



Avaliação físico-química de leite de cabra produzido em comunidades de base familiar da Região Norte do Estado do Ceará¹

Lea Chapaval², Andrea Alice da Fonseca Oliveira³, Francisca Geovânia Canafistula de Sousa⁴, João Paulo Arcelino Rêgo⁵

¹Parte dos resultados obtidos através do Projeto intitulado “Boas Práticas Agropecuárias na produção de leite de cabra em comunidades de base familiar da Região Nordeste do Brasil”, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa);

²Pesquisadora – Embrapa Caprinos (líder do projeto). E-mail: lea@cnpq.embrapa.br (autor para correspondência);

³Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco/PE;

⁴Aluna do curso de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)/PB - Bolsista da Embrapa;

⁵Aluno do curso de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará (UFC)/CE.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade físico-química do leite de cabra produzido em duas comunidades de base familiar, localizadas na microrregião de Sobral-CE e em um Assentamento Federal, localizado na microrregião de Mucambo-CE que participaram do projeto “Boas Práticas Agropecuárias na produção de leite de cabra em comunidades de base familiar da Região Nordeste do Brasil”, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). O leite foi destinado ao consumo das famílias, salvo o leite produzido no Assentamento, o qual foi transformado em doce de leite em forma de tabletes e comercializado no Restaurante Popular da Cidade de Sobral. Foram analisadas 70 amostras provenientes das três localidades, no período de julho a dezembro de 2006, quanto à composição centesimal do leite: teores de proteína, gordura, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado. Com base nos resultados, o leite de cabra produzido no período descrito obteve os seguintes valores médios: lactose 4,02%; proteína 3,6%; gordura 5,43%; sólidos totais 13,93% e sólidos totais desengordurados 8,51%. Os resultados foram comparados com a Legislação Federal vigente (IN 37/2000) e revelaram que a maioria dos dados seguiram aos padrões exigidos. Desta forma, os resultados mostraram que as características físico-químicas do leite de cabra produzido nas comunidades envolvidas no projeto apresentaram-se satisfatórias.

Palavra-chave: leite de cabra, características físico-químicas, comunidades de base familiar

Abstract: This study aimed to evaluate the physical and chemical quality of goat milk produced in two family communities, located in city of Sobral/CE and a Federal Seating at the Mucambo/CE which participated in the project "Good Agricultural Practices production of goat milk in family communities of the Northeast of Brazil", financed by the Ministry of Agrarian Development (MDA), Ministry of Science and Technology (MST) and Brazilian Agriculture Research Enterprise (Embrapa). The milk was intended for household consumption, except the milk produced in Seating, which was transformed into fresh milk sold in tablets and commercialized in Popular Restaurant in the city of Sobral. We analyzed 70 samples from three sites in the period from July to December 2006, as the proximate composition of milk: levels of protein, fat, lactose, total dry extract and extract dry defatted. Based on the results, the goat milk produced in the period described obtained the average values: 4.02% lactose, protein 3.6%, 5.43% fat; total solid 13.93% and 8.51% non fat solids. The results were compared with the existing federal legislation (IN 37/2000) and revealed that most of the data served to the standards required. Thus, the results showed that the physical and chemical characteristics of the goat milk produced in the communities involved in the project had to be satisfactory.

Key-words: goat milk, physical and chemical characteristics, family communities

Introdução

A caprinocultura vem ganhando grande impulso nos últimos anos pelo potencial que representa, como um instrumento eficaz de promoção de desenvolvimento da zona semi-árida no Nordeste brasileiro. A sua exploração desempenha papel relevante como fonte de proteína e importante promotor de desenvolvimento socioeconômico para os pequenos produtores, através da utilização de seus subprodutos (PEREIRA et al., 2005). Os agricultores familiares representam, atualmente, 85,2% do total de estabelecimentos rurais, ocupando 30,5% da área total e são responsáveis por 37,9% do valor bruto de produção (VBP), produzindo 52% deste valor da pecuária de leite (BRASIL, 2000). A caprinocultura de leite praticada pelos agricultores familiares da região nordestina carece de melhorias para que venha se tornar uma atividade alavancadora do desenvolvimento da região. Tendo em vista as recentes

transformações dos mercados mundiais e as tendências globais no consumo de alimentos, algumas perspectivas para os produtos de origem animal, como o leite de cabra, podem ser traçadas. A primeira refere-se a questão “qualidade de alimentos”. A qualidade do leite é função direta da saúde do rebanho, alimentação equilibrada e composição original do leite mantida até a indústria. Para melhorar a qualidade do leite é preciso que o produtor seja incentivado a investir em cuidados que resultem em melhor qualidade do produto. Estes investimentos passam pela adoção de práticas de manejo e higiene de ordenha, que podem ser melhoradas por meio de um programa simples, integrado e fácil de ser implantado, desde que bem compreendido e internalizado pelos distintos agentes envolvidos: a mão-de-obra no curral; os produtores de leite; os técnicos, os dirigentes de cooperativas e das indústrias laticinistas. A qualidade nutricional do leite de cabra está relacionada à sua composição química, sendo constituída de proteínas de alto valor biológico e ácidos graxos essenciais, ressaltando-se também o seu conteúdo mineral. Segundo PEREIRA et al. (2005), as características físico-químicas, qualidade bacteriológica e variação da composição bioquímica do leite podem ser alteradas devido a alguns fatores tais como: nutricionais, ambientais, fraudes do produto, como por exemplo, adição de água, fatores genéticos e forma de criação, dentre outros. O projeto intitulado “Boas Práticas Agropecuárias na produção de leite de cabra em comunidades de base familiar da Região Nordeste do Brasil”, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) visou contribuir, através das Boas Práticas Agropecuárias, na melhoria da qualidade do leite de cabra produzido em comunidades de base familiar para que, com a organização do processo produtivo e a adequação aos aspectos sanitários da Legislação vigente, houvesse inserção deste segmento no mercado.

Materiais e Métodos

Participaram do projeto duas comunidades da microrregião de Sobral (São Francisco e Boqueirão), as quais fazem parte do Projeto Cabra Nossa de Cada Dia, totalizando 12 famílias e cerca de 62 animais com pouca ou nenhuma produção de leite e um Assentamento Federal de nome Picada Rusy com cerca de cinco famílias e 25 animais com pouca produção de leite, localizado na microrregião de Mucambo. As coletas de leite foram realizadas mensalmente, no período de julho a dezembro de 2006, a partir de cabras das raças Anglo-nubiana e mestiças de diferentes idades, durante o terço inicial da lactação, seguindo as Boas Práticas Agropecuárias implantadas nas comunidades. O leite total de cada rebanho era coletado inicialmente em um Becker de 500 mL devidamente higienizado e esterilizado, em seguida homogeneizado e transferido asépticamente para tubos de tampa rosqueável com conservante Bronopol®. As amostras foram acondicionadas em caixas de isopor com gelo reciclável e enviadas ao Laboratório de Análise da Qualidade de Leite da Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora - MG as quais foram submetidas as análise laboratoriais. As amostras de leite foram analisadas no equipamento eletrônico BENTLEY 2300 sendo determinados os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado. Todos os dados foram transcritos para meio digital e o banco de dados foi analisado com o auxílio do programa estatístico SPSS for Windows versão 8.0.

Resultados e Discussão

Os resultados encontrados dos parâmetros físico-químicos das amostras de leite de cabra são mostrados na Tabela 1. De modo geral, os valores médios encontrados se mostraram satisfatórios, de acordo com a Instrução Normativa 37 de 2000 (BRASIL, 2000). O valor médio de lactose determinado (4,02%) foi um pouco abaixo dos reportados por QUEIROGA (1995), que obteve valor médio de 4,3%. A lactose é um dos nutrientes mais estáveis na composição química do leite e está diretamente relacionada à regulação da pressão osmótica, de modo que maior produção de lactose determina maior produção de leite com mesmo teor de lactose. O teor de lactose também é influenciado pelos diferentes níveis de concentrado da dieta, apresentando diferenças ao longo da lactação em animais com parição tardia, o que não é observado nos animais com parição precoce. Os valores de gordura encontrados nessa pesquisa foram superiores ao valor médio obtido por GUERRA et al. (2008) ao analisar o leite de cabras mestiças Alpina x Moxotó no Cariri Oriental Paraibano (3,89%). QUEIROGA (1995) ao analisar o leite de cabras da raça Saanen no Brejo Paraibano obteve um valor intermediário entre os obtidos nesta pesquisa (4,6%). Ainda segundo Guerra et al. (2008), a concentração de gordura no leite é susceptível a oscilações devido a vários fatores, como raça, turno de ordenha e período de lactação. A fase de lactação representa importante fator de variação nas características de composição do leite. Pesquisas indicam que os valores de proteína, lipídios e lactose aumentam no decorrer da lactação (AGANGA et al., 2002). A composição lipídica do leite caprino pode ainda sofrer influência de diferentes tipos de manejo alimentar, sendo este, determinante na produção e composição do leite, estando diretamente relacionada com a quantidade e qualidade da dieta ofertada.

Tabela 1 - Valores médios dos parâmetros físicos e químicos de leite de cabra coletado nas comunidades

Análises físico-químicas		
Parâmetros	Padrões*	Médias obtidas nas comunidades
Lactose	Mín. 4,3% *	4,02%
Proteína	Mín. 2,8% *	3,6%
Gordura	Teor original (3,0 – 3,5%) *	5,43%
Extrato seco total (EST)	-**	13,93%
Extrato seco desengordurado (ESD)	Mín. 8,2%*	8,51%

* de acordo com Instrução Normativa 37 de 31 de outubro de 2000 (Brasil, 2000).

** não consta na IN 37/2000.

No que diz respeito ao extrato seco desengordurado (8,51%), os valores determinados mostraram-se semelhantes aos encontrados por CARVALHO (1998) que foram de 8,87 a 9,09 %. No tocante ao extrato seco total (EST), CARVALHO (1998) em suas análises encontrou intervalos médios de 11,76 a 12,68%. Valor superior para este parâmetro também foi encontrado nesta pesquisa, cujo resultado foi de 13,93%. QUEIROGA (1995), em seu experimento, constatou valor médio de 12,70%, inferior ao aqui encontrado. O EST é um indicador importante devido à exigência de padrões mínimos no leite e pela influência no rendimento dos produtos lácteos, podendo-se observar que o pagamento do leite e seus produtos é em função de parte do conteúdo de extrato seco, especificamente gordura e proteína.

Conclusões

Variações nos teores dos componentes nutricionais do leite de cabra podem ser decorrentes de múltiplos fatores, dentre eles, as condições higiênico-sanitárias ou mistura de leites de outras espécies. Fatores como o manejo e características genéticas são determinantes na avaliação do perfil nutricional dos produtos lácteos. No entanto, na detecção de valores discordantes dos estabelecidos pela regulamentação técnica, deve-se haver a investigação de suas possíveis causas. As Boas Práticas Agropecuárias são ferramentas eficientes para o controle dos processos de produção na propriedade desde a ordenha até a distribuição, preservando a garantia de qualidade nutricional e microbiológica do leite de cabra.

Literatura citada

- AGANGA, A.A.; AMARTEIFIO, J.O.; NKILE, N. Effect of stage of lactation on nutrient composition of Tswana sheep and goat's milk. **Journal of Composition and Analysis**, v.15, n.5, p.533-543, 2002.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional da Agricultura. Instrução Normativa nº 37, de 8 de novembro de 2000. Regulamento Técnico de Produção, identidade e qualidade do leite de cabra. [Diário Oficial da União]. Disponível em: <www.Agricultura.gov.Br/das/dipoa/legislacaoespecifica_leited.htm> Acesso em: 15/08/08.
- CARVALHO, M.G.X. **Características físico-químicas, biológicas e microbiológicas do leite de cabra processados em micro-usinas da região da Grande São Paulo – SP** [Tese de Doutorado]. São Paulo, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998. 103 pp.
- GUERRA, I. C. D.; OLIVEIRA, C. E. D.; MAIA, J. M.; LIMA, F. A.; QUEIROGA, R. C. R. E.; OLIVEIRA, M. E. G.; BARBOSA, J. G. FERNANDES, M. F.; SOUZA, E. D.; FILHO, E. C. P.; NETO, S. G. **Análise Comparativa da Composição Centesimal de leite bovino, caprino e ovino**. In: X Encontro de Iniciação à docência UFPB – PRG. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/6.SAUDE/6CCSDNMT10.pdf>> Acesso em: 08 Ago. 2008.
- PEREIRA, A.G.R.; QUEIROGA, R.C.R.E.; VIANNA, R.T.P.; OLIVEIRA, M.E.G. QUALIDADE química e física do leite de cabra distribuído no Programa Social “Pacto Novo Cariri” no Estado da Paraíba. **Revista do Instituto Adolf Lutz**, v.64, n.2, p. 205-211, 2005.
- QUEIROGA, R.C.R.E. **Características físicas, químicas e condições higiênico-sanitárias do leite de cabras mestiças no Brejo paraibano**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1995. 84p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, 1995.