



# COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE DE CABRAS PRODUZIDO NO MUNICÍPIO DE MACAÍBA-RN**

## **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DE LA LECHE DE CABRA PRODUCIDA EN EL MUNICIPIO DE MACAÍBA-RN**

## **EVALUATION OF THE PHYSICOCHEMICAL QUALITY OF GOAT MILK PRODUCED IN THE MUNICIPALITY OF MACAÍBA-RN**

Apresentação: Pôster

Maria Luiza de Freitas Pereira 1 ; Erick da Silva Santos 2 ; Idiana de Macedo Barbosa 3 ; Márcia Cassimiro da Costa 4 ; Jacira Neves da Costa Torreão.

### **INTRODUÇÃO**

Os caprinos são animais muito importantes para a pecuária de muitos países em desenvolvimento, pela produção de leite, carnes e pele. No Brasil, a caprinocultura concentra-se principalmente na região nordeste, que detém cerca de 95% do rebanho nacional (IBGE, 2022). A cadeia produtiva do leite é considerada uma das mais importantes, tanto do ponto de vista econômico, como social, visto que é uma atividade de extrema importância na geração de emprego e renda e em muitos casos impede o êxodo rural (VIANA, 2010).

A qualidade do leite é definida por seus parâmetros físico-químicos e microbiológicos, das práticas adequadas de higiene, manipulação e manejo, e são fundamentais para a garantia da qualidade e segurança alimentar do mercado consumidor (MAGALHÃES, 2005). Ao desenvolver esse trabalho, teve-se como objetivo avaliar a produção, as características físico-químicas e composição do leite de matrizes mestiças das raças Saanen e Parda Alpina.

### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A caprinocultura leiteira é uma atividade que vem se desenvolvendo nos últimos anos, principalmente no nordeste, sendo o maior produtor de leite caprino do Brasil, representando 70% do total de todo o leite de cabra produzido, o que mostra a importância desse setor para a região (OLIVEIRA, 2023). O leite de cabra apresenta em sua composição proteínas de grande valor biológico, ácidos graxos essenciais e elevado conteúdo mineral e vitamínico, tornando-o um alimento com ótimas características nutricionais, onde crianças, idosos e pessoas com alergias ao leite de vaca se tornam os principais consumidores (SANTOS, 2020).

- 1 Técnico em Agroindústria, UFRN, [mariahluiza489@gmail.com](mailto:mariahluiza489@gmail.com)
- 2 Técnico em Agroindústria, UFRN, [erick.silva.705@ufrn.edu.br](mailto:erick.silva.705@ufrn.edu.br)
- 3 Mestre, UFRN, [jdiana\\_corrego@yahoo.com.br](mailto:jdiana_corrego@yahoo.com.br)
- 4 Zootecnia, UFRN, [marci-acc@hotmail.com](mailto:marci-acc@hotmail.com)
- 5 Doutora, UFRN, [jacira.torreao@ufrn.br](mailto:jacira.torreao@ufrn.br)

Também apresenta características organolépticas e físico-químicas únicas, o que torna esse produto essencial para o sucesso da indústria láctea (RANGEL et al., 2012). Para Silva et al. (2011), a produtividade e composição química do leite caprino pode variar em função: raça, potencial genético dos rebanhos, período de lactação, intervalos de partos, idade ao primeiro parto, o controle das enfermidades, o gerenciamento dos rebanhos, sazonalidade da produção, a qualidade das forrageiras tropicais, manejo, alimentação dos rebanhos e clima, além da ação combinada destes fatores.

### **METODOLOGIA**

As coletas ocorreram entre os meses de março e maio de 2023. Foram utilizadas nove matrizes mestiças das raças Saanen e Parda Alpina e avaliada a produção de leite durante da terceira a a 12a. semana de lactação. Semanalmente, após a ordenha manual, eram coletadas amostras de leite in natura provenientes desses animais. A ordenha era iniciada após a limpeza das sujidades do animal e a realização do pré dipping em seguida era feito o teste da caneca telada para detecção de possíveis infecções, logo após a ordenha era feita de forma completa e ininterrupta e finalizada com o pós dipping.

Após a ordenha de cada animal, o leite era pesado e refrigerado imediatamente a 7°C. Posteriormente, era feita uma amostra composta de aproximadamente 300 mL, acondicionado em caixa térmica contendo gelo e encaminhado para a Unidade de Processamento de Laticínios da Escola Agrícola de Jundiá - LUPL/EAJ onde foram realizadas as análises. Ao chegarem ao laboratório era realizada uma triagem desse leite, e determinada a composição, pH e teste de acidez.

Para as análises dos parâmetros de gordura, sólidos não gordurosos (SNG), densidade, proteínas, lactose e pH, foi utilizado o equipamento EKOMILK TOTAL® no modo sheep/buffalo/goatmilk. A análise do índice crioscópico (IC) foi realizada em Crioscópio M-90 (LAKTRON) e os resultados foram expressos em graus Hortvet (°H). Para determinação da acidez utilizou-se o protocolo contido na Instrução Normativa nº 62, de 2011

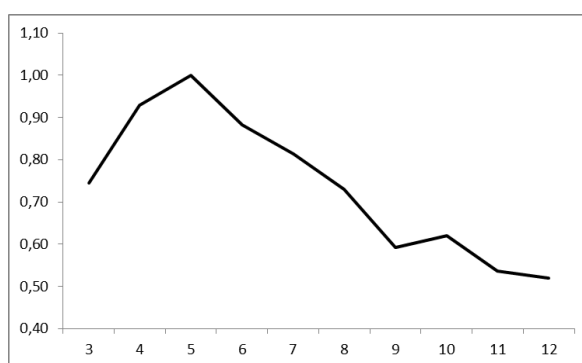


do MAPA, empregando o teste de acidez titulável usando Acidímetro Dornic, expresso em graus Dornic (°D).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A curva de lactação é a representação gráfica da relação entre a produção de leite e o tempo decorrido desde o dia do parto e pode ser utilizada para estimar a produção de leite total ou parcial de uma cabra. Os resultados referentes à produção de leite da terceira até a 12 semana de lactação estão apresentados na Figura 1.

**Figura 1.** Produção (l) de leite de cabra a partir da 3a. até a 12a. semana de lactação.



**Fonte:** Própria (2023)

Entre os aspectos envolvendo a cadeia produtiva do leite, a qualidade é um ponto de extrema importância como garantia de alimento seguro para o consumidor, bem como o aumento da vida de prateleira e o rendimento industrial para produção de derivados lácteos. Os resultados referentes à análise físico química a partir da 3a. até a 12a. semana de lactação estão apresentados na Tabela 1.

De acordo com a IN 62, o leite é considerado normal se apresentar acidez entre 0,14% e 0,18% ou 14 °D a 18 °D (BRASIL, 2011). Em termos de valores de pH, este intervalo corresponde a faixa de pH de 6,6 e 6,8, que é conferido pelos constituintes naturalmente presentes no leite como a caseína, fosfatos, albumina, citrato e gás carbônico dissolvido (CO<sub>2</sub>), que tem efeito tamponante. O aumento da acidez do leite pode ocorrer devido a produção de ácido lático a partir da degradação da lactose pela ação de microrganismos presentes no leite (TRONCO, 1997).



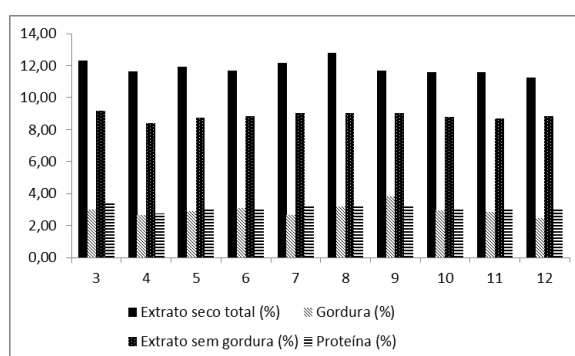
**Tabela 1.** Análise Físico-química do leite de cabra da 3a. até a 12a. semana de lactação.

Semana de lactação	Densidade (m/v)	Acidez (%)	Crioscopia (H)	pH
3	33,4	0,21	-561	6,5
4	30,7	0,13	-510	6,5
5	31,8	0,11	-534	6,5
6	31,9	0,17	-541	6,5
7	33,3	0,13	-551	6,6
8	32,7	0,15	-555	6,5
9	32,1	0,14	-560	6,7
10	31,9	0,16	-536	6,6
11	31,7	0,13	-531	6,7
12	32,4	0,16	-533	6,5

**Fonte:** Própria (2023)

A composição química do leite de cabra a partir da 3a. até a 12a. semana de lactação está apresentada na Figura 2. O extrato seco total (EST) ou sólidos totais é o somatório da concentração de todos os componentes do leite exceto a água. O extrato seco desengordurado (ESD) é a diferença entre o EST e o teor de gordura, tendo importância para a indústria, pois a partir deles é possível prever o rendimento na fabricação de derivados lácteos como queijos e outros.

**Figura 2.** Composição química do leite de cabra a partir da 3a. até a 12a. semana de lactação.



**Fonte:** Própria (2023)



Em média, o EST no leite encontra-se entre 12% e 13% enquanto que, de acordo com a IN 62, o ESD deve ser de, no mínimo 8,4% (BRASIL, 2011) Vários autores, entre os quais Fernandes et al. (2008), Maia et al. (2006) e Sleiman et al. (1998) não observaram alterações no teor de proteína do leite em decorrência do tipo de dieta de cabras. O NRC (2001) preconiza que a concentração de gordura é uma variável que pode variar muito em função da dieta dos animais.

## CONCLUSÕES

A adoção de boas práticas agropecuárias contribui para obtenção de um leite de qualidade, assegurando ao consumidor um produto que atende os requisitos preconizados pela legislação brasileira.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 62 de 29 de dezembro de 2011. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, 30 dez. 2011.

DELGADO, Idilio. SIQUEIRA, Kennya, ALDO, Lorildo. Produção, composição e processamento de leite de cabra no Brasil. Embrapa. Juiz de Fora. p. 1-15 2020, agosto, 2020. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126798/1/CT-122-Leite-de-Cabra.pdf>, Acesso em 15 de outubro de 2023

FERNANDES, M.F. QUEIROGA, R.C.R.E.; MEDEIROS, A.N. et al. Características físico-químicas e perfil lipídico do leite de cabras mestiças Moxotó alimentadas com dietas suplementadas com óleo de semente de algodão ou de girasol. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.4, p.703-710, 2008

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal de 2021. Rio de Janeiro, 2022.

LU, C.D. Implication of feeding isoenergetic diets containing animal fat on milk composition of Alpine does during early lactation. Journal of Dairy Science, v.76, p.1137-1147, 1993.

MAGALHÃES, A. C. M. Obtenção higiênica e parâmetros de qualidade do leite de cabra. 2005. Disponível em: <[https://www.dti.ufv.br/dzo/caprilos/artigos\\_tec/hig\\_quali.pdf](https://www.dti.ufv.br/dzo/caprilos/artigos_tec/hig_quali.pdf)> Acesso em: 15 de Outubro de 2023.

MAIA, F.J.; BRANCO, A.F.; MOURO, G.F. et al. Inclusão de fontes de óleo na dieta de cabras em lactação: produção, composição e perfil dos ácidos graxos do leite. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, p.1504-1513, 2006 .

MENDONÇA, P. F., Caracterização da caprinocultura e da qualidade do leite de cabra no



agreste alagoano. TCC - Trabalho de Conclusão de Curso, UFAL, *Campus Arapiraca*, Unidade Educacional ARAPIRACA, 2022. Disponível em: <<https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/4137>> Acesso em: 15 de outubro de 2023.

OLIVEIRA, F. F., Avaliação físico-química do leite de cabra cru integral e pasteurizado produzido no cariri paraibano. 2023. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/31190/FELIPE%20FRAN%20c3%87A%20DE%20OLIVEIRA%20-%20TCC%20ENG.%20DE%20BIOTECNOLOGIA%20E%20BIOPROCESSOS%20CDSA%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 15 de outubro de 2023.

RANGEL, A. H. N.; PEREIRA, T. I. C.; ALBUQUERQUE NETO, M. C.; MEDEIROS, H. R.; ARAÚJO, V. M.; NOVAIS, L. P.; ABRANTES, M. R.; LIMA JÚNIOR, D. M. Produção e qualidade do leite de cabras de torneios leiteiros. N., Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aib/a/NJmWGrTYn3Xkd8BypJhkX4v/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 15 de Outubro de 2023.

SANTOS, J. V. I., Avaliação da qualidade do leite de cabra da fazenda padre cícerio no município de Monteiro-PB. 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/17037/JO%20c3%83O%20VI%20CTOR%20IN%20c3%81CIO%20DOS%20SANTOS%20-%20TCC%20AGROECOLOGIA%202020.pdf?sequence=3&isAllowed=y>> Acesso em: 15 de Outubro de 2023.

SANTOS, T. C., Avaliação Microbiológica e Físico-química do leite de cabra no Município de Gurjão-PB. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16637/1/TCS09122019%20-%20MV078.pdf>> Acesso em: 15 de outubro de 2023.

SILVA, J.N.; ARAÚJO, A.C.; SANTOS, E.P.; HOLANDA NETO, J.P. Parâmetros e Determinantes da Qualidade Físico-Química do Leite Caprino. *Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil)* v.6, n.3, p. 32 - 38 . 2011.

SLEIMAN, E.T.; BAYDOUN, M.I.; UWAYJAN, M.G. et al. Influence of feeding calcium protected fat on goat milk production and composition. *Journal of Animal Science*, v.76, p.302, 1998

TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 4. ed. Santa Maria: UFSM, 1997. 206p.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais fatores que influenciam o desempenho da cadeia produtiva de leite - um estudo com os produtores de leite do município de Laranjeiras do Sul - PR. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v.12, n.2, p. 263-274, 2010. Disponível em: <<http://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/26/19>> Acesso em: 15 de Outubro de 2023.

