



Determinação da Contagem de Células Somáticas, Contagem Bacteriana Total e presença de *Staphylococcus* spp. em amostras de leite de cabra produzido no município de Afonso Bezerra-RN¹

Valdanya Mara Pereira Aguiar², Viviane de Souza³, Selene Daiha Benevides⁴, Alan Martins Mororó⁵

¹Parte do trabalho de conclusão do Curso de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, financiado pela Embrapa.

²Bióloga Licenciada e Bacharel pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Sobral-CE. e-mail: valdanya_aguiar@hotmail.com

³Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos – Sobral-CE.

⁴Pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza-CE.

⁵Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Sobral-CE.

Resumo: Um estudo foi realizado em 19 propriedades produtoras de leite de cabra no município de Afonso Bezerra-RN, com objetivo de determinar a qualidade do leite através das análises de Contagem de Células Somáticas (CCS), Contagem Bacteriana Total (CTB) e presença de bactérias do gênero *Staphylococcus* coagulase-positivos (SCP). Das 19 amostras analisadas, 3 (15,8%) apresentaram contagens <800.000 CS/mL, valor indicativo de leite de alta/boa qualidade; 4 (21,0%) apresentaram contagens <1.500.000 CS/mL indicando leite de média qualidade e 12 (63,2%) demonstraram baixa qualidade com contagens superiores a 1.500.000 CS/mL. Foram isoladas e identificadas 15 estirpes de SCP e 9 (47,0%) amostras apresentaram CTB acima do permitido pela legislação, apontando a necessidade da adoção de medidas higiênicas que permitam a obtenção de leite de melhor qualidade. As altas contagens de CCS em alguns rebanhos são sugestivas de mastite, porém é necessária a adoção de diagnósticos complementares, além da elaboração de legislação que determine padrões específicos para a CCS do leite caprino.

Palavras-chave: Boas práticas agropecuárias, mastite, qualidade

Determination of Somatic Cell Count (SCC), Total Bacterial Count (TBC) and presence of bacteria of the genus *Staphylococcus* coagulase-positive (SCP) in samples of goat milk produced in municipality of Afonso Bezerra-RN¹

Abstract: A study was conducted in 19 goat milk producing properties in the municipality of Afonso Bezerra-RN, in order to determine the quality of milk by analysis of Somatic Cell Count (SCC), total bacterial count (TBC) and bacteria the genus *Staphylococcus* coagulase-positive (SCP). Of the 19 samples analyzed only three (15.8%) had counts <800,000 SCC/mL, indicative of milk of high/good quality, 4 (21.0%) had scores <1,500,000 SCC/mL milk, indicating an average quality and 12 (63.2%) showed low quality scores > 1,500,000 SCC/mL. Isolated and identified 15 strains of SCP and nine (47.0%) samples were above the TBC permitted by law, pointing to the need the adoption of hygienic measures to enable the achievement of better milk quality. As high counts of SCC in some herds are suggestive of mastitis, but you need the application of complementary diagnostics, in addition to drafting legislation to determine specific standards for SCC goats.

Keywords: Good agricultural practices, mastitis, quality

Introdução

O leite de cabra é um produto de relevantes qualidades dietéticas e pode ser definido como oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene adequadas, de animais da espécie caprina sadios, bem alimentados e descansados. É similar ao leite de vaca em sua composição básica, mas difere deste em algumas formas e concentrações de nutrientes. Apresenta ainda, melhor digestibilidade, pois os seus glóbulos de gordura são menores, o que facilita a ação enzimática e o torna altamente indicado à nutrição humana.

O mercado de leite de cabra no Brasil apresentou um crescimento significativo nos últimos anos, devido à demanda dos consumidores dos grandes centros urbanos, além das compras governamentais, especialmente na Região Nordeste, com o intuito de inserir o leite de cabra na merenda. Como a produção do leite de cabra vem conquistando espaços em diversas regiões do Brasil, novas exigências surgem relacionadas à qualidade e à necessidade de se produzir alimentos sem riscos à saúde do consumidor. A obtenção de um leite de melhor qualidade favorecerá um maior rendimento industrial, um maior tempo de



prateleira para os produtos lácteos e uma maior oferta de alimentos seguros do ponto de vista nutricional e sanitário aos consumidores. Diante do exposto, idealizou-se a presente pesquisa, com o objetivo de determinar a Contagem de Células Somáticas (CCS), a Contagem Bacteriana Total (CTB) e detectar a presença de bactérias do gênero *Staphylococcus* coagulase-positivos (SCP) em amostras de leite de cabra provenientes de propriedades de bases familiares, localizadas no Estado do Rio Grande do Norte.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras individuais de leite de cabra, diretamente do latão, ao final da ordenha da manhã, provenientes de 19 propriedades localizadas no município de Afonso Bezerra-RN. As amostras foram coletadas com o auxílio de uma concha esterilizada com álcool 70%, após constante homogeneização do leite, e acondicionadas em frascos individualizados, acrescidos de uma pastilha do conservante Bronopol® e Azidiol®, para a realização das análises de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CTB), respectivamente. O tempo decorrido entre a coleta e análise das amostras foi inferior a 96 horas e as amostras foram mantidas em temperatura de refrigeração (5 a 7°C) desde a coleta até o momento das análises. Todas as amostras foram acondicionadas em caixas isotérmicas e enviadas ao Laboratório Progene, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), pertencente à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL). A análise da CTB das amostras de leite foi realizada em citômetro de fluxo automatizado BACTOCOUNT – IBC®, e as análises de CCS e composição química (lactose, proteína, gordura e sólidos totais) foram realizadas por meio do aparelho Combi 2500 (Bentley Instruments, Chaska, MN, EUA). As amostras para as análises de *Staphylococcus* spp. foram coletadas em tubos Falcon previamente esterilizados. Após a coleta, as amostras foram identificadas e acondicionadas em caixa isotérmica contendo gelo, e transportadas para o Laboratório de Bacteriologia da Embrapa Caprinos e Ovinos, onde permaneceram congeladas até o momento das análises. Todas as amostras obtidas foram semeadas em placas Petrifilm™ Staph Express, contendo meio Baird-Parker modificado, e incubadas a 37°C por 24 horas. Posteriormente realizou-se o teste da Dnase em disco de Petrifilm™ Staph Express - 3M. Logo após, foram selecionadas 2 a 3 colônias típicas, para serem submetidas as provas bioquímicas de catalase, Gram e coagulase. As análises realizadas fizeram parte do Projeto de Validação do Kit Embrapa de Ordenha Manual® para caprinos leiteiros, coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos.

Resultados e Discussão

Das 19 amostras analisadas, 3 (15,8%) apresentaram contagens <800.000 CS/mL, valor segundo Leitner et al. (2008), indicativo de um leite de alta/boa qualidade. Porém 4 (21,0%) apresentaram contagens <1.500.000 CS/mL indicando leite de média qualidade e 12 (63,2%) demonstraram baixa qualidade do leite, apresentando contagens superiores 1.500.000 CS/mL.

Os caprinos possuem glândulas mamárias com tipo de secreção apócrina e durante a lactação liberam corpúsculos resultantes do desprendimento das células do epitélio de revestimento dos alvéolos (Paape et al., 2007). Essas estruturas possuem diâmetro e morfologia semelhantes a leucócitos, contém grande quantidade de proteína e RNA, porém nenhum DNA. Sendo assim, normalmente a Contagem de Células Somáticas no leite de cabras não infectadas é maior quando comparado ao leite de vacas não infectadas.

A média das contagens de células somáticas obtida neste trabalho foi 1.822.000 cel/mL, superior à obtida por Bacelar et al. (2008), na Bahia que verificaram médias de 1.056.000 CCS/mL.

A Instrução Normativa nº 37 Brasil (2000), que aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite de Cabra não estabelece o limite máximo para CCS, o que dificulta o diagnóstico da mastite caprina. Apesar de no Brasil não existir limites oficiais exigidos para a Contagem de Células Somáticas no leite de cabra, com a globalização de mercados, a fixação de medidas regulamentares neste sentido são cada vez mais necessárias.

Os resultados encontrados para CTB demonstraram que dos 19 rebanhos analisados, 10 (53,0%) encontravam-se dentro dos limites estabelecidos pela IN nº 37, ou seja, máximo de 500.000 Unidades Formadoras de Colônia (UFC)/mL e 9 (47,0%) apresentaram contagens acima do permitido pela legislação (Brasil, 2000).

As contagens variaram de $1,4 \times 10^5$ a $2,7 \times 10^6$ UFC/mL, com média de $4,5 \times 10^5$ UFC/mL. Gracindo et al. (2009) analisaram amostras de leite caprino procedentes de 27 rebanhos localizados na região central do RN e encontraram contagens que variaram de 1×10^3 a $2,2 \times 10^6$ UFC/mL, sendo que uma das propriedades apresentou contagens acima do valor estabelecido pela legislação.

Das 19 amostras analisadas, foram isoladas e identificadas 15 (79,0%) estirpes de estafilococos coagulase-positivos (SCP). Os resultados obtidos sugerem que o leite da região estudada não apresenta boa qualidade microbiológica. Deve-se ressaltar que as bactérias do gênero *Staphylococcus* são consideradas os



principais agentes etiológicos da infecção intramamária em caprinos e a maior incidência de SCP em rebanhos de cabras leiteiras está associada a casos mais severos de mastite.

Resultados semelhantes ao presente estudo foram obtidos por Cavalcante et al. (2008) em Petrolina-PE, que ao analisarem 30 amostras observaram que 24 (96,0%) foram identificadas como estafilococos coagulase-positiva (SCP).

Conclusões

Os resultados das análises microbiológicas indicaram elevada ocorrência de *Staphylococcus coagulase-positivos* e valores de Contagem Bacteriana Total acima do estabelecido pela legislação, demonstrando que o leite de cabra produzido no município de Afonso Bezerra-RN necessita de medidas higiênicas que permitam a obtenção de leite de melhor qualidade. As altas Contagens de Células Somáticas observadas em alguns rebanhos são sugestivas de mastite, porém é necessária a aplicação de diagnósticos complementares, além da elaboração de legislação que determine padrões específicos para a CCS do leite de cabra.

Agradecimentos

Embrapa Caprinos e Ovinos.

Referências Bibliográficas

- BACELAR, E.R.C.; SILVA, M.H.; SILVEIRA, R.X.; OLIVEIRA, A.A. Avaliação de células somáticas em cabras da raça pardo Alpina no município de Amélia Rodrigues, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35, 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: 2008, p.1-6.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 37, de 31 de outubro de 2000. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite de cabra. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 nov. 2000. Seção 1, p.23.
- CAVALCANTE, M. B.; FRANCO, I.; PEIXOTO, R. M.; FRANÇA, C. A.; VESCHI, J. L. A.; KREWER, C. C. COSTA, M. M. Mastite estafilocócica em um rebanho de caprinos leiteiros na região semi-árida do submédio São Francisco, PE. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 5, 2008, Aracaju. **Anais...** Aracaju: 2008, p.1-3.
- GRACINDO, A. P. A. C.; MELO, A. M. P.; PEREIRA, G. F.; MORAIS, D. A. E. F.; ARAUJO, K. S. M.; ARAUJO, N. K. S. Contagem bacteriana total do leite caprino produzido por agricultores familiares da região central do Rio Grande do Norte, associada às Práticas de ordenha manual. In: ZOOTEC, 2009, Águas de Lindóia. **Anais...** São Paulo, 2009. p.1-4.
- LEITNER, G.; SILANIKOVE, N.; MERIN, U. Estimate of milk and Curd yield loss of sheep and goats with intramammary infection and its relation to somatic cell count. **Small Ruminant Research**, v.74, n.1-3, p.221-225, 2008.
- 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.