



## AValiação da Qualidade do Colostro de Vacas Leiteiras <sup>1</sup>

Sabrina Nascimento Hörz<sup>2</sup>, Denize da Rosa Fraga<sup>3</sup>, Tadine Raquel Secco<sup>4</sup>, Marisane de Lima Gomes<sup>5</sup>, Diana Klöckner<sup>6</sup>, Marina Favaretto<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa realizada pelo Projeto Suport D Leite

<sup>2</sup> Médica Veterinária, mestranda do programa Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijui. Email: [sabrina.horz@sou.unijui.edu.br](mailto:sabrina.horz@sou.unijui.edu.br).

<sup>3</sup> Médica Veterinária, Doutora, Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijui. Email: [denise.fraga@unijui.edu.br](mailto:denise.fraga@unijui.edu.br)

<sup>4</sup> Bióloga, Mestre em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijui, Gerente Suport d Leite. Email: [tadine.secco@sou.unijui.edu.br](mailto:tadine.secco@sou.unijui.edu.br)

<sup>5</sup> Graduanda de Medicina Veterinária na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Ijuí, Rio Grande do Sul) – E-mail: [marisane.gomes@sou.unijui.com.br](mailto:marisane.gomes@sou.unijui.com.br)

<sup>6</sup> Médica Veterinária, mestranda do programa Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijui. Email: [diana.klockner@sou.unijui.edu.br](mailto:diana.klockner@sou.unijui.edu.br)

<sup>7</sup> Médica Veterinária, Bolsista Capes do programa de Pós-graduação *Stricto-Sensu* em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijui. Email: [marina.favaretto@sou.unijui.edu.br](mailto:marina.favaretto@sou.unijui.edu.br)

### INTRODUÇÃO

O colostro é a primeira forma de leite produzida pelas glândulas mamárias de mamíferos imediatamente após parto do recém-nascido (BALLARD & MORROW 2013), tem um número especialmente alto de compostos bioativos em comparação com leite maduro para dar ao recém-nascido o melhor início de vida possível e são essenciais para a saúde, crescimento e vitalidade (GOTTSTEIN, 2009).

Os anticorpos presentes no colostro protegem o recém-nascido contra doenças e infecções, favorecem o desenvolvimento do animal, além de outros bioativos que ajudam a ativar o sistema imunológico, impulsionam a função intestinal e garantem um intestino saudável nos primeiros dias de vida. O colostro é crucial para os animais de fazenda recém-nascidos. Ruminantes não recebem transferência passiva de imunidade via placenta antes do nascimento, então quaisquer anticorpos que eles precisam devem ser ingeridos (a menos que fornecido por injeção ou outros meios artificiais) (JENSEN et al., 2001).

Os anticorpos ingeridos são absorvidos no intestino do recém-nascido. Animais recém-nascidos devem receber colostro entre 6 a 12 horas após o nascimento para que a absorção máxima do colostro ocorra (PAKKANEN et al., 1997).

Porém o colostro pode ser contaminado por microrganismos e reduzir o desempenho animal, bem como aumentar a morbidade e taxas de mortalidade (GODDEN, 2019; STABEL, et al, 2004). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do colostro de

vacas leiteiras quanto a presença de microrganismos, contagem bacteriana total no tempo (0, 12, 24, 48 e 72 horas) e correlacionar os dados e discuti-los com base na literatura.

## **METODOLOGIA**

Amostras de colostro (n=10) foram coletadas de vacas holandesas após o parto, congeladas e transportadas para o laboratório Suport D Leite. Descongelada, procedeu-se a cultura microbiológica e contagem total de bactérias em placa pelo método On Farm e leitura de brix por refratometria. Todos os testes foram repetidos para cada amostra com intervalos de 0, 12, 24, 48 e 72 horas. Os dados foram compilados, correlacionados e avaliados no tempo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O refratômetro Brix é uma maneira simples de medir a qualidade do colostro. A porcentagem de brix pode ser correlacionada com o colostro IgG concentração. A concentração de IgG de alta qualidade colostro (> 50 mg/mL) está correlacionado com brix medido a partir de 21% ou mais (DE PAULA, 2016). Neste estudo duas amostras apresentaram Brix inferior a 21, estas amostras na cultura uma apresentou crescimento bacteriano e a outra não. Apenas duas amostras apresentaram cultura negativa. Os dados referente ao Brix de cada amostra e cultura microbiológica estão detalhados na Tabela 01. Não houve correlação entre os valores de Brix e a identificação de agentes microbiológicos. Porém, amostras com CBT mais baixa eram negativas na cultura microbiológica. Esses patógenos podem se originar da glândula mamária ou contaminar o colostro durante processos de coleta, manipulação e armazenamento (STEWART, et al, 2005). Além disso, bactérias podem se ligar a imunoglobulinas livres no intestino lúmen e bloqueiam a absorção dessas moléculas pelos enterócitos (JAMES & POLAN, 1978) ou podem estimular a paralisação da atividade de pinocitose em enterócitos (JAMES, et al, 1981).

Em algumas situações, realizar a colostragem nas condições ideais se torna laborioso devido a diversos fatores, como mão-de-obra desqualificada, ausência de energia elétrica e/ou infraestrutura apropriadas, mas principalmente, devido à inexistência de um banco de colostro de boa qualidade. O termo qualidade significa garantir quantidades de imunoglobulinas adequadas (concentração > 50mg de Ig/mL) e a contagem bacteriana total reduzida (CBT < 100.000 UFC/mL) e as médias desde a primeira coleta foram maiores que 100 mil UFC/mL

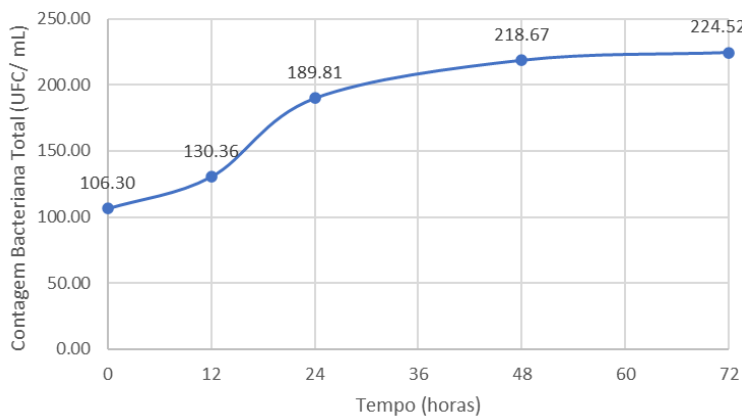
(McGuirk & Collins, 2004). Neste estudo houve uma tendência de crescimento exponencial no decorrer do tempo (Figura 1) este crescimento se dá pela multiplicação das bactérias presentes.

**Tabela 1** - Resultados de Brix e cultura microbiológica de amostras de colostro, coletadas na região noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil.

Amostra	Refratômetro (Brix)	Microrganismos
1	19	<i>Streptococcus uberis</i> e <i>Staphylococcus não aureus</i>
2	18	<i>Staphylococcus não aureus</i>
3	26	Negativa
4	27	Negativa
5	27	<i>Strep. Agalactiae/dysgalactiae</i> ; Gram Positivas; <i>Enterococcus spp</i> ; <i>Lactococcus spp</i> ; <i>Prototheca</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i>
6	21	Gram Positivas; <i>Prototheca</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i>
7	31	Gram Positivas; <i>Prototheca</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i>
8	21	Gram Positivas; <i>Prototheca</i> ; <i>Lactococcus spp</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i>
9	32	<i>Strep. Agalactiae/dysgalactiae</i> ; Gram Positivas; <i>Lactococcus spp</i> ; <i>Prototheca</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i> ; <i>Staphylococcus não aureus</i>
10	27	<i>Strep. Agalactiae/dysgalactiae</i> ; Gram Positivas; <i>Lactococcus spp</i> ; <i>Prototheca</i> ; <i>Klebsiella</i> ; <i>Escherichia coli</i> ; <i>Staphylococcus não aureus</i>

Fonte: Autoria própria (2023).

**Figura 1-** Contagem bacteriana total (UFC/mL) do colostro de vacas no decorrer do tempo (0, 12, 24, 48 e 72 horas)



Fonte: Autoria própria (2023).

Segundo o USDA (2007), 62% das mortes de bezerros durante a fase de aleitamento são ocasionadas pela diarreia, sendo que o fornecimento de alimentos contaminados contribui para esta elevada taxa, seguido pela exposição à um ambiente também contaminado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo as amostras analisadas apresentaram contagem bacteriana média com crescimento exponencial no tempo e cerca de 80% destas amostras tinham presença de bactérias. Desta forma, fica evidente que maiores cuidados no período seco devem ser tomados para prevenção da mastite visto que a presença de bactérias no colostro diminui sua qualidade mas não afetou diretamente o Brix no colostro, ou seja, a IgG manteve-se acima de > 50 mg/mL, porém a alta ingestão de bactérias é prejudicial ao animal bem como pode afetar a composição do colostro.

**Palavras-chave:** Brix. Contagem Bacteriana. Qualidade leite

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLARD, Olivia, MORROW, Ardythe L. Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors. **Pediatr Clin North Am.** fevereiro de 2013; 60(1): 49–74. doi: 10.1016/j.pcl.2012.10.002. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586783/>> Acesso em 15 de julho de 2023;
- DE PAULA, Marília Ribeiro. **Avaliação da saúde e desempenho de bezerros leiteiros recebendo suplemento de colostro associado ao colostro materno.** Orientadora: Carla Maris Machado Bittar. 2016. Tese (Doutorado em Ciências) Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. DOI: 10.11606/T.11.2016.de-16062016-155537. Disponível em: <<https://urx1.com/bGE3G>>. Acesso em 15 de julho de 2023;
- GODDEN, Sandra M.; et al. Colostrum management for dairy calves. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice.** Novembro de 2019. 24:19-39. DOI: 10.1016/j.cvfa.2019.07.005 PMID: 31590901. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31590901/>>. Acesso em 13 de julho de 2023;
- GOTTSTEIN, Michael. Colostrum is a vital ingredient to keep newborn lambs alive. **Irish Independent.** Março de 2009. Disponível em <<https://11nq.com/i9xtm>>. Acesso em 15 de julho de 2023;
- JAMES, R. E.; POLAN, C. E. Effect of orally administered duodenal fluid on serum proteins in neonatal calves. **Journal of Dairy Science** 61:1444-1449. Outubro de 1978. DOI:

10.3168/jds.S0022-0302(78)83747-3. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/81840/>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

JAMES, R. E.; et al. Influence of administered indigenous microorganisms on uptake of [iodine-125]  $\gamma$ -globulin in vivo by intestinal segments of neonatal calves. **Journal of Dairy Science** 64:52-61. Janeiro 1981. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(81)82528-3. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6167599/>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

JENSEN, Annete R.; et al. Development of intestinal immunoglobulins absorption and enzyme activities in neonatal pigs is diet dependent. **J. Nutr.** Dezembro de 2021. 131 (12): 3259–3265. doi:10.1093/jn/131.12.3259. PMID 11739877. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1093/jn/131.12.3259>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

McGUIRK Sheila M.; Collins Michael. Managing the production, storage and delivery of colostrum. **Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice**. v.20, p. 593–603. 2004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15471626/>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

PAKKANEM. R., AALTO J. Growth Factors and Antimicrobial Factors of Bovine Colostrum. **International Dairy Journal**. Maio de 1997 7 (5): 285–297.

doi:10.1016/S0958-6946(97)00022-8. Disponível em:

<[https://doi.org/10.1016/S0958-6946\(97\)00022-8](https://doi.org/10.1016/S0958-6946(97)00022-8)>. Acesso em 13 de julho de 2023;

STABEL, J. R.; et al. Destruction of *Mycobacterium paratuberculosis*, *Salmonella spp.*, and *Mycoplasma spp.* in raw milk by a commercial on-farm high temperature, short-time pasteurizer. Julho de 2004 **Journal of Dairy Science** 87:2177-2183. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15328232/>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

STEWART, S.; et al. Preventing bacterial contamination and proliferation during the harvest, storage, and feeding of fresh bovine colostrum. **Journal of Dairy Science** Julho de 2005.

88:1584-1599. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15956318/>>. Acesso em 15 de julho de 2023;

USDA – United State Department of Agriculture. Heifer calf health and management practices on US dairy operations. Fort Collins: CO, p.168. 2007.