

EFEITOS DA SUBSTÂNCIA APAZIGUADORA BOVINA NO CONSUMO ALIMENTAR, PRODUÇÃO DE LEITE E PESO CORPORAL DE NOVILHAS DA RAÇA HOLANDÊS NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO

MURYLLO BOTELHO MEDEIROS¹; MARIA CAROLINA NARVAL DE ARAÚJO²;
MILENE LOPES DOS SANTOS³; LEONARDO MARINS⁴; FRANCISCO
AUGUSTO BURKERT DEL PINO⁵; MARCIO NUNES CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – mbzmedeiros@gmail.com

^{2,3,4,5}Universidade Federal de Pelotas – nupeec@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – marcio.nunescorrea@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O período de transição compreendido entre 21 dias antecedentes ao parto e 21 dias após o parto, é considerado um período de grande estresse fisiológico e social para fêmeas bovinas leiteiras. Na fase final da gestação, há aumento na demanda de nutrientes, principalmente, para o crescimento do feto, preparação da glândula mamária, produção de leite e posteriormente parto (AIRES et al., 2016; PROUDFOOT & HUZZEY, 2017). Atrelado a isso, os animais passam por adaptações ambientais, mudanças na hierarquia social e separação do bezerro (BOBIĆ et al., 2011). Todos esses manejos ativam o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA), com liberação de hormônios como o cortisol, adrenalina e noradrenalina (EHNERT e MOBERG, 1991). Dentre as consequências da ativação dessa via, há mudanças comportamentais, com o animal ficando mais reativo e reduzindo o consumo de matéria seca (HEMSWORTH, 2003; BARBOSA SILVEIRA et al., 2006; DIAS et al., 2006).

Com o intuito de diminuir os impactos que o período de transição e a ativação do estresse neuroendócrino geram para a vaca leiteira, alternativas vêm sendo desenvolvidas para melhorar o bem-estar e propiciar melhor adaptação dos animais a novos manejos. Entre elas, pode ser citado a feromonioterapia, com a utilização de feromônios apaziguadores, como a Substância Apaziguadora Bovina (SAB), análogo ao feromônio produzido pelo complexo da glândula mamária no momento do parto com o intuito de proporcionar sensação de conforto e segurança para o recém-nascido (PAGEAT, 1998; MADEC et al. 2001; OSELLA ET AL., 2018).

Todavia, estudos com a SAB em bovinos de leite são escassos, sendo que nenhum até o momento buscou avaliar o efeito no período de transição e com novilhas que nunca passaram por manejos do sistema leiteiro. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da substância apaziguadora bovina sobre o consumo de matéria seca, produção de leite, peso corporal e níveis séricos de cortisol em novilhas da raça Holandês no período de transição.

2. METODOLOGIA

O estudo ocorreu numa propriedade comercial localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul. As novilhas foram mantidas em sistema 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) e ordenhadas três vezes ao dia.

Foram acompanhadas 24 novilhas da raça Holandês, entre 21 dias antes da data prevista para o parto e 21 dias pós-parto. Os animais foram distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, em dois grupos: 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. Ao longo de todo o experimento, os grupos permaneceram a uma distância de 50 metros distantes em virtude da volatilidade do produto.

A avaliação do consumo de matéria natural (CMN) foi obtida diariamente, durante o período de 24 horas por dia, através de alimentadores inteligentes (Cocho eletrônico AF 1000, Intergado®, Betim, Minas Gerais, Brasil), de forma automática e individualizada. Para a conversão de CMN para consumo de matéria seca (CMS), diariamente foram coletadas 100g da TMR ofertada aos animais e seca em *Air fryer* (Britânia®, Joinville, Brasil), seguindo a metodologia de NINO et al. (2021). A produção de leite foi mensurada eletronicamente pelo software DelPro™ (DeLaval®, Tumba, Botkyrka, Suécia), com acompanhamento presencial nas três ordenhas diárias. As avaliações de peso corporal foram realizadas duas vezes no pré-parto (28 e 14 dias antes da data prevista para o parto) e duas vezes no pós-parto (dia do parto e 14 dias pós-parto), totalizando quatro avaliações, através de fita métrica de pesagem de bovinos de leite posicionada atrás da articulação escapulo-umeral (HEINRICHS et al., 1992).

Coletas de sangue foram realizadas através da veia coccígea da cauda nos dias 0, 7, 14 e 21 para obtenção do soro e subsequente avaliação de cortisol plasmático. Os níveis de cortisol foram mensurados no analisador de imunoensaio (Access 2, Beckman Coulter®, Brea, Califórnia, Estados Unidos) com kit comercial específico.

Os dados de CMS, produção de leite, cortisol e peso corporal 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

Conforme descrito na Tabela 1, o CMS diferiu entre os grupos experimentais, tanto no pré quanto no pós-parto ($p < 0,01$). Entretanto não foi possível observar diferença estatística na produção de leite, cortisol e peso corporal entre os grupos.

Tabela 1: Média \pm erro padrão do CMS, produção de leite, cortisol plasmático, peso corporal e variação de peso corporal (delta peso corporal) das novilhas dos grupos Controle e SAB.

	Grupos		Valores de p		
	Controle	¹ SAB	Grupo	Dia	Grupo*Dia
Pré-parto					
² CMS	5,29 \pm 0,32	11,89 \pm 0,26	<0,01	0,66	0,76
Pós-parto					
Produção de leite	24,68 \pm 0,37	24,44 \pm 0,37	0,64	<0,01	0,83
² CMS	9,95 \pm 0,37	16,40 \pm 0,33	<0,01	<0,01	0,99
Cortisol	23,61 \pm 1,54	20,97 \pm 1,57	0,23	<0,01	0,76
Peso corporal	595,03 \pm 10,14	559,25 \pm 10,39	0,02	0,02	0,65

¹SAB=Substância Apaziguadora Bovina; ²CMS=Consumo de Matéria Seca: Kg/dia; Produção de leite: Kg/dia; Cortisol: ng/mL;

Esperava-se que os animais tratados com SAB apresentassem maior CMS, tendo em vista o estudo de FONSECA et al. (2021) em bovinos de corte que receberam uma aplicação no carregamento ou na entrada do confinamento e

apresentaram cerca de 0,350kg/dia a mais que os animais não tratados com SAB nos primeiros 19 dias, resultando em ganho médio diário e maior peso corporal ao final de 108 dias. A literatura explica esses melhores desempenhos pela redução da reação neuroendócrino ao estresse com consequente diminuição de cortisol plasmático e de haptoglobina promovidos pela SAB (COOKE et al., 2020; SCHUBACH et al., 2020).

No presente estudo não houve diferença no cortisol plasmático ($p=0,23$). Todavia deve-se levar em consideração de que foram utilizadas novilhas que nunca haviam passado pelo sistema de ordenha ou pelo periparto, então qualquer manejo pode originar um aumento nos níveis de cortisol pelo fator novidade (BACCARI Jr, 2001). Já em relação à produção de leite, OSELLA et al. (2018) ao avaliarem vacas em mudança de sistema de criação de confinado para semi-confinado, encontraram uma maior produção de leite de 1,65L/dia dos animais tratados com a SAB, indicando uma adaptação mais rápida. No presente estudo, não houve diferença entre os grupos, mesmo o grupo SAB consumindo mais.

Segundo FOX et al. (1999) e NASEN (2021) vacas holandesas podem crescer até o terceiro parto, portanto as exigências energéticas para o crescimento no primeiro parto ainda são altas. Com isso, o maior consumo observado pode ter tido sua energia direcionada para o crescimento desses animais, ao invés da glândula mamária. Ainda, é possível observar na Tabela 1 que os animais Controle apresentaram maior peso corporal o que também pode influenciar no CMS. De acordo com (BERNE et al., 2004), animais com maior deposição de lipídeos nos adipócitos possuem maior produção de leptina, hormônio responsável pela saciedade e, portanto, o grupo Controle por causa disso, pode ter apresentado um consumo diminuído no período avaliado.

Vale ressaltar, no entanto, que esse é o primeiro estudo com novilhas leiteiras no período de transição recebendo a SAB. Também, nenhum estudo até o momento elucidou quais os mecanismos de ação de feromônios apaziguadores nos organismos das diferentes espécies até então avaliadas. Portanto, novas pesquisas que avaliem as reações neuroendócrinas pela utilização da SAB podem esclarecer os resultados promissores que vêm sendo demonstrados.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a SAB aumenta o CMS de novilhas da raça holandês no período de transição, sem efeitos na produção de leite, peso corporal e cortisol sérico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRES, A. R., Rocha; R. X., MORESCO; R. N., MENEGAT; C., BERTO; T.; LEAL, M. L. R. Efeito da suplementação de colina protegida no perfil metabólico e intervalo entre parto e concepção de vacas leiteiras. **Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia**, v. 2, p. 553–559, 2016.
- BARBOSA SILVEIRA et al. Relação entre genótipo e o temperamento de novilhos em pastejo e seu efeito na qualidade da carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa MG, v.35, n.2, p.519-526, 2006.
- BERNE, R. M.; LEVY, M.N.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. **Fisiologia**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1082 p.
- BOBIĆ, T.; MIJIĆ, P.; KNEŽEVIĆ, I.; ŠPERANDA, M.; ANTUNOVIĆ, B.; BABAN, M.; ... & KOTURIĆ, T. THE impact of environmental factors on the milk ejection and



- stress of dairy cows. **Biotechnology in Animal Husbandry**, v. 27, n. 3, p. 919-927, 2011
- DIAS M. M. Variações do cortisol sérico em bovinos da raça Aberdeen Angus em diferentes idades e condições de manejo no Rio Grande do Sul. **Revista A Hora da Veterinária**, Porto Alegre RS, n.154, p.41-44, 2006.
- EHNERT, K.; MOBERG, G. P. Disruption of estrous behavior in ewes by dexamethasone or management-related stress. **Journal Animal Science**, v. 69, p. 2988-2994, 1991.
- Fonseca, V.G.L.; Cappellozza, B.I.; Sousa, O.A.; Sagawa, M.; Rett, B.; Chizzotti, M.L.; Cooke, R.F. Strategic administration of an appeasing substance to improve performance and physiological responses of Bos indicus feedlot cattle. **Journal Animal Science**, v. 99, p.1–8, 2021.
- FOX, D. G.; VAN AMBURGH, M. E.; TYLUTKI, T. P. Predicting requirements for growth, maturity, and body reserves in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 82, n. 9, p. 1968-1977, 1999.
- HEINRICHS, A.J.; ROGERS, G.W.; COOPER, J.B. Predicting body weight and wither height in Holstein heifers using body measurements. **Journal of Dairy Science**, v. 75, p. 3576-3581, 1992.
- HEMSWORTH, P.H. Human-animal interactions in livestock production. **Applied Animal Behaviour Science**, v.81, p.185-198, 2003.
- BACCARI JÚNIOR, Flávio. Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes. **Londrina: UEL**, v. 138, 2001.
- MADEC, I.; GAULTIER, E.; PAGEAT, P. ASSESSMENT OF THE EFFECT OF BOVINE APPEASING PHEROMONE ON VEAL CALVES. IN: **PROC. 35TH CONGRESS OF THE ISAE**, p. 78, 2001.
- NASEM, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**: Eighth Revised Edition. Washington, DC: The National Academies Press, 2021.
- NINO, J.A.G.; DUARTE, J. I.S.; MARTINEZ, J. M. E. M.; CALDERON, M. J. L. C.; DÍAZ, F. Uso de un Air Fryer para determinar la materia seca en forrajes y raciones de ganado lechero. **Vaca Pinta**, v. 26, 2021
- OSELLA, M. C.; COZZI, A.; SPEGIS, C.; TURILLE, G.; BARMAZ, A.; LECUELL, E. C. L.; TERUEL, E. BIENBOIREFROSINI, C.; CHABAUD, C.; BOUGRAT, L. E.; 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**, v. 85, p. 174–177, 2018.
- PAGEAT, P. Calming Pheromones to Decrease Stress, Anxiety and Aggression 1998.
- PROUDFOOT, K. L.; HUZZEY, J. M. Behavior of transition cows and relationship with health. In: **Large Herd Dairy Management**. ADSA Foundation, p. 1055-1066, 2017.
- SCHUBACH, K.M.; COOKE, R.F.; DAIGLE, C.L.; BRANDÃO, A.P.; RETT, B.; FERREIRA, V.S.M.; SCATOLIN, G.N.; COLOMBO, E.A.; D'SOUZA, G.M. Administering an appeasing substance to beef calves at weaning to optimize productive and health responses during a 42-d preconditioning program. **Journal of Animal Science**, v. 98, n. 9, p. 269, 2020.