

Crescimento e Mortalidade em um Rebanho de Conservação de Caprinos Marota no Brasil¹

Adriana Mello de Araújo², Luigi Mario Beffa^{2,3}, Marcos Jacob Oliveira Almeida², Urbano Pinto Abreu⁴, Diego Helcias Cavalcante^{2,5}, Tânia Maria Leal², Samuel Rezende Paiva⁶

RESUMO – O caprino Marota consiste em um importante recurso genético adaptado ao Semiárido brasileiro e encontra-se em risco de extinção. A Embrapa Meio-Norte mantém um núcleo de conservação destes caprinos no município de Castelo do Piauí, região de transição caatinga-cerrado. O manejo deste rebanho é semi-extensivo para sobrepujar as características de rusticidade do ecotipo Marota. Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de monitorar o desempenho fenotípico do núcleo com relação ao peso ao nascimento, prolificidade e mortalidade nos anos de 2004 a 2008, e relacioná-los a outros dados observados no Semiárido e obtidos na literatura especializada. As médias obtidas corrigidas foram $1,89 \pm 0,09$ e $22,8 \pm 5,9$ kg, respectivamente para peso ao nascer e peso ao parto. Os resultados obtidos demonstram peso ao nascer abaixo das raças exóticas no Semiárido e de ecotipos brasileiros em menor risco de extinção (p.ex. Moxotó). As taxas de mortalidade e a prolificidade obtidas são vantajosas em relação às apresentadas por raças exóticas presentes no Semiárido, mas não superiores aos demais tipos naturalizados. Estudos econômicos devem estabelecer se a relação entre tais características implicam em eficiência para o sistema produtivo.

Palavras-chave: biodiversidade animal, peso ao nascer, peso de matriz, prolificidade, recursos genéticos

Growth and Mortality in a Marota Goat Conservation Flock in Brazil

ABSTRACT – The Marota goat is an important genetic resource adapted to the Brazilian semi-arid environment and is threatened. The Embrapa Meio-Norte maintains a conservation nucleus in the municipal area of Castelo do Piauí, a transitional area between caatinga-cerrado vegetation types. The semi-extensive management is adopted to maintain the

¹Apoio Financeiro: CNPq e Banco do Nordeste, Brasil.

²Embrapa Meio-Norte. Teresina, PI. (adriana@cpamn.embrapa.br)

³IICA/Agrofuturo. Brasília, DF. (mariobeffa@gmail.com)

⁴Embrapa Pantanal. Corumbá, MS. (urbano@cpap.embrapa.br)

⁵Aluno Med. Veterinária/UFPI. Bolsista ITI/CNPq. Teresina, PI. (diegohelcias@hotmail.com)

⁶Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, DF. (samuel@cenargen.embrapa.br)

adapted characteristics of this type of animal. The objective of this study was to describe birth and post-partum weights, prolificacy and mortality observed between 2004 and 2008 in relation to other data from semi-arid regions. The corrected averages were 1.89 ± 0.09 and 22.8 ± 5.9 kg, respectively for weights at birth and post-partum. The results show that birth weight was below that of exotic breeds and other Brazilian goat types less endangered (e.g. Moxotó). Mortality rates and prolificacy was superior to that presented for exotic breeds in semi-arid regions, but not superior to other naturalized types. Economic studies should elucidate if the balance among such characteristics is efficient for production systems in Semi-arid.

Key Words: animal biodiversity, birth weight, ewe weight, genetic resources, prolificacy

Introdução

A perda de biodiversidade dos animais domésticos é um fenômeno mundial e traz conseqüências ecológicas e socioeconômicas (Hoffmann et al., 2011). De acordo com De Vries (2008), as políticas internacionais para as regiões em risco de segurança alimentar consideram o caprino como espécie de maior capacidade de sucesso.

Entretanto, no Brasil, nas últimas quatro décadas as características relacionadas à produtividade foram valorizadas e as raças exóticas foram introduzidas na região do Semiárido, colocando em risco o material genético localmente adaptado, a sustentabilidade dos sistemas de criação tradicionais e a população rural (Araújo, 2006). Tal fato tem estimulado a pesquisa na busca de um equilíbrio entre a produção, a sobrevivência e a prolificidade relatadas dentre os ecotipos caprinos naturalizados do Semiárido.

Segundo recomendações do Hoffman et al. (2011) para todos os níveis de produção, é imprescindível que a avaliação dos recursos genéticos locais seja o ponto inicial do desenvolvimento da pecuária. O uso e recomendações de cruzamentos envolvendo raças exóticas só deve ocorrer após a compreensão do ciclo de performance dos grupos genéticos locais (Gollin et al., 2009).

O caprino denominado Marota é um ecotipo originário do Piauí, um dos Estados brasileiros com maior efetivo caprino e com grande extensão de áreas semiáridas. A habilidade deste ecotipo é relatada na literatura e está ligada à convivência com o ambiente hostil do Semiárido (Medeiros e Girão, 1984). Segundo o último levantamento, o caprino Marota está fortemente ameaçado de desaparecimento (Machado e Machado, 2000) enquanto outros grupamentos, como o Moxotó e o Canindé, encontram-se estáveis. O grupo genético

Marota foi também o que apresentou maior distância genética entre os grupos naturalizados de caprinos no Brasil (Menezes et al., 2006), tratando-se de material genético importante para manutenção da biodiversidade dos animais domésticos.

Nos programas nacionais de conservação o inventário, a caracterização e a documentação dos dados obtidos são elementos importantes. Este trabalho tem o objetivo de avaliar a mortalidade, peso ao nascimento e prolificidade do rebanho de conservação do caprino Marota da Embrapa Meio-Norte a fim de monitorar sua evolução e desempenho.

Material e Métodos

O rebanho de conservação de caprinos Marota da Embrapa Meio-Norte está localizado no Posto Agropecuário de Castelo, Município de Castelo do Piauí, situado a 5° 20' Sul e 41° 34' W. O clima da região é do tipo C1wa'4^a, subúmido seco, com déficit hídrico. A vegetação local é do tipo transição caatinga-cerrado (Castro, 2003).

O Núcleo de Conservação do ecotipo Marota possui 252 animais, sendo 144 fêmeas e 108 machos. A estação de cobertura é realizada uma vez ao ano, e os nascimentos ocorrem no final da estação chuvosa (maio-junho). A mortalidade avaliada se refere ao período de cria, considerado do nascimento aos 112 dias de idade. Foram utilizados neste

trabalho 85 registros de nascimento compreendendo os anos de 2004 e 2005.

Foram avaliadas as características peso ao nascer (PN) e taxa de mortalidade das crias (M), que foram corrigidas para os efeitos fixos de ano de nascimento, tipo de parto (simples=1 ou múltiplo=2) e sexo da cria. O peso da matriz adulta (PP) foi utilizado como covariável somente para o peso ao nascimento. A prolificidade (número de crias/parto) foi obtida através da codificação citada para tipo de nascimento. A relação peso da cria e peso da matriz foi calculada. As características de crescimento foram determinadas por meio dos pesos ao nascimento de 132 animais e de pesos mensais do rebanho (1.152 observações) entre janeiro de 2004 e agosto de 2008. As análises estatísticas foram realizadas por meio do PROC GLM do SAS (1999).

Resultados e Discussão

As médias corrigidas obtidas foram $1,89 \pm 0,09$ e $22,8 \pm 5,9$ kg, respectivamente para peso ao nascer (PN) e peso da matriz ao parto (PP). Não houve efeito significativo de sexo da cria e ano em ambas as variáveis ($P > 0,05$). As médias de PN e PP no Semiárido brasileiro para a raça Anglo-nubiana são, respectivamente, 2,98 e 38,3 kg (Araújo et al., 1999). Portanto, a Anglo-nubiana, mesmo no Semiárido brasileiro, é superior em peso em relação ao grupo

Marota. Por outro lado, a média de PN observada foi igual à relatada por Silva et al. (1993) para rebanhos da raça naturalizada Moxotó e ecotipo Marota, de 1,88 kg. O peso ao nascer de 1,76 kg foi relatado anteriormente por Medeiros e Girão (1984), também para o rebanho Marota do Núcleo de Conservação da Embrapa Meio-Norte.

O peso da matriz ao parto obtido está muito abaixo do peso de matrizes Moxotó descrito por Silva et al. (2001) de 31,3 kg na primeira parição. Tal fato pode ser devido à prática de monta livre no Núcleo de Conservação de Marota e a precocidade sexual das fêmeas, que favoreceu a cobertura de fêmeas muito jovens e, portanto, de baixo peso corporal. A relação de peso de cria produzida/peso de matriz obtida, entretanto, foi de 0,06, fornecendo um indicador de eficiência em sistemas de corte e de interação do tamanho adulto da matriz com a adaptação ao ambiente (Rosa et al., 2001). Portanto, segundo a tendência de matrizes com menor peso corporal para a produção de cabritos, a Marota pode ser tão eficiente quanto as raças exóticas com pesos corporais maiores.

A prolificidade média do rebanho estudado foi de 1,34 crias/parto. Silva et al. (2001) obtiveram 1,56 crias/parto para o rebanho naturalizado Moxotó. A menor ocorrência de partos múltiplos é um fator negativo e pode estar associado ao baixo peso observado nas matrizes Marota no manejo do rebanho.

A taxa de mortalidade das crias foi de 15,3%, estando próxima à média obtida pelos sistemas extensivos do Semiárido que utilizam plantel naturalizado (Silva et al., 2001). Tal taxa de mortalidade, embora não demonstre superioridade da Marota sobre os demais ecotipos de caprinos brasileiros, é um ponto positivo sobre os caprinos exóticos no Semiárido, que apresentam mortalidade superior a 20% na fase de cria (Silva et al., 2001).

Estes resultados corroboram que a Marota é o grupamento caprino autóctone do Nordeste que tem apresentado o menor peso corporal. Tal característica dificulta a sua conservação, tornando o caprino Marota ameaçado de extinção devido aos cruzamentos absorventes com raças de maior porte. As taxas de mortalidade e prolificidade observadas neste trabalho estão em consonância com as obtidas por outros ecotipos naturalizados do Brasil.

Os pesos mensais das diversas categorias foram dispostos na Tabela 1. Os ganhos de peso até um ano de idade foram similares para ambos os sexos ($P > 0,05$), sendo de aproximadamente de 1,0 kg/mês. Estes valores estão abaixo da média de 0,120 kg/dia ou 3,6 kg/mês obtido no Distrito Federal para rebanhos exóticos (Pimentel et al., 1008), ou 1,9 kg/mês obtido por mestiços no Semiárido (Silva & Araújo, 2000). Depois disso, o crescimento tornou-se lento e inferior para as fêmeas quando comparadas

aos machos ($P < 0,01$). Após o primeiro ano, houve um ganho de peso de 5,0 kg/ano para ambos, machos e fêmeas ($P > 0,05$). O peso máximo para fêmea foi de 25 kg, alcançado apenas aos quatro anos de idade. Os machos obtiveram um peso máximo de 35 kg, aos cinco anos de idade. A diferença é em parte determinada pela iniciação da atividade reprodutiva nas fêmeas, que se deu em torno de 18 meses, com média de $25,6 \pm 3,6$ kg. Ambos os sexos foram, mais leves no início do ano (janeiro, fevereiro), coincidindo com o começo das chuvas, e alcançaram pesos máximos no início da estação seca (junho e julho). O efeito de estação no peso de caprinos foi reportado anteriormente por Silva et al. (2001) e Pimentel et al. (2008) Estes dados caracterizam um crescimento tardio nos animais, em ambos os sexos, indicando uma carência de alimentos de boa qualidade para atender as exigências nutricionais. Entretanto, o mesmo está em consonância com os dados do rebanho do Piauí comercializado em feiras, com peso vivo de 10 a 20 kg e idade superior a um ano (SEBRAE, 2002).

Tabela 1 - Pesos mensais médios (kg) do período de 2005 a julho 2008 dentro do sexo e da classe de idade em caprinos do ecotipo Marota no Núcleo de Conservação da Embrapa Meio-Norte, Município de Castelo do Piauí, PI.

Idade (anos)	Sexo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0-1	F					5,1	6,2	7,4	7,5	8,3	8,6	9,4	9,1
0-1	M					4,8	7,2	8,3	8,4	8,8	9,4	11,0	9,4
1-2	F	10,1	10,0	11,7	10,8	13,4	12,2	13,7	13,2	15,3	15,6	15,8	15,7
1-2	M	11,0	10,5	11,1	11,1	13,7	12,7	14,4	14,8	16,5	16,1	15,6	15,8
2-3	F	15,2	15,4	15,4	14,5	17,3	20,0	18,5	20,7	21,7	22,1	22,6	
2-3	M	15,5	15,3	15,1	15,3	19,2	23,4	21,9	23,6	23,8	23,7	23,3	
3-4	F	20,2	20,3	20,6	19,8	21,6	21,8	22,6	22,2	23,3	23,9	24,3	
3-4	M	21,2	22,7	21,4	21,8	25,5	31,4	29,1	32,1	31,6	32,8	31,5	
4-5	F	21,5	21,8	21,4	20,2	23,9	26,1	24,8	24,3	25,5	26,4	26,7	
4-5	M	27,9	31,0	29,2	29,2	31,8	33,7	35,4	35,4	35,1	35,6	35,2	
5-6	F	25,8	26,5	25,7	24,6	28,5	30,4	29,6	29,7	30,1	29,8	29,5	
5-6	M	32,1	33,1	32,3	33,1	34,2	35,3	36,7	36,1	35,9	36,4	35,5	

A idade média observada no rebanho foi de quatro anos e cinco meses, sendo seis anos e três meses nas fêmeas e dois anos e um mês nos machos. O alongamento do intervalo de gerações é uma estratégia de controle do efeito da endogamia em pequenas populações, sendo prática rotineira no manejo de

populações em conservação de recursos genéticos (Woolliams et al., 1999).

Conclusões

O grupo genético de caprinos naturalizado Marota, submetido ao sistema de produção no Semiárido, demonstrou peso ao nascimento reduzido e mortalidade e prolificidade em consonância com a adaptabilidade. Mais estudos relacionados a eficiência econômica do grupo Marota em sistemas tradicionais do Nordeste devem ser realizados a fim de verificar a relação entre as variáveis estudadas e a eficiência econômica.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, A.M.; BARROS, N.N.; SILVA, F.L.R. Peso e ganho de peso em crias Anglo-nubiana, Pardo Alpina e Saanen na fase de aleitamento em Sobral, Ceará. **Revista Científica de Produção Animal**, v.1, n.2, p.131-138, 1999.
- ARAÚJO, A.M.; GUIMARÃES, S.E.F.; MACHADO, T.M.M. et al. Genetic diversity between herds of Alpine and Saanen dairy goats and the naturalized Brazilian Moxotó breed. **Genetics and Molecular Biology**, v.29, n.1, p.67-74. 2006.
- CASTRO, A.A.J.F. Survey of vegetation in the State of Piauí. In: GAISER, T.; KROL, M.; FRISCHKORN, H. et al. (eds.). **Global Changes and Regional Impact: water availability and vulnerability of ecosystems and society in the semiarid Northeast of Brazil**. New York: Springer, 2003. p.117-122.
- DE VRIES, J. Goats for the poor: some keys to successful promotion of goat production among poor. **Small Ruminant Research**, v.77, n.2-3, p.221-224, 2008.
- GOLLIN, D.; VAN DUSEN, E.; BLACKBURN, H. Animal genetic resource trend flow: economic assessment. **Livestock Science**, v.120, n.3, p.248-255, 2009.
- HOFFMANN, I.; BOERMA, D.; SCHERF, B. The global plan of action for animal genetic resource – the road for common understanding and agreement. **Livestock Science**, v.136, n.1, p.7-14, 2011.
- MACHADO, T.M.M.; MACHADO, M.M.M. The geografic localization of local goat populations, Brazil. In: GLOBAL CONFERENCE ON CONSERVATION OF DOMESTIC ANIMAL GENETIC RESOURCES, 5., 2000, Brasília. **Proceedings...** Brasília: Embrapa, 2000. CD-ROM.
- MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N. **Índices Produtivos de Caprinos Marota no Estado do Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1984. 6p. (Pesquisa em Andamento, 30).
- MENEZES, M.P.C.; MARTINEZ, A.M.; RIBEIRO, M.N. et al. Caracterização genética de raças caprinas nativas brasileiras utilizando-se 27 marcadores microssatélites.

- Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1336-1341, 2006.
- PIMENTEL, C.M.M.; SOARES FILHO, G.; LOUVANDINI, H. et al. Growth of Saanen, Alpine and Toggenburg goats in the Federal District, Brazil: genetic and environmental factors. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.1, p.68-75, 2008.
- ROSA, A.N.; LÔBO, R.B.; OLIVEIRA, H.N. et al. Peso adulto de matrizes em rebanhos de seleção da raça Nelore no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.1027-1036, 2001. (supl.1).
- SAS\STAT. **User's Guide**. Version 8.0 Cary:SAS Institut Inc., 1999.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO À EMPRESA. SEBRAE. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura Piauiense**. Teresina: SEBRAE/PI, 2002. 116p.
- SILVA, F.L.R.; ARAÚJO, A.M.; OLIVEIRA, A.L. Características produtivas e parâmetros genéticos em caprinos da raça Moxotó do Nordeste do Brasil. **Revista Científica de Produção Animal**, v.3, n.1, p.24-37, 2001.
- SILVA, F.L.R.; ARAÚJO, A.M. Desempenho produtivo em caprinos mestiços no semi-árido do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1028-1035, 2000.
- SILVA, F.L.R.; FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A. et al. Parâmetros genéticos e fenotípicos para os pesos de cabritos nativos e exóticos criados no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.2, p.350-359, 1993.
- WOOLLIAMS, J.A.; GWAZE, D.; LEYWISSEN, T. et al. Management of small populations at risk. **Secondary Guidelines for Development of National Farm Animal Genetic Resources Management Plans**. FAO, Rome, 1999. 210p.