



AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO LEITE DE CABRAS MOXOTÓ, CANINDÉ, SRD E ANGLONUBIANA CRIADAS NO SEMI-ÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE

Marciane da Silva Maia¹, Margareth Maria Teles Rêgo², Jose Geraldo Medeiros da Silva³, Francisco Canindé Maciel⁴,

¹Pesquisadora EMBRAPA/EMPARN, Rua Jaguarari, 2192, Lagoa Nova, CEP: 59062-500. Natal – RN. E-mail: marcianemaia@yahoo.com.br (autor para correspondência)

²Pesquisadora Bolsista de DCR/CNPq/EMPARN, Natal-RN.

³Pesquisador da EMPARN, Natal - RN;

⁴Pesquisador - EMBRAPA/EMPARN, Natal – RN.

Resumo: O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da época do ano e da raça sobre a composição do leite de cabras criadas extensivamente (pastagem nativa) em uma região semi-árida do Rio Grande do Norte. Foram utilizadas 12 cabras em lactação, sendo quatro Moxotó, quatro Canindé, quatro SRD (sem raça definida) e quatro Anglonubiana. As amostras de leite foram coletadas a cada duas semanas, na ordenha da manhã, de 27/11/2007 a 11/06/2008 (27/11/07 a 04/03/08 - estação seca e 18/03/08 a 11/06/08 - estação chuvosa). O leite foi avaliado quanto ao seu teor de gordura, proteína, lactose, estrato seco total (EST) e estrato seco desengordurado (ESD). Houve efeito significativo ($P<0,05$) da raça e da estação do ano na composição do leite. Em ambas as estações, o leite das cabras Canindé, Moxotó e Anglonubiana apresentou teores de gordura e proteína superiores ($P<0,05$) ao leite das cabras SRD, podendo ser indicados para a produção de queijo.

Palavras-chave: Leite de cabra, gordura, proteína, sistema de criação.

Milk composition evaluation of Moxotó, Canindé, SRD and Nubian goats raised at semi arid region of Rio Grande do Norte State

Abstract: The aim of the study was to evaluate the effect of season of the year and goat breed on milk composition of goats raised extensively (native pasture) in the semi arid region of Rio Grande do Norte State - Brazil. Twelve milking does, four Moxotó, four Canindé, four SRD and four Nubian were utilized. The milk samples were collected in the morning at two-week intervals, from 11/27/2007 to 06/11/2008 (11/27/07 to 03/04/08 -dry season and 03/18/08 a 06/11/08 rainy season). Milk was analyzed for fat, protein, lactose, total solids (TS) and total non-fat solids (TNS) contents. There was a significant effect ($P<0.05$) of goat breed and season of the year on milk composition. In both seasons the milk of Canindé, Moxotó and Nubian presented higher ($P<0.05$) fat and protein contents than SRD milk goats and can be indicated for cheese production.

Keywords: Goat milk, fat, protein, farming system

Introdução

A produção de leite de cabra é uma atividade presente no semi-árido do Rio Grande do Norte, que está ancorada ao programa governamental de distribuição de leite “Programa do Leite” e a comercialização do leite na forma líquida. Por essa razão, os produtores têm buscado alternativas de agregação de valor ao produto, como forma de buscar novos mercados. Considerando-se que o principal produto derivado do leite de cabra é sem dúvida o queijo, a produção desse produto desponta como o destino mais provável para o leite produzido no sertão do Rio Grande do Norte.

Sabe-se, porém que a produção e qualidade do queijo podem ser influenciadas por vários fatores, incluindo a qualidade e composição do leite. Sendo que fatores como: raça animal, estágio de lactação, sistema de criação; tipo de alimentação (Greyling *et al.*, 2004; Fekadu *et al.*, 2005; Soryal *et al.*, 2005; Morand-Fehr *et al.*, 2007) podem interferir na composição do leite e o conteúdo de gordura, proteína e sólidos totais no leite, são características importantes para a produção e qualidade do queijo.

Nos sistemas de produção de leite do Rio Grande do Norte, são utilizados tanto cabras nativas quanto exóticas e os sistemas de criação são bastante diversificados, indo desde o extensivo, com base na pastagem nativa, ao intensivo. Isso aponta para a necessidade de pesquisas quanto à composição do leite produzido pelas diversas raças e sistemas de criação adotados. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a composição do leite de diversas raças caprinas, nativas e exóticas criadas extensivamente, no Rio Grande do Norte, visando identificar aquelas cujo leite apresenta o maior teor de sólidos totais, sendo, portanto mais adequado para o processamento de queijos e derivados.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na estação experimental da Emparn - Terras Secas, localizada no município de Pedro Avelino-RN, no período de 27/11/2007 a 11/06/2008. O trabalho foi iniciado com 12 cabras, recém paridas (4 a 6 semanas pós-parto) sendo quatro de cada uma das seguintes raças: Canindé, Moxotó e SRD (sem raça definida) e Anglo Nubiana, porém, devido a óbitos, substituição e inclusão de outras cabras aos grupos experimentais terminou-se a pesquisa com 15 cabras (três das raças Anglonubiana e SRD, quatro Moxotó e cinco Canindé), colhendo-se um total de 215 amostras.

As cabras foram criadas extensivamente, tendo a pastagem nativa da caatinga como principal fonte de alimentação. Durante todo o período seco, quando retornavam ao aprisco tinham à disposição um volumoso (feno ou capim verde picado) além de água e suplemento mineral. Devido à queda observada na produção de leite, decorrente da escassez de forragem na caatinga, a partir de 22 de janeiro de 2008 até o início do período chuvoso, passou-se a fornecer às cabras cerca de 400g de concentrado/dia (54% farelo de milho, 6% torta de girassol, 2,7% torta de algodão, 11% de farelo de soja, 22% de farelo de trigo, 2,7 de melaço e 1,6% de calcário calcítico). A oferta de concentrado era interrompida quatro dias antes da data da coleta de leite. No período chuvoso a alimentação foi apenas a forragem nativa disponível na caatinga e sal mineral.

As coletas de leite para análise foram realizadas quinzenalmente na ordenha da manhã. Os cabritos eram separados das mães no final da tarde (17:00h) anterior à coleta e as cabras eram ordenhadas na manhã seguinte entre 8:00 e 10:00h. Antes da ordenha, procedia-se a limpeza dos tetos com água clorada e papel toalha e após a eliminação dos primeiros jatos de leite, realizava-se a ordenha completa. Após a ordenha, o leite era pesado e em seguida retirava-se a amostra para análise da composição.

As amostras foram armazenadas em frascos de 200mL, devidamente identificados e mantidos sob congelamento até a realização das análises laboratoriais. Cada amostra foi analisada quanto ao seu teor de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado. As análises foram realizadas no Laboratório de Qualidade de Alimentos, do Colégio Agrícola Viana Negreiros – CAVN/UFPB, Bananeiras - PB.

As coletas realizadas de 27 de novembro de 2007 a 4 de março de 2008 foram consideradas referentes ao período seco e as de 18 de março a 11 de junho de 2008 como oriundas do período chuvoso.

O efeito da raça e da estação do ano (seca e chuvosa) na composição do leite foi avaliado através da análise de variância (ANOVA) e a comparação de médias, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o software STATGRAPHICS Statistical Graphics System, version 5.0.

Resultados e Discussão

A composição do leite das quatro raças, durante o período seco e chuvoso é apresentada na Tabela 1. Durante a época seca, o conteúdo de gordura, proteína e extrato seco total (EST) no leite, foram semelhantes entre as raças Canindé, Moxotó e Anglo nubiana e significativamente, mais altos que o obtidos no leite das cabras SRD. O teor de lactose foi mais alto nas raças Canindé e Moxotó em relação a Anglonubiana, enquanto que o extrato seco desengordurado (ESD) foi menor no leite das cabras SRD que no das raças Canindé e Moxotó. Na época chuvosa o teor de proteína foi significativamente maior ($P<0,05$) no leite das cabras Moxotó que no das demais e o teor de gordura e EST foi semelhante entre as raças Canindé, Moxotó e Anglonubiana. Enquanto que o percentual de lactose e ESD foi semelhante entre as quatro raças (Tabela 1).

Essa variação na composição do leite entre as raças está de acordo com os dados da literatura (Soryal *et al.*, 2005; Greyling *et al.*, 2004) que apontam que a raça é um dos fatores que influenciam as características do leite. No entanto, o conteúdo de gordura e proteína foi mais alto que o observado por outros pesquisadores, no leite de cabras de diversas raças alpinas (Fekadu *et al.*, 2005; Soryal *et al.*, 2005; Morand-Fehr *et al.*, 2007). Isso pode ser atribuído ao chamado “efeito diluição” (com o aumento na produção de leite ocorre uma redução no conteúdo de gordura e proteína), uma vez que a média de produção de leite em todas as raças estudadas foi muito baixa.

Observou-se também uma variação nas características do leite entre os períodos de coleta. O teor de gordura, proteína, EST e ESD no leite de todas as raças, foi significativamente mais alto no período chuvoso que no período seco (Tabela 1). Essa diferença estacional na composição do leite pode ser atribuída ao aumento na produção de forragens na caatinga durante o período chuvoso, bem como, a disponibilidade de diferentes tipos de espécies forrageiras, particularmente leguminosas, nessa época.

Tabela 1: Composição do leite ($\bar{x}\pm\text{ep}$) de cabras Canindé (CAN), Moxotó (MOX), Anglonubiana (ANG) e sem raça definida (SRD), criadas extensivamente no semi-árido do Rio Grande do Norte.

	Época Seca				
	CAN	MOX	SRD	ANG	TOTAL
Gordura (%)	3,83±0,21 ^a	4,08±0,15 ^a	3,02±0,21 ^b	4,30±0,21 ^a	3,81±0,10 ^B
Proteína (%)	4,92±0,19 ^a	5,03±0,13 ^a	4,24±0,18 ^b	5,03±0,18 ^a	4,81±0,08 ^B
Lactose (%)	3,64±0,07 ^a	3,62±0,05 ^a	3,55±0,07 ^{ab}	3,35±0,07 ^b	3,53±0,04 ^{ns}
EST (%)	13,18±0,35 ^a	13,19±0,25 ^a	11,61±0,35 ^b	13,04±0,36 ^a	12,76±0,17 ^B
ESD (%)	9,36±0,28 ^a	9,11±0,21 ^{ab}	8,59±0,28 ^c	8,74±0,29 ^{bc}	8,95±0,14 ^B
Leite (g)	179,13±14,01 ^b	245,11±10,13 ^a	263,04±14,01 ^a	258,63±14,33 ^a	236,48±7,36 ^B
Época Chuvosa					
Gordura (%)	4,76±0,18 ^{ab}	5,45±0,18 ^a	4,05±0,23 ^b	5,21±0,22 ^a	4,87±0,10 ^A
Proteína (%)	4,76±0,15 ^b	6,32±0,15 ^a	5,17±0,21 ^b	5,36±0,19 ^b	5,40±0,09 ^A
Lactose (%) ^{ns}	3,51±0,06	3,42±0,06	3,59±0,08	3,36±0,07	3,47±0,03
EST (%)	15,78±0,30 ^{ab}	16,30±0,31 ^a	14,47±0,40 ^b	15,06±0,38 ^{ab}	15,40±0,17 ^A
ESD (%) ^{ns}	11,00±0,24	10,84±0,24	10,46±0,31	10,13±0,31	10,61±0,14 ^A
Leite (g)	363,12±14,56 ^a	217,67±15,03 ^b	178,95±18,89 ^b	323,80±17,97 ^a	270,88±7,59 ^A

Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na mesma linha (raça) e maiúsculas na coluna (época), diferem significativamente a $P < 0,05$, pelo teste de Tukey. EST= estrato seco total, ESD = estrato seco desengordurado, ^{ns} = não houve diferença significativa.

Conclusão

A raça e estação do ano interferem na produção e composição do leite. No entanto, a composição do leite de todas as raças estudadas está de acordo com os requisitos recomendados pelo Ministério da Agricultura, para leite de cabra, sendo que o leite das raças nativas Canindé, Moxotó e da raça Anglo nubiana, sobressaem-se quanto aos conteúdos de gordura e proteína, sendo, portanto, promissores para uso na produção de queijo.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Agencia de desenvolvimento do Nordeste – ADENE e à Secretaria da agricultura, da pecuária e da pesca – SAPE/RN, pelo suporte financeiro para a execução da pesquisa.

Referências Bibliográficas

- FEKADU, B.; SORYAL, K.; ZENG, S.; VAN HEKKEN, D.; BAH, B.; VILLAQUIRAN, M. Changes in goat milk composition during lactation and their effect on yield and quality of hard and semi-hard cheeses. **Small Ruminant Research**, v.59, p.55-63, 2005.
- SORYAL, K.; BEYENE, F.A.; ZENG, S.; BAH, B.; TESFAI, K. Effect of goat breed and milk composition on yield, sensory quality, fatty acid concentration of soft cheeses during lactation. **Small Ruminant Research**, v.58, p.275-281, 2005.
- GREYLING, J.P.C.; MMBENGWA, V.M.; SCHWALBACH, L.M.J.; MULLER, T. Comparative milk production potential of indigenous and Boer goats under two feeding systems in South Africa. **Small Ruminant Research**, v.55, p.97-105, 2004.
- MORAND-FEHR, P.; FEDELE, V.; DECANDIA, M.; LE FRILEUX, Y. Influence of farming and feeding systems on composition and quality of goat and sheep milk. **Small Ruminant Research**, v.68, p.20-34, 2007.