

## EFEITO DA SUBSTÂNCIA APAZIGUADORA BOVINA NOS CONSTITUINTES DO LEITE DE VACAS DA RAÇA HOLANDÊS NOS PÓS-PARTO RECENTE

CRISTIANE AMANDA DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; MARIA CAROLINA NARVAL DE ARAÚJO<sup>2</sup>; MILENE LOPES DOS SANTOS<sup>3</sup>; URIEL SECCO LONDERO<sup>4</sup>; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO<sup>5</sup>; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas 1 – *cris\_amanda@outlook.com* 1

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas 2 – *mariacarolinanupec@gmail.com* 2

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas 3 – *milenelopessantos0312@gmail.com* 3

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas 4 – *uriel\_londero@hotmail.com* 4

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas 5 – *fabdelpino@gmail.com* 5

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas 6 – *marcio.nunescorrea@gmail.com* 6

### 1. INTRODUÇÃO

Nos rebanhos leiteiros as vacas passam por um período de transição compreendido entre os 21 dias pré-parto e 21 dias pós-parto onde ocorrem mudanças em seu estado fisiológico e comportamental, preparando-as tanto para o parto, quanto para a produção de leite. Essas alterações fisiológicas podem provocar desequilíbrios entre os nutrientes que ingressam no organismo animal, sua biotransformação e a eliminação das substâncias resultantes (CORRÊA et al., 2010).

Nesse período de condições estressantes, o organismo da vaca reage para se proteger e iniciar uma série de reações biológicas, liberando substâncias como neurotransmissores (adrenalina), glicocorticóides (cortisol) e opióides endógenos ( $\beta$ -endorfinas) na corrente sanguínea. Como consequência, podem regular negativamente funções, como alimentação, crescimento e reprodução (ELOY, 2007).

Sendo assim, a adoção de estratégias que diminuam as respostas neuroendócrinas ao estresse, gerando maior bem-estar aos animais, tem o potencial de aumentar a produtividade e qualidade do leite, além de melhorar a resposta imune. Diante disso, a utilização de feromônios apaziguadores vem se tornando uma alternativa para modular a adaptação de bovinos a manejos estressores (COOKE e CAPPELLOZZA, 2022). Os feromônios são substâncias semioquímicas capazes de modificar respostas fisiológicas e comportamentais, atuando através de receptores específicos presentes em outros indivíduos da mesma espécie (HARGRAVE, 2014). A substância apaziguadora bovina (SAB), é um análogo sintético do feromônio produzido pela glândula mamária no parto, com capacidade de modular o estresse em bovinos por promover a sensação de segurança e calma ao neonato (COOKE et al. 2020).

Com isso, o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da substância apaziguadora bovina (SAB) nos constituintes do leite de vacas leiteiras da raça Holandês durante o período de transição.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em uma propriedade comercial localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul (32°, 16'S, 52 67° 32' E). As vacas foram mantidas em sistema confinado do tipo *compost barn*, recebendo alimentação na forma de dieta totalmente misturada (TMR), fornecida em alimentadores automáticos

(Cocho eletrônico AF 1000, Intergado®, Betim, Minas Gerais, Brasil) em dois tratos diários e ordenhadas com ordenha semi-automática, tipo espinha de peixe, duas vezes ao dia.

Foram acompanhadas 24 vacas multíparas da raça Holandês, entre os 28 dias pré-parto e 21 dias pós-parto. Os animais foram distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, em dois grupos experimentais: Controle (n=12) e SAB (SecureCattle®, Nutricorp®, Araras, São Paulo, Brasil; n=12). A administração do produto na dose de 5mL/animal ocorreu via tópica na região cervical aos 28 e 14 dias em relação à previsão de parto e no dia do parto (D0). Ao longo de todo o experimento, os grupos permaneceram com distanciamento de no mínimo 50 metros para evitar influência no grupo Controle do produto, devido à sua volatilidade.

A produção de leite foi mensurada eletronicamente pelo software DelPro™ (DeLaval®, Tumba, Botkyrka, Suécia), com acompanhamento presencial nas duas ordenhas diárias. Semanalmente, foram realizadas coletas de leite de duas ordenhas em sequência, duas vezes por semana para cada animal, totalizando 6 coletas por vaca. As amostras foram mantidas em temperatura ambiente e, posteriormente, foram enviadas para o Laboratório Centralizado de Análise da Qualidade do Leite (LCAQL), com sede na Associação Paranaense dos Criadores de Bovinos da Raça Holandês (APCBRH, Curitiba, Paraná, Brasil). Foram realizadas análises dos constituintes do leite (gordura, lactose, proteína, nitrogênio ureico, sólidos totais) por espectrofotometria e a contagem de células somáticas (CCS) por citometria de fluxo (NexGen, Bentley Instruments®, Chaska, Estados Unidos).

Os dados foram analisados pelo procedimento MIXED MODEL para medidas repetidas no programa estatístico JMP Pro 14. O nível de significância admitido foi de  $P \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentadas as informações sobre a composição do leite, onde é possível observar que não houve efeito significativo nas variáveis analisadas ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 1:** Média±erro padrão dos constituintes do leite e contagem de células somáticas (CCS) dos grupos Controle e SAB.

	Grupos		Valores de P		
	Controle	<sup>1</sup> SAB	Grupo	Dia	Grupo*Dia
Gordura	3,95±0,22	4,43±0,23	0,13	0,77	0,58
Lactose	4,08±0,06	4,24±0,07	0,10	0,10	0,92
Proteína	3,34±0,05	3,41±0,07	0,42	<0,01	0,98
Sólidos totais	11,79±0,29	12,63±0,38	0,08	<0,01	0,98
<sup>2</sup> CCS	2.126,65±374,3	1.442,61±476,49	0,87	0,58	0,99

3

<sup>1</sup>SAB: Substância Apaziguadora Bovina; <sup>2</sup>CCS: Contagem de Células Somáticas; Gordura, lactose, proteína e sólidos totais: g/100g.

Os resultados que foram observados podem estar atrelados a CCS encontrada nos grupos. Isto porque os principais mecanismos que refletem

modificações nas concentrações dos componentes do leite, podem estar relacionados a alta mobilização de células como leucócitos e neutrófilos da corrente sanguínea para o tecido mamário diante de alterações na permeabilidade capilar por microrganismos como as bactérias. Essa infecção intramamária pode ser de origem contagiosa (de animais contaminados para sadios na ordenha) e ambiental (matéria orgânica da cama) (MÜLLER, 2002).

Em decorrência de uma CCS alta, podem haver alterações nos constituintes lactose, proteína e gordura do leite. Segundo Silva et al (2000), a lactose é utilizada pelos patógenos intramamários como fonte de energia. Paralelamente, ocorre a redução da fração caseína, visto que essa é degradada por proteases bacterianas diminuindo, assim, as concentrações desta proteína na glândula mamária. Ademais, a concentração de gordura com alta CCS é reduzida no leite, em virtude de diminuir a capacidade de síntese de gordura pelas células epiteliais da glândula (SANTOS e FONSECA, 2019).

Todavia, vale ressaltar que no período de transição é esperado alta CCS dos animais pelo fato de que houve reconstituição recente da glândula mamária no pré-parto que ocasiona a sua descamação. Ainda, os constituintes do leite são altamente influenciados pela dieta que os animais consomem e com as mudanças desta que ocorrem nesse período, há maior variação desses constituintes. Dietas com maiores concentrações de volumoso, comumente utilizadas no período seco, promovem maior produção de ácido acético, precursor da gordura no leite; enquanto que aumento no concentrado da dieta utilizado para atender as demandas energéticas no pós-parto recente, gera maior produção de ácido propiônico que é precursor da proteína no leite (CORRÊA et al., 2010, SANTOS e FONSECA, 2019).

Já a lactose é o componente mais estável do leite estando relacionada ao volume de leite produzido, promovendo, pela osmolalidade, a maior absorção de água para a glândula mamária. Contudo, quanto maior o volume de leite, menor a concentração de sólidos totais, isto é, gordura e proteína. Assim, considerando que no periparto o animal está próximo ao pico de produção, espera-se menores quantidades de sólidos totais (GONZÁLEZ, 2001; SANTOS e FONSECA, 2019).

Sendo assim, mesmo Osella et al. (2018) tendo encontrado menor CCS nos animais que receberam a substância, esse resultado não foi observado neste estudo. Segundo os autores, essa menor CCS estaria relacionada a melhora na resposta imunológica dos animais pela melhor adaptação à mudança de sistema com menor resposta neuroendócrina ao estresse, diminuindo as concentrações de cortisol.

Com isso, acredita-se que quando a SAB está presente, o seu efeito na composição é indireto. Além disso, o estudo de Osella et al. (2018) era, até agora, o único realizado em vacas leiteiras que relatou efeitos na composição do leite. Portanto, mais estudos devem ser realizados para assim compreendermos os efeitos da SAB na composição do leite como também no metabolismo de vacas leiteiras.

#### 4. CONCLUSÕES

A substância apaziguadora bovina não demonstrou ter efeitos na composição do leite de vacas leiteiras da raça Holandês no período de transição.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COOKE, R.F.; CAPPELLOZZA, B.I. Administering an Appeasing Substance to Improve Performance, Neuroendocrine Stress Response, and Health of Ruminants. **Animals**, Roma, v.12, 24-32, 2022.

COOKE, R.F.; MILLICAN, A.; BRANDÃO, A.P.; SCHUMAHER, T.F.; DE SOUSA, O.A.; CASTRO, T.; FARIAS, R.S.; CAPPELLOZZA, B.I. Short Communication: Administering an Appeasing Substance 755 to Bos Indicus-Influenced Beef Cattle at Weaning and Feedlot Entry. **Animal**, Basel, v.14, p.566–569, 2020.

CORRÊA, N. M.; GONZÁLEZ, D. H. F.; SILVA, C. S. da. **Transtornos metabólicos nos animais domésticos**. Editora e Gráfica Universitária PREC-UFPEL, Pelotas. 522p, 2010.

GONZÁLEZ, F.H.D. Composição bioquímica do leite e hormônios da lactação. In: Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras. Gráfica Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 72p. 2001.

HARGRAVE, C. Pheromonotherapy and animal behavior: providing a place of greater safety. **Companion animal**, London, p.60-64, 2014.

MÜLLER, E. E. Qualidade do Leite, Células Somáticas e Prevenção da Mastite. In: SULLEITE: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002, Maringá. Anais. Maringá: 2002. P. 206-217

OSELLA, M., COZZI, A., SPEGIS, C., TURILLE, G., BARMAZ, A., LECUELLE, C., PAGEAT, P. The effects of a synthetic analogue of the Bovine Appeasing Pheromone on milk yield and composition in Valdostana dairy cows during the move from winter housing to confined lowland pastures. **Journal of Dairy Research**, Cambridge, v.85, n.2, p.174-177, 2018.

SANTOS, M. V. dos; FONSECA, L. F. L. da. **Controle da Mastite e Qualidade do Leite-desafios e soluções**. Pirassununga-SP: Edição dos autores, 2019, 301p.

SILVA, L. F. P. et al. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite lactose e sólidos totais. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. V. 37, n. 4, São Paulo/SP, 2000.