



## **PRODUÇÃO DE LEITE, PROTEÍNA, GORDURA E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE VACAS QUE RECEBERAM ADITIVO FITOGÊNICO NA DIETA <sup>1</sup>**

**Ana Laura Trada<sup>2</sup>, Denize da Rosa Fraga<sup>3</sup>, Weslei Fantini<sup>4</sup>, Felipe Libardoni<sup>5</sup>,  
Khauana Sauzer Teixeira<sup>6</sup>, Tadine Raquel Secco<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijui pelo programa de Pós-graduação *Latu-Sensu* em Meio Ambiente e Sustentabilidade; com financiamento externo pela empresa Biomix Saúde e Nutrição Animal.

<sup>2</sup>Estudante do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBIC/UNIJUI. - E-mail: [ana.trada@sou.unijui.edu.br](mailto:ana.trada@sou.unijui.edu.br)

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

<sup>4</sup>Agrônomo e Mestrando do Programa de Pós graduação em meio ambiente e sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. E-mail: [weslei@biomixsna.com.br](mailto:weslei@biomixsna.com.br)

<sup>5</sup>Médico Veterinário, Doutor, Docente do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria UFSM. - E-mail: [felipe.libardoni@unijui.edu.br](mailto:felipe.libardoni@unijui.edu.br)

<sup>6</sup>Estudante do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBIC/UNIJUI. - E-mail: [khauana.teixeira@sou.unijui.edu.br](mailto:khauana.teixeira@sou.unijui.edu.br)

<sup>7</sup>Bióloga e Mestre do Programa de Pós graduação em meio ambiente e sustentabilidade Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. - E-mail: [tadine.secco@sou.unijui.edu.br](mailto:tadine.secco@sou.unijui.edu.br)

### **INTRODUÇÃO**

Segundo IBGE (2023), a quantidade de leite cru, resfriado ou não, adquirido pelos laticínios chegou a cerca de 5.832.788 mil litros no primeiro trimestre de 2023 no ranking mundial. O leite é uma combinação de inúmeros elementos, tais como, gorduras, carboidratos, vitaminas, proteínas, sólidos, caseína e sais minerais, elementos estes que sofrem interferência do clima, manejo, bem-estar animal, nutrição, temperatura de armazenamento e transporte (PEREIRA *et al.*, 2010).

Em maio de 2019 as Instruções Normativas número 76 e 77 restabeleceram os parâmetros exigidos para qualidade de leite cru, exigindo do produtor atendimento de boas práticas para adequar-se às modificações da legislação. A IN 76 trata das características e da qualidade do produto na indústria. Na IN 77, são definidos critérios para obtenção de leite de qualidade e seguro ao consumidor, que englobam desde a organização da propriedade, suas instalações e equipamentos, até a formação e capacitação dos responsáveis pelas tarefas cotidianas, o controle sistemático de mastites, da brucelose e da tuberculose (MAPA, 2018).



Para manter a qualidade do leite é necessário que os animais aproveitem o máximo os nutrientes da dieta. Os aditivos fitogênicos são substâncias derivadas de plantas medicinais ou de especiarias, que têm efeito positivo sobre a produção e a saúde dos animais. Estes aditivos podem atuar inibindo o crescimento de microrganismos patogênicos no intestino e melhorar a digestibilidade dos nutrientes (MORAES *et. al.*, 2006). Visto que dentro da Agenda 30 (ONU, 2018) uma das ODS trata sobre fome zero e agricultura sustentável, sendo o leite um alimento base na nossa dieta deve ser tratado com bases sustentáveis na sua produção dentro das fazendas.

Diante disto, o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito de um aditivo fitogênico sobre a produção de leite de vacas da raça holandesa e seus efeitos sobre a proteína, a gordura e a contagem de células somáticas.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi realizado em uma propriedade rural, na cidade de Trindade do Sul, no Rio Grande do Sul, Brasil. Animais da raça Holandesa foram divididos equitativamente aos pares conforme a data de parição, em dois grupos, onde um recebeu o aditivo fitogênico (tratado, n=10) e outro não recebeu (controle, n=10). O produto utilizado tinha em sua composição adsorventes de micotoxinas (Bentonita e Betaglucana), minerais (Selênio Quelatado e Farinha de Algas Marinhas - *Lithothamnium calcareum*), prébiótico (Levedura Autolisada de Cana-de-Açúcar (*Saccharomyces cerevisiae*)), óleos essenciais (Carvacrol, Extrato de Cardo Mariano, Cinamaldeído, Eugenol, Oleoresina de Pimenta, Óleo de Palma) e Taninos (Extrato de Quebracho, Extrato de Castanheira).

Durante a pesquisa os animais foram mantidos em sistema de semiconfinamento, com água e alimento sempre disponíveis. A dieta fornecida para ambos os grupos, era composta por: silagem de milho (27,49%), silagem de trigo (32,06%), grão úmido (14,87%), farelo de soja (4,27%), farelo de soja extrusado (6,01%), caroço de algodão (6,87%), trigo moído (6,41%), premix mineral (0,52%), calcário (1,14%), ureia (0,09%) e sal branco (0,27%).

O aditivo foi fornecido aos animais do grupo tratado, em uma dose total de 50g/dia, sendo 25g pela manhã e 25g à tarde. A ordenha era realizada duas vezes ao dia, às 4:30hs e 16:00hs. E o alimento era fornecido em cochos individuais após a ordenha.

Amostras de leite foram coletadas de cada vaca, diretamente de amostradores acoplados a ordenha, durante a ordenha da manhã, semanalmente, por três meses pós-parto. As amostras foram transportadas resfriadas até Ijuí-RS para análise no laboratório Suport D Leite. Após em laboratório as amostras foram analisadas para avaliar composição (Gordura, Proteína); Contagem de Células Somáticas (CCS) pelo método de Espectrômetro Eletroquímico Portátil com sensor eletrônico tetrapolar com eletrodos banhados a ouro e faixa de espectro 0,1 a 1000 kHz.

Durante a ordenha foi avaliada a produção individual das matrizes em lactação pela manhã e tarde, com auxílio de medidores eletrônicos de volume de leite acoplados a ordenha, uma vez por semana até 90 dias de lactação.

Os dados foram compilados e realizadas as análises de média e desvio padrão para cada grupo, em relação à gordura, proteína, contagem de células somáticas e produção de leite em litros. Os dados foram avaliados pelo teste de Fisher para dados pareados, no tempo, os contrastes foram considerados significativos quando o valor de  $P < 0.05$ . Testes de correlação entre as variáveis produção, gordura, proteína e contagem de células somáticas dentro de cada grupo foram realizados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os aditivos naturais são apontados como a alternativa mais adequada, pois melhoraram a eficiência da ingestão de matéria seca e da conversão alimentar (ORNAGHI et al., 2020) resultando em ganhos de composição e produção de leite. Neste experimento o grupo tratado apresentou uma produção de leite/dia média superior aos animais do grupo controle, ao avaliar a produção de leite em litros ocorreu um incremento em torno de 16% porém, não houve diferença significativa entre os grupos tratado e controle nos resultados de composição, gordura, proteína, lactose e sólidos totais para o parâmetro tempo (Tabela 1).

O aditivo contém uma associação de antioxidantes naturais e melhoradores de desempenho a base de minerais, extratos vegetais, algas marinhas, paredes celulares de leveduras. Vários elementos orgânicos são essenciais para o crescimento e reprodução de animais (NRC, 2001).

Não houve correlação significativa entre o aumento de produção, com os sólidos do leite ou com a CCS do leite dentro dos grupos. Desta forma, infere-se que o aumento da produção se deu por um maior aproveitamento da dieta. O aumento de produção sem redução de sólidos é um efeito do aditivo que se mostrou nos dados compilados de forma que a dieta não causou acidose. Uma vez que, ocorreu um melhor aproveitamento dos nutrientes da dieta, com efeitos antioxidantes e antiinflamatórios, o uso do aditivo proporcionou a redução da CCS, fator que impacta positivamente a produção de leite (Tabela 01).

**Tabela 1** - Médias e desvio padrão para os resultados de produção do leite (litros/dia), níveis de gordura, proteína e contagem de células somáticas de vacas holandesas em lactação suplementadas aditivo fitogênico (Grupo Tratado) ou não (Controle):

Variáveis	Controle	Tratado	Valor de P
Produção litros/dia	30,60±6,10 <sup>a</sup>	36,63±7,42 <sup>b</sup>	0,0236
Gordura (%)	4,15±0,43 <sup>a</sup>	4,21±0,57 <sup>a</sup>	0,0967
Proteína (%)	3,20±0,18 <sup>a</sup>	3,22±0,21 <sup>a</sup>	0,1001
CCS (x1000 céls/ml)	410±312 <sup>a</sup>	325±230 <sup>b</sup>	0,0012

\*Letras diferentes na mesma linha são significativas para  $P < 0.05$  para inclusão do aditivo fitogênico, Test Fisher  
**Fonte:** Autor (2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que o uso do aditivo fitogênico apresentou resultados sobre a produção de leite, uma vez que, ocorreu um melhor aproveitamento dos nutrientes da dieta. Ao mesmo tempo em que os efeitos antioxidantes e antiinflamatórios, proporcionaram uma evolução na saúde hepática dos animais, proporcionando um aumento do consumo de matéria seca. Outro ponto a ser considerado é a redução da CCS, fator que impacta positivamente a produção de leite, ainda destaca-se que o efeito do aditivo não causou acidose nos animais.

**Palavras-chave:** Bovinos. Qualidade do Leite. Nutrição.



## AGRADECIMENTOS

A PIBIC UNIJUÍ pela bolsa de pesquisa e a empresa Vitalltech do Brasil que financiou o experimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa trimestral do leite. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21121-primeiros-resultados-2leite.html?=&t=resultados>> Acesso em: 07 ago. 2023.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Novas regras para a produção de leite. 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/saem-novas-regras-para-a-producao-de-leite>> Acesso em: 07 ago. 2023.

MORAIS, J. A. S.; BERCHIELLI, T. T.; REIS, R. A. Aditivos. In: **Nutrição de Ruminantes**. BERCHIELLI, Telma. Terezinha.; PIRES, Alexandre. Vaz.; OLIVEIRA, Simone. Giseli de.FUNEP. Jaboticabal. p. 539-570. 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - **NRC**. 7. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. 381p.

ORNAGHI, Mariana Garcia *et al.* Improvements in the quality of meat from beef cattle fed natural additives. **Meat Science**, v. 163, p. 108059, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0309174019303493>> Acesso em: 07 ago. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2018. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acesso em: 07 ago. 2023.

PEREIRA, Elzânia Sales. *et al.* **Novilhas leiteiras**. Graphiti Gráfica e Editora LTDA, Fortaleza, Ceará, 2010.