indicam a possibilidade de se obter elevados ganhos em produtividade em função da heterose resultante do cruzamento entre as duas raças, mas não devem ser considerados para a comparação das duas raças puras.

## CONCLUSÕES

(máximo de 400 caracteres, incluindo os espaços e sinais ortográficos)

Os cordeiros F1 foram superiores aos cordeiros puros em todas as características analisadas.

Os altos valores de heterose direta indicam que o cruzamento de reprodutores Morada Nova com fêmeas Somalis Brasileira promovem melhoria no desempenho das características peso ao nascimento, peso ao desmame e ganho em peso do nascimento ao desmame.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(máximo de 13 referências, numeradas consecutivamente e ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do 1º autor)

- 1 Barbosa Neto, A. C. Avaliação de cruzamentos de ovinos das raças Dorper, Poll Dorset, Santa Inês e Somalis Brasileira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará, 47 pág., 2008. ,

- 2 Barker, J. S. F. Conservation of livestock breed diversity. *Anim. Genet. Resour. Inf.* 25, 33–43, 1999.,  
3 Egito, A. A.; Mariente, A. S.; Albuquerque, M. S. M. Programa Brasileiro de conservação de recursos genéticos  
4 animais. *Arch. Zootec.* 51, 39–52, 2002.,  
5 Hall, S. J. G.; Ruane, J. Livestock breeds and their conservation: a global overview. *Conserv. Biol.* 7, 815–825,  
6 1993.,  
7 Leymaster, K. A. Fundamental Aspects of Crossbreeding of Sheep: Use of Breed Diversity to Improve Efficiency  
8 of Meat Production. *Sheep and Goat Research Journal*, v. 17, n. 3, p. 50-59, 2002. ,  
9 Quesada, M.; Mcmanus, C.; Couto, F. A. A. Efeitos Genéticos e Fenotípicos sobre Características de Produção e  
10 Reprodução de Ovinos Deslanados no Distrito Federal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.1, p.342-349, 2002  
(suplemento). ,  
11 Rastogi, R.; Boylan, W. J.; Rempel, W. E.; Windels, H. F. Crossbreeding in sheep with evaluation of combining ability,  
12 heterosis and recombination effects for lamb growth. *J. Anim. Sci.* 54, 524–531, 1982.,  
13 Selaive-Villaruel, A. B. & Souza Júnior, F. A. de. Crescimento e características de carcaça de cordeiros mestiços Santa Inês  
e somalis x srd em regime semi-intensivo de criação. *Ciência agrotécnica, Lavras*, v. 29, n. 5, p. 948-952, set./out., 2005. ,
- Sidwell, G. M.; Miller, L. R. Production in some pure breeds of sheep and their crosses. II. Birth weights and weaning  
weights of lambs. *J. Anim. Sci.* 32, 1090–1094, 1971.,
- Silva, F. L. R. da; Araújo, A. M. de; Figueiredo, É. A. P. Características de crescimento e de reprodução em ovinos somalis  
no Nordeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.27, n.6, p.1107-1114, 1998..
- Singh, B. P.; Rempel, W. E.; Reimer, D.; Hanke, H. E.; Miller, K. P.; Salmela, A. B. Evaluation of breeds of sheep on the  
basis of crossbred lamb performance. *J. Anim. Sci.* 26, 261 -266, 1967..
- Souza, W. H. de; Cezar, M. F.; Cunha, M. G. G.; Lôbo, R. N. B. Estratégias de cruzamentos para produção de caprinos e  
ovinos de corte: uma experiência da Emepa. *Anais do I Encontro Nacional de Produção de Caprinos e Ovinos.*  
ENCAPRI, Campina Grande - PB, 2006..
- Statistical Analysis Systems User's Guide. Stat. Cary: SAS Institute, 1999..

Tabela 1. Análise de variância e médias observadas para as características peso ao nascimento, peso ao desmame e ganho em peso do nascimento ao desmame

Fontes de Variação	Peso ao Nascimento			Peso ao Desmame			Ganho em Peso do Nascimento ao Desmame		
	GL	QM	F	GL	QM	F	GL	QM	F
<b>Sexo</b>	1	0,06	0,29ns	1	8,79	1,93ns	1	0,0005	0,98ns
<b>Grupo Genético</b>	2	0,96	4,30*	2	85,70	18,82**	2	0,0095	17,79**
<b>Tipo de Nascimento</b>	1	1,84	8,19**	1	74,48	16,36**	1	0,0055	10,27**
<b>Idade (covariável)</b>	-	-	-	1	136,61	30,01**	1	0,0020	3,77ns
<b>Erro</b>	145	0,22		107	4,55		104	0,0005	
<b>Total</b>	149	0,26		112	8,44		109	0,0009	

GL = graus de liberdade; SQ = Soma de Quadrados; F = Teste F; ns = P>0,05; \* = P<0,05; \*\* = P<0,01

#### Comparação de Médias (teste t)

Grupo Genético	Peso ao Nascer (kg)	Peso ao Desmame (kg)	Ganho de Peso (kg/dia)
<b>Morada Nova</b>	2,17 ± 0,41 c	8,47 ± 2,41 c	0,069 ± 0,02 c
<b>1/2MOR 1/2SOM</b>	2,68 ± 0,54 a	13,14 ± 1,64 a	0,121 ± 0,02 a
<b>Somalis Brasileira</b>	2,41 ± 0,51 b	11,09 ± 2,73 b	0,102 ± 0,03 b

Médias com pelo menos uma letra igual, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste t (P>0,05)