

AVALIAÇÃO DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM CABRAS DA RAÇA PARDO ALPINA NO MUNICÍPIO DE AMÉLIA RODRIGUES, BAHIA.

EVALUATION OF SOMATIC CELLS IN GOATS OF THE ALPINE BROWN BREED, IN THE MUNICIPAL DISTRICT OF AMÉLIA RODRIGUES, BAHIA.

LA EVALUACIÓN DE CÉLULAS SOMÁTICAS EN LAS CABRAS DE LA CASTA CASTAÑA ALPINA, EN EL DISTRITO MUNICIPAL DE AMÉLIA RODRIGUES, BAHIA.

BACELAR, Edson Roberto de Carvalho¹; **SILVA, Maria Helena**²; **SILVEIRA, Roberta Xavier da**^{3(*)}; **OLIVEIRA, Alex Aguiar de**^{3,4}.

RESUMO

A produção de leite de cabra no Brasil vem crescendo ao longo dos últimos anos, uma vez que as diferenças existentes entre o leite de cabra e o de vaca não se restringem as suas características sensoriais, sendo este alimento valorizado não apenas pelo seu alto valor nutricional, mas também pelas suas características físico-químicas que favorecem o seu consumo por crianças, pessoas idosas e alérgicas. O leite é um dos alimentos mais completos de alto valor biológico, e de fácil deterioração, deve ser produzido sob rígidas normas higiênico-sanitárias. Este trabalho teve como objetivo avaliar o número de células somáticas no leite caprino e estabelecer uma relação com a qualidade do leite e a saúde da glândula mamária. As amostras foram analisadas em equipamento eletrônico, obtendo-se os seguintes valores médios: gordura 3,2%, proteína 2,76(%), lactose 4,21(%), sólidos totais 11,03% e CCS/mL 1.056.000. Os valores médios encontrados estão abaixo do recomendado pela legislação em vigor, excetuando-se a matéria gorda. Destaca-se a importância dos valores de contagem de células somáticas em leite caprino ainda pouco pesquisado no Brasil. Necessário se faz associar a contagem de células somáticas com o CMT e avaliação microbiológica para melhorar aferição da qualidade do leite e definição da saúde da glândula mamária.

Palavras Chaves: Composição Química, Contagem de Células Somáticas, Leite de cabra.

¹ Médico Veterinário Autônomo

² Prof. Adjunto, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Medicina Veterinária da UFBA.

³ Médico Veterinário, Mestrando em Ciência Animal nos Trópicos, Escola de Medicina Veterinária da UFBA.

⁴ Prof. Auxiliar, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva Escola de Medicina Veterinária da UFBA.

ABSTRACT

The milk production of goat in Brazil comes growing to the long one of the last years. The demand of its consumption and, mainly, had its characteristics physical-chemical. Milk is one of foods most complete of high biological value, and of easy deterioration, it must be produced under rigid hygienical-sanitary norms. This work had as objective to evaluate the somatic frame number in goat milk and to establish a relation with the quality of milk and the health of the gland would suck. The samples had been analyzed in electronic equipment, getting the following average values: total fat 3.2%, protein 2.76 (%), lactose 4.21(%), solids 11.03% and CCS/mL 1.056.000. The found average values are suitable with other data of literature, however below of recommended for the legislation in vigor, excepting it fat substance. Importance of the values of counting of somatic cells in goat milk still little searched in Brazil is distinguished it. Necessity if makes to associate the counting of somatic cells with the CMT and microbiological evaluation to improve gauging of the quality of milk and definition of the health of the gland would suck.

Keywords: Chemical Composition, Counting of Somatic Cells, Milk of goat.

INTRODUÇÃO

A produção de leite de cabra no Brasil vem crescendo ao longo dos últimos anos, estando o seu consumo associado às características físico-químicas deste produto, que é recomendado para pessoas convalescentes, idosos e crianças, especialmente quando alérgicas ao leite de vaca (SILVA *et al.*, 1999). Entretanto condições higiênicas inadequadas na obtenção do leite poderão resultar em mastite e, conseqüentemente em perdas de qualidade, levando a prejuízos financeiros pelas alterações decorrentes da multiplicação bacteriana no leite, podendo ocorrer acidificação do mesmo durante o período do armazenamento na propriedade e no transporte até a indústria.

No Brasil a viabilidade econômica da produção de leite caprino só foi alcançada recentemente, com o reconhecimento do excepcional valor biológico deste alimento. A importância dessa atividade produtiva tem melhorado a procura pelo consumo do leite e seus derivados (principalmente queijos), tanto devido as suas características nutricionais como pela excelente digestibilidade (PRATA *et al.*, 1998).

Por suas características nutricionais, o leite favorece a rápida multiplicação de microrganismos quando há falhas no processamento tecnológico ou no uso de técnicas apropriadas de conservação (SILVA *et al.*, 1999). Desta forma, a qualidade do leite esta diretamente associada com a saúde, alimentação e manejo dos animais, bem como com a qualidade de mão-de-obra, manejo adequado dos equipamentos e utensílios utilizados durante a ordenha e transporte até a indústria.

Na mastite há colonização da glândula mamária por bactérias, e as defesas imunológicas do úbere são ativadas e grandes números de leucócitos polimorfos nucleares migram do sangue para a glândula mamária, conseqüentemente o número destas células no leite aumenta e o processo de filtragem e síntese do leite é modificado, levando à alterações na composição do mesmo (PIRISI *et al.*, 2007), causando enormes prejuízo à indústria de laticínios.

Segundo ANDRADE *et al.* (2001), o termo células somáticas abrange diferentes elementos celulares normalmente presentes no leite, compreendendo células de defesa do organismo e células epiteliais de descamação. Entre os fatores que podem provocar aumento na contagem de células somáticas (CCS), as mamites, sobretudo as bacterianas, são as mais importantes. Por isso, a enumeração das células somáticas presentes no leite é uma boa forma de acompanhar o estado sanitário do úbere, além de indicar possíveis reduções na produção de leite e alterações na sua composição físico-química, com conseqüente comprometimento industrial.

Com as mudanças observadas no setor de leite e queijo caprino sugere-se a adoção de medidas que permitam melhorar a qualidade e padronização para otimização das características nutricionais e de higiene do leite caprino. Diante do exposto, esse trabalho teve como objetivo proceder à contagem de células somáticas em leite de cabras da raça Pardo Alpina, como parâmetro para aferir a qualidade do leite e a saúde do úbere dos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de abril a dezembro de 2002, utilizando-se 145 amostras de leite obtidas de animais da raça Pardo Alpina, média de 44 cabras, em diferentes estágios de lactação, criadas em regime intensivo, pertencentes ao capril Pianco, município de Amélia Rodrigues-Ba, com dieta composta de 500g de concentrado, contendo em média 21% de Proteína Bruta, cevada úmida, e como volumosos feno de Tifton e capim de corte (*Penissetum purpureum Schum*) picado.

As cabras eram ordenhadas duas vezes ao dia (às seis da manhã e às dezesseis horas da tarde), e o manejo sanitário dos animais realizado através de vacinações sistemáticas, controle de endoparasitas (principalmente *Eimeria*) com quimioterápicos (sulfaquinoxalina, nome comercial NEO SULMECTINA) e, ainda, a utilização da homeopatia (Fator M & P- ARENALES) para o controle da mastite.

Os animais eram ordenhados com ordenhadeira mecânica e submetidos ao teste da caneca de fundo preto, diariamente nas duas ordenhas, e submetidos ao teste de CMT uma vez por semana, conforme metodologia preconizada por SCHALM, NOORLANDER (1957), com reagente comercial diluído em água destilada na proporção 1:1 para constatação de mastite subclínica.

As amostras foram transportadas aos laboratórios em caixas de isopor com gelo e enviadas à Clínica de Leite da ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de

Queiroz, para determinação de gordura, proteína, lactose, sólidos totais e contagem de células somáticas. O equipamento utilizado foi o SOMACOUNT, e o método aplicado foi Citometria de Fluxo, utilizando corante específico para DNA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 observa-se os valores médios da composição química do leite de cabra da raça Pardo Alpina no município de Amélia Rodrigues-BA.

Tabela 1 – COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LEITE DE CABRA DA RAÇA PARDO ALPINA NO MUNICÍPIO DE AMÉLIA RODRIGUES-BA.

Amostras	Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Sólidos Totais (%)
01	3,99	2,71	4,10	11,75
02	3,90	3,14	4,40	12,46
03	3,26	2,69	4,32	11,06
04	1,65	2,49	4,00	8,85
Média	3,20	2,76	4,21	11,03
Desvio Padrão	±1,08	±0,27	±0,19	±1,56

Em relação aos dados expressos na tabela 1 observa-se falta de correlação com a legislação vigente, que preconiza valores mínimos de 2,8%, 4,3% e 11,10% para proteína, lactose e sólidos totais respectivamente, estando de acordo com a legislação apenas o percentual de matéria gorda (BRASIL, 2000), demonstrando assim a influência da mamite subclínica, a qual acarreta alterações físico-químicas como aumento percentual no teor de cloretos e no pH e diminuição nos teores de lactose, gordura e caseína.

Outros fatores como período de lactação, alimentação e condições climáticas também podem influenciar na composição do leite, conforme observado em Florestal, região metropolitana de Belo Horizonte- MG, onde os valores de teor de gordura médio de 3,26% e proteína 2,82%, encontrados na avaliação de 11 cabras de raça Pardo Alpina, foram atribuídos a variação individual, estágio de lactação, dieta e estação do ano CASTRO *et al.* (2002).

Os resultados apresentados neste trabalho aproximam-se das médias encontradas por PEREIRA *et al.* (2006), no município de Teresópolis-RJ, para o teor de proteína, mas não quanto aos teores de gordura, lactose e sólidos totais de respectivamente de 4,4%, 4,41%, 12,55% resultantes da avaliação da composição físico-química média do leite de 20 cabras SAANEN, em diferentes períodos de lactação.

Observou-se também que as análises realizadas por PRATA *et al.* (1998), para avaliação dos teores de gordura, sólidos totais, proteína bruta e lactose de 179 amostras de leite de animais da raça Saanen, apresentaram valores médios

superiores aos encontrados neste trabalho.

Tabela 2-CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE 44 CABRAS DA RAÇA PARDO ALPINA NO MUNICÍPIO DE AMÉLIA RODRIGUES-BA.

Amostras	C.C.S. (x 1000)mL
01	1829
02	638
03	837
04	920
Média	1056
Desvio Padrão	±528,74

Na tabela 2 constata-se a média de Contagem de Células Somáticas 1.056.000 cel/mL, resultados superiores foram encontrados por SILVA *et al.*, (1999), ANDRADE *et al.* (2001) e CASTRO *et al.* (2002), que atribuíram estes resultados a fatores biológicos como os primeiros meses de lactação e instrumentais, este fato talvez seja explicado pela calibração do equipamento com amostras de leite bovino, reduzindo a precisão das leituras.

CONCLUSÕES:

Os valores médios da composição química do leite de cabras da raça Pardo Alpina provenientes do município de Amélia Rodrigues, não atendem a legislação em vigor, excetuando-se para matéria gorda. Foram observados também, resultados médios de CCS inferiores a maioria dos trabalhos pesquisados. Assim sendo, torna-se necessário a continuidade dos estudos de avaliação da composição química do leite e sanidade da glândula mamária, em diferentes regiões para o estabelecimento de um padrão de qualidade, que possa beneficiar os animais, os produtores e consumidores, através da inserção de boas práticas de manejo do rebanho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, P.V.D.; SOUZA, M.R.; BORGUES I.; PENNA, C.F.A.M. Contagem de células somáticas em leite de cabra. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária**. v. 53, n. 3, p. 396-400, 2001.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 37 de 31 de outubro de 2000. Disponível em:<[www.agricultura.gov.br/das/dispoa/Port 56 .htm.arquivo](http://www.agricultura.gov.br/das/dispoa/Port56.htm)> Acesso em: 20 fev. 2002.
3. CASTRO, J. F.; CURI, N. A.; PENNA, C. F. A. M.; SOUZA, M. R.; CERQUEIRA, M. M. O. P.; FONSECA, L. M.; LEITE, M. O.; GUIMARÃES, M. P. S. L. M. P. Composição físico-química e contagem de células somáticas de leite de cabra. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS. 19º, Juiz de Fora, 2002. **Anais...** Juiz de Fora, 2002, p.311-313.

4. PEREIRA, S. M.; MELO, L. H. M. S.; RISTOW, A. M.; MARINI, S.; TAVARES, D. V. A. M. Levantamento da contagem de células somáticas (CCS) e componentes do leite de cabras da raça Saanen criadas no Município de Teresópolis-RJ. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora. v. 61, n. 351, p. 368-370, 2006.
5. PIRISI, A.; LAURET, A.; DOBEUF, J.P. Basic and incentive payments for goat and sheep milk in relation to quality. **Small Ruminant Research**. v.68, p. 167-178, 2007.
6. PRATA, A. R.; RIBEIRO, A. C.; REZENDE, K. T.; CARVALHO, M. R. B.; RIBEIRO, S. D. A.; COSTA, R. G. Composição, perfil nitrogenado e características do leite caprino (Saanen). Região Sudeste, Brasil. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v. 4, n. 18, p. 428 – 432, 1998.
7. SCHALM, O.W.; NOORLANDER, D.D. Experiments and observations leading to development of the California Mastitis Test. **J. Am. Vet. Med. Res.**, 130(5);1999-204, 1957.
8. SILVA, E. F.; LIMA, V. L. A. G.; SALGUEIRO, A. A. Avaliação microbiológica de leite da cabra pasteurizado e comercializado na cidade de Recife-PE. **Higiene Alimentar**. v.12, n.66/67, p. 3-6, 1999.