

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE VACAS LEITEIRAS NO PERIPARTO UTILIZANDO COMEDOUROS INTELIGENTES E RECEBENDO SUBSTÂNCIA APAZIGUADORA BOVINA

MILENE LOPES DOS SANTOS¹; MARIA CAROLINA NARVAL DE ARAÚJO²; CRISTIANE AMANDA DE OLIVEIRA²; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO²; URIEL SECCO LONDERO³; MARCIO NUNES CORRÊA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – milenelopessantos0312@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mariacarolinanupec@gmail.com

³Ignis Animal Science

⁴Universidade Federal de Pelotas- marcio.nunescorreia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O período de transição é considerado crítico na vida produtiva de uma vaca leiteira, pois se tem mudanças fisiológicas, metabólicas e de manejo simultaneamente (GIRMA et al., 2019). Todas essas mudanças ocasionam a ativação da fisiologia do estresse que visa preparar o organismo para enfrentar esse período. Para isso ocorrem modificações fisiológicas e metabólicas priorizando disponibilizar mais energia para principalmente sustentar a lactação. Como precursor que desencadeia essa cascata de eventos, se tem o cortisol, um hormônio glicocorticoide responsável por dar o sinal de alerta e começar a reação do organismo. Com seus níveis elevados, o cortisol promove a lipólise e a imunossupressão, interferindo na ingestão de alimentos e na resposta imune dos animais (HAVENKES et al., 2020).

Tendo isso em vista, estudos vêm sendo devolvidos para atenuar os impactos do período de transição e do estresse do manejo na vida produtiva de vacas leiteiras. Assim, uma alternativa é a utilização de análogos sintéticos de feromônios apaziguadores, como a Substância Apaziguadora Bovina (SAB), que possuem o intuito de promover a modulação da fisiologia do estresse, principalmente pela redução dos níveis de cortisol. Esses feromônios são produzidos na hora do parto por glândulas sebáceas presentes na glândula mamária com o intuito de gerar no filhote a sensação de conforto e segurança (COOKE et al. 2020).

Estudos utilizando a SAB em bovinos de corte e leite mostraram-se promissores em reduzir os níveis de cortisol dos animais propiciando melhor ganho de peso e adaptação, além de melhora na resposta imune e no consumo de animais tratados (COOKE e CAPPELLOZZA; 2022). Todavia, em bovinos leiteiros os estudos ainda são escassos e nenhum até o momento objetivou avaliar os efeitos da SAB no período de transição, assim como no comportamento alimentar.

Com isso, o objetivo desse estudo foi avaliar o consumo e comportamento de cocho de vacas leiteiras holandesas no período de transição recebendo substância apaziguadora bovina através de comedouros inteligentes.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma fazenda comercial localizada no município de Rio Grande, Rio Grande do Sul (32° 16'S, 52 67° 32' E). Foram utilizadas 24 vacas holandesas múltiparas prenhas, com no mínimo duas lactações já concluídas e no período de transição, sendo assim acompanhadas dos 28 dias pré-parto até os 21 dias após o 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). O grupo SAB recebeu aplicação na área da pele da nuca de 5mL/animal da substância via tópica, nos dias 28 e 14 dias anteriores à previsão de parto e no dia do parto. Tendo em vista a volatilidade do produto, os grupos foram mantidos com distanciamento mínimo de 50 metros para evitar efeito do produto sobre o grupo Controle.

Durante todo o período experimental, os animais permaneceram confinados, alojados em galpão *compost barn*, recebendo a alimentação após as duas ordenhas diárias, pela manhã e à tarde, com sobras estimadas de aproximadamente 5% de matéria natural. Foi ofertada dieta pré-parto aniônica como manejo preventivo à hipocalcemia, formulada para que houvesse uma diferença cátion-aniônica entre 10 e 15 mEq/100g de MS. Para isso, a dieta era composta por silagem de milho, feno de aveia e ração comercial à base de sais aniônicos (sulfatos e cloretos). Já no pós-parto, os animais recebiam dieta composta por silagem de milho, pré-secado de azevém ou aveia e ração comercial para vacas de alta produção. Todas as dietas foram ofertadas na forma totalmente misturadas (TMR) e seguiam a recomendação do NRC (2001).

A avaliação do consumo alimentar dos animais 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. Os alimentadores também avaliaram número de comedouros visitados, número de visitas com e sem consumo e tempo total em consumo, permitindo assim melhor entendimento do comportamento alimentar de cada animal. Os alimentadores inteligentes registravam o consumo em matéria natural (CMN), então foi feita a conversão para consumo em matéria seca (CMS). Para isso, diariamente foram coletados 100g das TMRs ofertadas aos animais para realização da análise de MS utilizando-se a técnica de secagem por meio de Air fryer (Britânia®, Joinville, Brasil), seguindo a metodologia de NINO et al.(2021).

Foram coletadas amostras de sangue da veia coccígea da cauda por meio de sistema vacutainer nos dias 28 e 14 pré-parto e 0, 7, 14 e 21 pós-parto em tubo com ativador de coágulo. Posteriormente, essas amostras foram centrifugadas à 3500 rpm por 10 min para extração do soro para análise de cortisol. O cortisol sanguíneo foi mensurado no analisador de imunoensaio (Access 2, Beckman Coulter®, Brea, Califórnia, Estados Unidos) utilizando kit comercial específico.

Os dados obtidos foram analisados no software estatístico JMP Pro 14, com as médias analisadas através do procedimento MIXED MODEL, considerando o animal, o tratamento, e o dia suas interações (LITTELL et al., 1998). Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os resultados de comportamento alimentar observados em ambos os grupos. O grupo Controle no pré-parto consumiu 5,19 kg a mais de MS que o grupo SAB ($p < 0,01$). No pós-parto, o grupo Controle seguiu apresentando uma maior ingestão alimentar de 5,74 kg em relação ao grupo SAB ($p < 0,01$). Além disso, foi observado no pré-parto maior tempo em consumo ($p < 0,01$) e maior número de visitas total, com e sem consumo ($p < 0,01$) do grupo Controle. Isso também se manteve no pós-parto ($p < 0,01$) (Tabela 1).

Não houve diferença entre os grupos nos níveis de cortisol sanguíneo no pré-parto ($p > 0,05$), somente no pós-parto (Tabela 1).

Tabela 1: Médias e erros padrões da média (EPM) de comportamento alimentar obtidos através dos alimentadores inteligentes durante o pré-parto (28 dias ao total) e pós-parto (22 dias ao total) e dos níveis de cortisol sanguíneo nos dias 28 e 14 pré-parto e 0, 7, 14 e 21 pós-parto de vacas multíparas suplementadas com Substância Apaziguadora Bovina.

Parâmetro	Grupos		Grupo	Valores de p	
	Controle \pm EPM ¹	SAB ² \pm EPM ¹		Dia	Grupo*Dia
<i>Pré-parto</i>					
Consumo de Matéria Seca	16,04 \pm 0,28	10,85 \pm 0,28	<0,01	0,71	0,58



Tempo total (min.)	146,80±6,84	140,07±6,55	0,4775	<0,01	<0,01
Tempo em consumo (min.)	115,77±3,25	84,23±3,10	<0,01	0,12	0,46
Nº de visitas	92,06±3,29	53,02±3,15	<0,01	0,50	0,99
Nº de visitas com consumo	30,03±1,01	21,45±0,96	<0,01	0,09	0,72
Nº de visitas sem consumo	61,91±2,73	32,5±2,62	<0,01	0,89	1,00
Cortisol sanguíneo (ng/ml)	20,94±2,86	17,98±3,30	0,51	0,37	0,72
<i>Pós-parto</i>					
Consumo de Matéria Seca	18,90±0,52	13,16±0,52	<0,01	<0,01	0,58
Tempo total (min.)	160,16±7,17	123,11±6,35	<0,01	0,08	0,93
Tempo em consumo (min.)	126,41±4,36	93,73±3,85	<0,01	<0,01	0,93
Nº de visitas	65,13±2,99	47,42±2,63	<0,01	1,00	0,99
Nº de visitas com consumo	28,83±1,03	18,16±0,90	<0,01	0,53	0,64
Nº de visitas sem consumo	36,30±2,36	29,14±2,07	0,02	0,98	0,93
Cortisol sanguíneo (ng/ml)	15,70±1,07	11,58±0,92	<0,01	<0,01	0,98

Apesar de HAYIRLI et al. (2002) afirmarem que no período de transição é esperada uma redução no CMS de 10 a 30%, acreditava-se que a SAB aumentaria os estímulos ao consumo, principalmente, via redução na liberação de cortisol (COOKE et al., 2020). Contudo, isso não foi observado em nosso estudo.

O menor consumo do grupo SAB se refletiu também no comportamento alimentar, onde os dados observados pelos alimentadores inteligentes mostraram que houve menos visitas aos comedouros e tempo em consumo menor tanto no pré quanto no pós-parto (Tabela 1). Esses parâmetros de comportamento estão em concordância aos encontrados no CMS, uma vez que, conforme descrito por TOLKAMP et al. (2000) e por BEAUCHEMIN (2018), animais que apresentaram maior número de visitas e maior tempo de consumo apresentaram maior CMS.

Uma das modificações comportamentais que ocorrem quando o animal está estressado é a diminuição do consumo (HAVENKES et al., 2020). Seguindo essa premissa, o grupo tratado estaria mais estressado, uma vez que comeu menos. Contudo os dados de cortisol sanguíneo mostraram que o grupo tratado no pós-parto apresentou menor concentração desse metabólico, indicando menos estresse.

Vale ressaltar que os feromônios possuem ações diversas em todo o organismo (HARGRAVE, 2014), mas ainda não há estudos com feromônios apaziguadores que indiquem quais os mecanismos de ação desencadeiam as respostas observadas. O que se sabe é que os animais tratados, tanto bovinos (OSELLA et al., 2018, COOKE e CAPPELLOZZA, 2022), quanto suínos (GUY et al., 2009), cães e gatos (GUNN-MORE e CAMERON 2004; TOD et al. 2005), modulam seu comportamento frente a situações estressoras enfrentando-as com menor ativação das vias da fisiologia do estresse e com menores prejuízos aos seus desempenhos e/ou bem-estar. Portanto, estudos futuros que enfoquem a investigação das vias que os feromônios apaziguadores exercem no organismo animal, principalmente neurologicamente, em hormônios relacionados ao comportamento, como serotonina, dopamina e epinefrina podem esclarecer os resultados promissores que vêm sendo observados em diferentes espécies.

4. CONCLUSÕES

Os animais tratados com substância apaziguadora bovina no período de transição apresentaram menor consumo de matéria seca, com reflexos no seu comportamento de cocho, onde se observa menor estímulo a procura de alimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COOKE et al. Short Communication: Administering an Appeasing Substance 755 to Bos Indicus-Influenced Beef Cattle at Weaning and Feedlot Entry. **Animal**, Roma, v.14, p.566–569, 2020.
- COOKE, R.F.; CAPPELLOZZA, B.I. Administering an Appeasing Substance to Improve Performance, Neuroendocrine Stress Response, and Health of Ruminants. **Animals**, Basel, v.12, p.24-32, 2022.
- BEAUCHEMIN, K.A. Invited review: Current perspectives on eating and rumination activity in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.101, n.6, p.4762-4784, 2018.
- GIRMA et al. Effects of close-up dietary energy level and supplementing rumen-protected lysine on energy metabolites and 1289 milk production in transition cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.102, n.8, p.7059-7072, 2019.
- GUY et al. Reducing post-mixing aggression and skin lesions in weaned pigs by application of a synthetic maternal pheromone. **Animal Welfare**, Hertfordshire, v.18, p.249-255, 2009.
- GUNN-MOORE, D.A.; CAMERON, M.E. A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, London, v.6, n.3, p.133-138, 2004.
- HARGRAVE, C. Pheromonotherapy and animal behavior: providing a place of greater safety. **Companion animal**, London, v.19, n.2, p.60-64, 2014.
- HAVEKES et al. Effects of molasses-based liquid feed supplementation to a high-straw dry cow diet on feed intake, health, and performance of dairy cows across the transition period. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.103, n.6, p.5070-5089, 2020.
- HAYIRLI et al. Animal and dietary factors affecting feed intake during the pre-fresh transition period in Holsteins. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.85, p.3430–3443, 2002.
- LITTELL et al. Statistical analysis of repeated measures data using SAS procedures. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.76, n.4, p.1216-1231, 1998.
- NASCIMENTO et al. Determinação do comportamento de bovinos de leite a pasto baseado em dados de localização GPS e ambientais. In **Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente-SBAI**, Rio Grande, v.1, n.1, 2021.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. 381p.
- NINO et al. Uso de un Air Fryer para determinar la materia seca en forrajes y raciones de ganado lechero. **Vaca Pinta**, v.26, p.98-102, 2021.
- OSELLA et al. 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, p.174–177, 2018.
- TOD et al. Efficacy of dog appeasing pheromone in reducing stress and fear related behaviour in shelter dogs. **Applied Animal Behaviour Science**, Edinburgh, v.93, n.3-4, p.295-308, 2005.
- TOLKAMP et al. The biologically relevant unit for the analysis of short-term feeding behavior of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.83, p.2057–2068, 2000.