

28, 29 e 30  
de Outubro



**XVI SENPEX**

Inclusão e Diversidade Científica:  
Democratizando o Conhecimento

## **CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM UM REBANHO DE VACAS LEITEIRAS DA RAÇA JERSEY**

**Agroveterinárias**

**Venicius Mariani Bendo<sup>1</sup>; Mariana Monteiro Boeng Pelegrini<sup>2</sup>; Beatriz Batista de Souza<sup>3</sup>; Gabriela Maier Cândido<sup>4</sup>; Vitória Philippi Galvan<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). vini18141@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). marianaboeng@gmail.com

<sup>3</sup> Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). batistabeatriz712@gmail.com

<sup>4</sup> Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). gabimaier91@gmail.com

<sup>5</sup> Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). vitoriaphilippigalvan@gmail.com

**Resumo:** A produção leiteira no Brasil possui grande relevância econômica e social, destacando o país entre os maiores produtores mundiais. A contagem de células somáticas (CCS) é um importante indicador da saúde da glândula mamária e da qualidade do leite, sendo associada à ocorrência de mastite. Este estudo, realizado em Braço do Norte, SC, avaliou a CCS em um rebanho de vacas Jersey puras de origem, classificadas em diferentes ordens de lactação. Foram analisadas 66 vacas, com coletas mensais durante três meses, em frascos com conservante Bronopol, posteriormente encaminhados ao laboratório estadual de qualidade do leite do Paraná. Os resultados mostraram que, em março, a CCS ultrapassou o limite legal (594.759 células/ml), mas a média trimestral permaneceu dentro do padrão (426.393 células/ml). Observou-se aumento significativo da CCS em animais com três ou mais partos, evidenciando a necessidade de estratégias de manejo para reduzir mastite e melhorar a qualidade do leite.

**Palavras-chave:** qualidade do leite; mastite; células somáticas; vacas Jersey; manejo.

### **Introdução**

A produção leiteira no Brasil é uma atividade de grande importância econômica e social, destacando o país como o terceiro maior produtor mundial, com uma média

anual de 34 milhões de litros, distribuída em 98% dos estados brasileiros (MAPA, 2022). Por estar presente na dieta diária da população e pelo aumento do consumo, a tecnificação e o desenvolvimento da pecuária leiteira tornam-se fundamentais (Oliveira *et al.*, 2020). Nesse cenário, a raça Jersey sobressai pelo elevado teor de gordura, proteína e caseína em seu leite, sendo especialmente vantajosa para a produção de queijos (Yoo, 2019).

A qualidade do leite é determinada por parâmetros físico-químicos e microbiológicos, entre eles a contagem de células somáticas (CCS), indicador essencial da saúde da glândula mamária (Muller, 2002). Segundo a Instrução Normativa N° 76, de 26 de novembro de 2018 (IN, 76), a média trimestral de CCS em leite cru refrigerado não deve ultrapassar 500.000 células/ml. Valores elevados estão associados à mastite, enfermidade que compromete a produção, a qualidade do leite e representa perdas econômicas significativas para os produtores (Souza *et al.*, 2024; Smith *et al.*, 2022).

O aumento da CCS pode estar relacionado a diferentes fatores, como idade do animal, ordem de lactação, manejo alimentar, sazonalidade e falhas sanitárias durante a ordenha (Sabek *et al.*, 2021). Estudos indicam que vacas multíparas tendem a apresentar maiores índices de CCS devido ao desgaste fisiológico da glândula mamária (Cunha, 2008; Kull *et al.*, 2019). Assim, o controle da CCS é fundamental tanto para assegurar a qualidade do leite quanto para reduzir prejuízos à cadeia produtiva (FAO, 2023).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a contagem de células somáticas (CCS) em vacas da raça Jersey em diferentes ordens de lactação, verificando se os resultados atendem à legislação vigente e relacionando-os com o número de partos dos animais.

### **Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa foi conduzida na Cabanha Real, localizada no município de Braço do Norte, Santa Catarina. A propriedade possui 70 vacas em lactação, das quais 66 participaram do experimento. A seleção dos animais ocorreu a partir das vacas que já participavam do controle leiteiro oficial realizado mensalmente na fazenda. Quatro vacas foram excluídas: uma com indução de lactação, uma destinada ao descarte e duas primíparas que pariram uma semana antes da última coleta do estudo.

Os animais foram categorizados em quatro grupos de acordo com o número de partos: primeira lactação (12 vacas), segunda lactação (15), terceira lactação (11) e quatro ou mais lactações (28). O rebanho permanece em sistema de confinamento tipo Compost Barn, recebendo dieta composta por silagem de milho, pré-secado de aveia ou azevém, ração (milho, soja e casca de soja), mineral e caroço de algodão.

As coletas de leite foram realizadas individualmente nos meses de março, abril e maio de 2024, após a ordenha completa de cada vaca. O manejo rotineiro da propriedade foi seguido, incluindo higienização dos tetos (pré-dipping), secagem com papel toalha e teste da caneca de fundo preto para detecção de mastite. Ao término da ordenha, foi realizado o pós-dipping para desinfecção dos tetos.

As amostras foram coletadas, conforme a Figura 1, em frascos individuais contendo conservante Bronopol, seguindo a Figura 2 e identificadas por animal e enviadas ao Laboratório Estadual de Qualidade do Leite, em Curitiba, Paraná, no dia seguinte à coleta, podendo ser transportadas em temperatura ambiente.

Figura 1 – Coleta da amostra



Fonte: Autor, 2024.

**Figura 2 – Frascos de coleta**



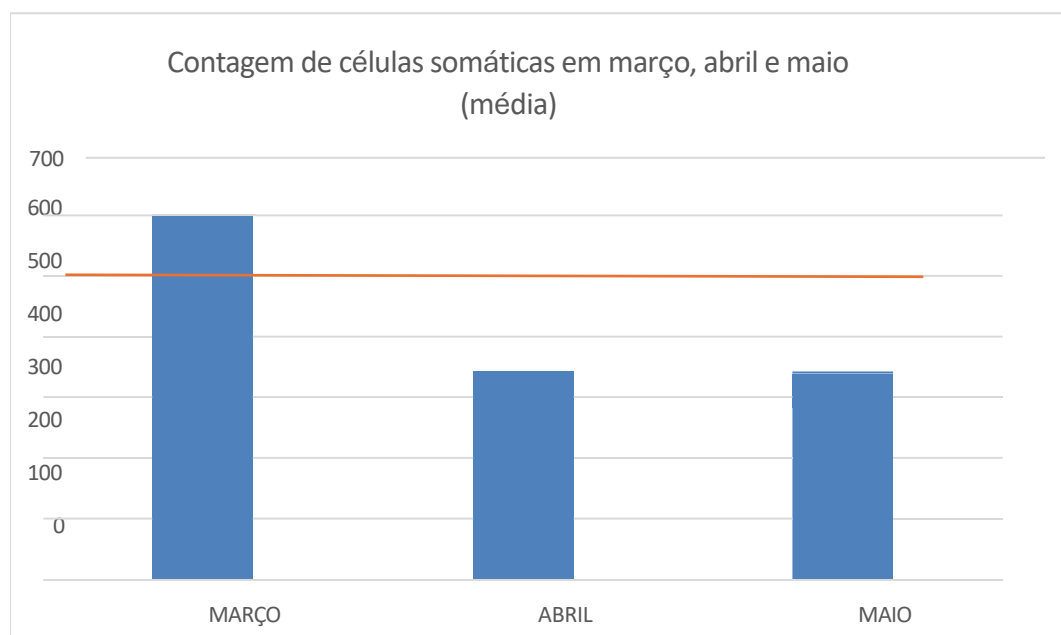
Fonte: Autor, 2024.

A partir das amostras, realizou-se a contagem de células somáticas (CCS) de forma individual. Paralelamente, foram registrados dados zootécnicos dos animais, incluindo idade, número de partos, data de parto e raça. Para vacas que pariram durante o período do estudo, a média do animal foi calculada apenas com os dados do mês em que se encontrava em lactação ativa.

## Resultados e Discussão

De acordo com as análises, a contagem de células somáticas apresentou média trimestral de 426.393 células/ml, permanecendo dentro do padrão estabelecido pela Instrução Normativa nº 76/2018. O valor máximo foi registrado no mês de março, com 594.759 células/ml, conforme representado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Contagem de células/ml de leite nos meses de março, abril e maio de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Segundo Silva *et al.* (2011), as boas práticas durante os procedimentos de ordenha são fundamentais para que as propriedades atinjam valores de CCS que atendam a legislação vigente. Além disso, a regulação adequada dos equipamentos de ordenha também auxilia na redução dos índices de CCS. O cumprimento dos padrões de qualidade é fundamental, visto que, atualmente, a maioria das indústrias oferece bônus para o leite que apresenta melhor qualidade (Cuadros *et al.*, 2022).

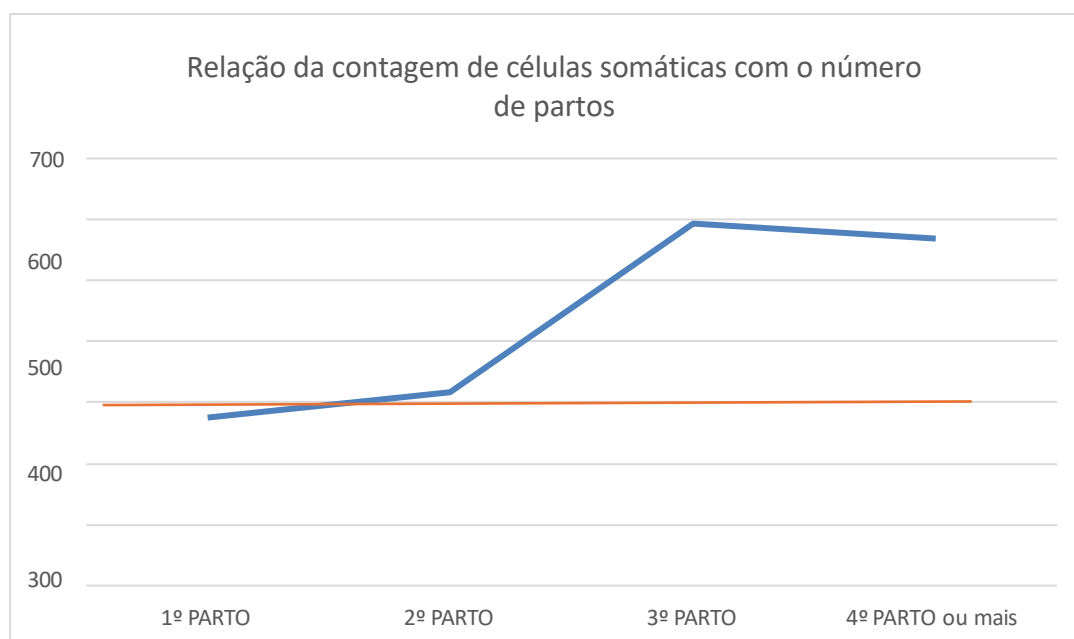
O aumento da CCS está relacionado à redução no teor de sólidos totais do leite, o que compromete sua qualidade (Lima *et al.*, 2016). Nesse sentido, Cuadros *et al.* (2022) ressaltam que diversos fatores estão relacionados à elevação da CCS, como infecção por microrganismos, fase da lactação, lesões no úbere, variações diárias e sazonais, frequência de ordenha, estresse, variação fisiológica e quantidade de vacas acometidas.

No presente estudo, os animais de primeiro e segundo parto apresentaram os valores de CCS abaixo do limite estabelecido pela legislação (Gráfico 2). Segundo Santos e Fonseca (2007), novilhas que parirem tardiamente apresentam maior risco de desenvolver infecções intramamárias, uma vez que o prolongamento do período pré-parto aumenta a suscetibilidade da glândula mamária a patógenos ambientais.

Com a avaliação da CCS individual, em conjunto com os dados zootécnicos da propriedade, constatou-se um aumento nos valores de CCS em animais dos grupos de terceiro e de quatro ou mais partos, conforme demonstrado no Gráfico 2.

Do mesmo modo, Coldebella (2003) observou valores mais elevados deste parâmetro em vacas acima do terceiro parto e relacionou que animais com CCS superior a 200.000 células/ml podem ter a produção de leite comprometida, apresentando redução entre 0,60 e 1,85 kg/leite/dia.

Gráfico 2 – Contagem de células somáticas por número de partos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O aumento da CCS é amplamente reconhecido como um indicador da presença de mastite, uma inflamação da glândula mamária geralmente associada a infecções bacterianas. A mastite subclínica afeta negativamente a produção e a qualidade do leite, resultando em perdas econômicas significativas para os produtores (Souza *et al.*, 2024).

Conforme indicado por Kull *et al.* (2019), a perda de condição corporal e o desgaste dos tecidos do úbere em vacas de múltiplos partos e de maior idade aumentam a suscetibilidade ao aumento da CCS. Além disso, esses animais estão sujeitos a danos causados por microrganismos nas células epiteliais durante as fases de lactação, resultando em descamação ao longo do tempo. Dessa forma, a maior exposição a microrganismos leva ao aumento da concentração de células de defesa e, consequentemente, ao aumento da CCS.

O aumento da CCS é inversamente proporcional à produção de leite, principalmente quando são avaliados mais estágios da lactação. Tal relação ocorre devido a dois fatores principais: as lesões provocadas nas células epiteliais secretoras da glândula mamária e as alterações na permeabilidade vascular no alvéolo secretor.

Todos os grupos apresentaram média mensal acima de 200.000 células/ml (Gráfico 2), o que, segundo Coldebella *et al.* (2003), caracteriza um nível preocupante, pois, independentemente da produtividade, perdas na produção já podem ser observadas com CCS superiores a 17.000 células/ml. Assim, a execução de um manejo sanitário adequado é crucial para manter os níveis de CCS dentro dos parâmetros adequados (Lopes *et al.*, 2022). Práticas de manejo específicas, como o uso de antibióticos profiláticos, podem reduzir a CCS, mas levantam preocupações sobre a resistência antimicrobiana (Costa *et al.*, 2020).

### **Considerações Finais**

Este estudo avaliou a Contagem de Células Somáticas (CCS) em vacas leiteiras da raça Jersey, demonstrando tratar-se de um importante parâmetro de avaliação e monitoramento da qualidade do leite e da saúde do rebanho. Os gráficos analisados revelaram que, embora alguns valores mensais tenham ultrapassado o limite regulamentar, a média trimestral manteve-se dentro dos padrões aceitáveis de 500.000 células/ml, conforme a Instrução Normativa nº 76 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Esse monitoramento é essencial para garantir a conformidade com as normas sanitárias e prevenir prejuízos econômicos associados à CCS elevada. Além disso, notou-se uma relação entre a CCS e o número de partos, indicando que vacas multíparas apresentam contagens significativamente mais altas, o que demonstra maior susceptibilidade a infecções, como a mastite.

Dessa forma, recomenda-se avaliação do período de lactação para definição das melhores intervenções, como secagem ou tratamento, visando reduzir a ocorrência de mastite e, conseqüentemente, da CCS. Uma alternativa para propriedades e animais que enfrentam problemas de CCS alta é a administração de vacinas, como as comerciais ou autógenas, que estão presentes no mercado, o que contribui para a melhoria da saúde do rebanho.

Os resultados reforçam que o controle da CCS depende de uma gestão integrada do rebanho, que inclua boas práticas de manejo, nutrição adequada e o uso

de tecnologias que reduzam o estresse dos animais. A adoção de sistemas de ordenha robotizada, por exemplo, mostrou-se eficaz na redução da CCS, automatizando processos críticos e melhorando a higiene durante a ordenha.

Conclui-se que a implementação de estratégias direcionadas ao monitoramento da CCS é fundamental para assegurar os padrões sanitários exigidos e promover o bem-estar animal. A continuidade dos investimentos em práticas sanitárias e tecnologias inovadoras é essencial para a sustentabilidade da produção leiteira, garantindo um produto de alta qualidade e contribuindo para a competitividade do setor.

### Referências

- COLDEBELLA, A.; MACHADO, P. F.; DEMÉTRIO, C. G. B.; RIBEIRO JÚNIOR, P. J.; CORASSIN, C. H.; MEYER, P. M.; CASSOLI, L. D. **Contagem de células somáticas e produção de leite em vacas holandesas de alta produção**. 2003. Tese (Doutorado em Estatística) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.
- COSTA, E. O.; SILVA, N.; LANGONI, H.; MUNHOZ, P. F. Mastitis control and antibiotic resistance: A case study in southern Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 2020.
- CUADROS, G. M.; CARRANZA, B. V.; CEDEÑO, J. L. C. B.; ORDOÑEZ, V. V. Caracterização microbiológica de amostras de leite de ovelha obtidas de um rebanho leiteiro no Vale do Toluca. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 5, n. 1, p. 1133–1143, 2022.
- CUNHA, R. P. L.; MOLINA, L. R.; CARVALHO, A. U.; FACURY FILHO, E. J.; FERREIRA, P. M.; GENTILINI, M. B. Mastite subclínica e relação da contagem de células somáticas com número de lactações, produção e composição química do leite em vacas da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 1, p. 19-24, 2008.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Composition and bulk tank somatic cell counts of milk from dairy goat herds in Southeastern Brazil. **AGRIS – International System for Agricultural Science and Technology**, 2023.
- KULL, E.; SAHIN, A.; ATASEVER, S.; UGURLUTEPE, E.; SOYDANER, M. Effects of somatic cell count on milk yield and milk composition in Holstein cows. **Veterinarski Arhiv**, v. 89, p. 143-154, 2019.
- LIMA, B. L.; COELHO, K. O.; BUENO, C. P.; NEVES, R. B. S. Contagem celular somática nos grandes constituintes do leite. **Pubvet**, v. 10, n. 8, 2016.
- LOPES, C. M. A.; PRAXEDES, C. I. S.; OLIVEIRA, J. M. S.; MURUCI, L. N. M. Influência das boas práticas agropecuárias na contagem padrão em placas (CPP) e

na contagem de células somáticas (CCS) no leite cru. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 21519–21536, 2022.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Mapa do Leite: Políticas Públicas e Privadas para o Leite*. Brasília: MAPA, 2022.

MULLER, A. Contagem de células somáticas e qualidade do leite. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 54, n. 2, p. 123-128, 2002.

OLIVEIRA, N. M.; et al. Avaliação da qualidade do leite de propriedades do município de Patos de Minas, MG. **Revista Multidisciplinar da Faculdade do Noroeste de Minas**, 2020.

SABEK, A.; LI, C. F.; DU, C.; NAN, L. K.; NI, J. Q.; ELGAZZAR, E.; MA, Y. B.; SALEM, A. Z. M.; ZHANG, S. J. Effects of parity and days in milk on milk composition in correlation with beta-hydroxybutyrate in tropic dairy cows. **Tropical Animal Health and Production**, v. 53, p. 125-131, 2021.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. **Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite**. São Paulo: Manole, 2007.

SILVA, P.; PAIVA, A.; RANGEL, A.; CARVALHO, M.; LIMA, J.; MORAIS, D. Influência das boas práticas de ordenha e da ordem de parto sobre a composição e contagem de células somáticas do leite bovino. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 2011.

SMITH, J.; JOHNSON, R.; WARD, P. Economic impacts of mastitis in dairy production: A review. **Journal of Dairy Science**, 2022.

SOUZA, M. M. S.; et al. Uso de homeopatia no tratamento de mastite em vacas leiteiras: estudo de caso. **Magistra Bahia**, v. 34, p. 125-131, 2024.

YOO, J.; et al. A comparison of quality characteristics in dairy products made from Jersey and Holstein milk. **Food Science of Animal Resources**, v. 39, n. 2, p. 255-265, 2019.