



## Composição e Contagem de Células Somáticas de amostras de leite de cabra<sup>1</sup>

Maria Evelane de Araújo<sup>2</sup>, Viviane Maria Dias Costa<sup>3</sup>, Liana Maria Ferreira Silva<sup>4</sup>, Poliana de Castro Melo<sup>5</sup>, Viviane de Souza<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Resultados parciais do Projeto “Avaliação celular e molecular aplicada ao estudo da mastite caprina”, financiado pela Funcap

<sup>2</sup>Aluno do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa

<sup>3</sup>Aluno do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa

<sup>4</sup>Assistente A da Embrapa Caprinos e Ovinos – Sobral - CE

<sup>5</sup>Professora Adjunta em Doenças Infecciosas e Parasitárias da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) – Ilhéus - BA

<sup>6</sup>Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos – Sobral - CE. e-mail: [viviane.souza@embrapa.br](mailto:viviane.souza@embrapa.br)

**Resumo:** O preenchimento de todos os critérios desejáveis de qualidade depende de um programa de saúde para o rebanho, baseado principalmente em medidas de prevenção e adoção de práticas de higiene adequadas. Nesse contexto, a mastite é considerada uma enfermidade de grande importância nos sistemas de exploração pecuária, principalmente devido aos prejuízos causados na produção e na qualidade do leite produzido. Existem testes laboratoriais, principalmente relacionados à enumeração do conteúdo celular do leite, que são estudados como possíveis indicadores da enfermidade. Diante do exposto, objetivou-se no presente estudo, determinar a composição e a Contagem de Células Somáticas (CCS) das amostras de leite das fêmeas em lactação, obtidas pelo método eletrônico em equipamento Combi 2500 (Bentley Instruments, Chaska, MN, EUA). Os resultados médios obtidos para a composição do leite foram 3,3% de gordura; 3,1% de proteína; 3,9% de lactose; 11,2% de sólidos totais e 7,9% de sólidos não gordurosos. Na determinação da CCS obteve-se média de 1.082.000 CS/mL. Os resultados obtidos no presente estudo reforçam a importância de sistematizar um programa de controle da mastite tanto para a melhoria da qualidade higiênico sanitária do leite bem como para a saúde da glândula mamária.

Palavras-chave: CCS, composição, mastite

## Composition and Somatic Cell Count in samples of goat milk

**Abstract:** Compliance with the desired quality criteria depends on the herd's health program which is mainly based on prophylactic measures and adequate hygiene practices. Mastitis is a highly relevant disease in stock breeding systems especially owing to liabilities in the production and quality of milk. Lab tests, related mainly to counts of milk cells, may be possible indicators of the disease. Current analysis determines the composition and the Somatic Cell Count (SCC) of milk samples in females during lactation, obtained by the electronic method with Combi 2500 (Bentley Instruments, Chaska, MN, USA). Results of means for milk composition comprised 3.3% fat; 3.1% protein; 3.9% lactose; 11.2% total solids and 7.9% non-fatty solids. Mean SCC reached 1,082,000 CS/mL. Results obtained in current study reinforce the importance of systematizing a program to control mastitis both for improved health hygienic quality of milk and the health of the mammary gland.

**Keywords:** SCC, composition, mastitis

### Introdução

O mercado de leite de cabra no Brasil encontra-se em franca expansão apresentando crescimento significativo nos últimos anos, em decorrência da demanda dos consumidores dos grandes centros urbanos, além das compras governamentais na Região Nordeste, com o objetivo de promover a melhoria da qualidade de vida das famílias de baixa-renda, através de ações de combate a fome e a desnutrição infantil.

Considerando-se que a produção do leite de cabra vem conquistando espaço nas diferentes regiões do Brasil, surgindo novas exigências relacionadas à qualidade e à necessidade de se produzir alimentos



sem riscos à saúde do consumidor. O preenchimento de todos os critérios desejáveis de qualidade depende de um programa de saúde para o rebanho, baseado principalmente em medidas de prevenção e adoção de práticas de higiene adequadas. Nesse sentido, a mastite é considerada uma enfermidade de grande importância nos sistemas de exploração pecuária, principalmente devido aos prejuízos causados pela redução na produção e pela baixa qualidade do leite produzido.

O controle da mastite baseia-se na eliminação de infecções existentes, na prevenção de novas infecções e no monitoramento da saúde da glândula mamária, sendo a CCS ferramenta crucial nesse processo. A CCS permite o acompanhamento do progresso obtido no controle da mastite e a avaliação da qualidade higiênica do leite cru, pois o seu aumento é o principal sintoma da mastite. O aumento na CCS no leite além de refletir alta contagem de micro-organismos, deficiências nas práticas de higiene e na saúde do rebanho, pode trazer prejuízos à produção e composição do leite (HAMA et al., 2010).

Diante do exposto, objetivou-se no presente estudo, determinar a composição e a Contagem de Células Somáticas de amostras de leite de fêmeas em lactação.

#### Material e Métodos

No período de junho a julho de 2014 foram coletadas 240 amostras de leite de cabra em uma unidade produtora localizada no município de Sobral-Ceará. As amostras foram colhidas durante a ordenha da manhã, de acordo com os procedimentos recomendados pelo *National Mastitis Council*, utilizando-se para isso 30 cabras em lactação, sendo 15 da raça Saanen e 15 Anglo Nubiana, sem nenhum sinal aparente de infecção de úbere. Após as coletas as amostras foram acondicionadas em frascos individualizados, acrescidos de uma pastilha do conservante Bronopol® (2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol), e enviadas ao Laboratório Progene, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) pertencente à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL) para determinação da composição química (lactose, proteína, gordura e sólidos totais) e CCS. O tempo decorrido entre a coleta e a análise das amostras foi inferior a 24 horas. As análises foram realizadas por meio do aparelho Combi 2500 (Bentley Instruments, Chaska, MN, EUA).

#### Resultados e Discussão

Os resultados médios obtidos para a composição do leite foram 3,3 de gordura; 3,1% de proteína; 3,9% de lactose; 11,2% de sólidos totais e 7,9% de sólidos não gordurosos. Esses valores quando comparados aos parâmetros de Identidade e Qualidade do leite de cabra evidenciam que os teores de lactose, sólidos totais e sólidos não gordurosos estavam abaixo dos limites estabelecidos pela Instrução Normativa nº 37. A diminuição nos teores de lactose, em função da alta CCS, pode ser reflexo de um efeito compensatório na glândula mamária com mastite, responsivo a um aumento da excreção de cloretos pela glândula mamária, devido à alteração na permeabilidade das células epiteliais mamárias (KITCHEN et al., 1980). Trabalho realizado por Mendes (2009) avaliando a qualidade do leite de cabra cru, produzido em vinte rebanhos dos municípios de Mossoró e Apodi - RN obteve valores de composição superiores aos encontrados nas amostras avaliadas no presente estudo.

Os valores médios obtidos na determinação de CCS foram de 1.082.000 CS/mL. As contagens médias encontradas no presente estudo foram inferiores às obtidas por Andrade et al. (2013), ao avaliar o efeito do Kit Embrapa de Ordenha Manual® na composição e Contagem de Células Somáticas (CCS) do leite de cabra produzido em 60 propriedades de agricultura familiares, localizadas nos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Apesar de não existirem padrões estabelecidos pela legislação brasileira do número máximo de células somáticas em leite de cabra, segundo Paape et al. (2007), o estabelecido para a CCS para cabras e ovelhas é de 1.000.000 CCS/mL. Partindo desse princípio, observou-se que no presente estudo, 129 amostras (53,5%) foram superiores a esses valores, indicando, portanto, possíveis casos de mastite subclínica. Segundo Paes et al. (2003), contagens superiores a 1.000.000 CS/mL sugerem a necessidade de realização de exames microbiológicos confirmativos para as amostras que apresentem este nível de contagem.



### Conclusões

Os resultados obtidos no presente estudo reforçam a importância de sistematizar um programa de controle de mastite, tanto para a melhoria da qualidade higiênico sanitária do leite bem como para a saúde da glândula mamária. Sugerem ainda, a necessidade de outros estudos para que se estabeleçam os limites ou intervalos de referência de CCS para o leite caprino, produzido nas diferentes regiões do Brasil.

### Agradecimentos

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Embrapa; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

### Literatura citada

- ANDRADE, P.L.; SOUZA, V.de; BENEVIDES, S.D.; LIMA, A.R.; OLIVEIRA, S.M.P.de. **Contagem de Células Somáticas e composição química do leite após a utilização do Kit Embrapa de Ordenha Manual® para caprinos leiteiros**. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 8., 2013, Fortaleza. [Anais...]. Sobral: Universidade Estadual Vale do Acaraú; Embrapa Caprinos e Ovinos, 2013. 3 f. Disponível em: <http://ainfo.cnpia.embrapa.br/digital/bitstream/item/94895/1/aac-Contagem-de-Celulas-Somaticas-e-composicao-quimica-do-leite.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- HAMA, J.S.; LEEA, S.G.; JEONGA, S.G.; OHA, M.-H.; KIMA, D.H.; PARK, Y.W. Characteristics of Korean-Saanen goat milk caseins and somatic cell counts in comparison with Holstein cow milk counterparts. **Small Ruminant Research**, v.93, n.4, p.202-205, 2010.
- KITCHEN, B.J. ; MIDDLETON, G. ; DURWARD, I.G.; ANDREWS, R.J.; SALMON, M.C. Mastitis Diagnostic Tests to Estimate Mammary Gland Epithelial Cell Damage. **Journal Dairy Science**, v.63, n.6, p.978-983, 1980.
- MENDES, C.de G. **Qualidade do leite de cabra produzido no Semi-Árido do Rio Grande do Norte**. 2009. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal: Produção e Sanidade Animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2009.
- PAAPE, M.J.; WIGGANS, G.R.; BANNERMAN, D.D.; THOMAS, D.L.; SANDERS, A.H.; CONTRERAS, A.; MORONI, P.; MILLER, R.H. Monitoring goat and sheep milk somatic cell counts. **Small Ruminant Research**, v.68, n.1-2, p.114-125, 2007.
- PAES, P.R.O.; LOPES, S.T.A.; LOPES, R.S.; KOHAYAGAWA, A.; TAKAHIRA, R.K.; LANGONI, H. Efeitos da administração de vitamina E na infecção mamária e na contagem de células somáticas de cabras primíparas desafiadas experimentalmente com *Staphylococcus aureus*. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, v.55, n.1, p.15-20, 2003.