

EFEITO DE DIFERENTES TAMPONANTES SOBRE pH RUMINAL DE BOVINOS CONFINADOS RECEBENDO DIETA ALTO-GRÃO

Ariana Viana Costa (PIC/UEM), Luara Pereira Campos (DZO/UEM), Anny Izumi Toma (Unicesumar), Tatiane Rogelio Ramos (PPZ/UEM), Mariana Garcia Ornaghi (Safeeds), Ivanor Nunes do Prado (PPZ/UEM), Rodolpho Martin do prado (Orientador), e-mail: ra105283@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Maringá, PR.

Área e sub-área: Ciências Agrárias/ Zootecnia

Palavras-chave: Acidose, Ruminal, Tamponante.

Resumo:

O desenvolvimento deste trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes tamponantes em animais com acidose ruminal a partir das análises do pH ruminal. Bovinos foram alimentados uma vez ao dia (às 8:00 horas da manhã), sendo a quantidade de ração ajustada para 2,0% do peso vivo. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em cinco tratamentos: CONT – dieta sem adição de tamponantes; adição de 1,0% de tamponante A (TTA); adição de 1,0% de tamponante B (TTB); adição de 1,0% de tamponante C (TTC) e adição de 1,0% de tamponante D (TTD). De acordo com o pH, 8 horas após a alimentação, todos os animais entraram em acidose, com exceção dos animais da dieta TTA. A única dieta que não apresentou pH abaixo de 5,8, 6 horas pós-prandial foi a dieta TTA. Deste modo, o tamponante A foi mais eficiente para modular o pH ruminal.

Introdução

O consumo excessivo de carboidratos fermentáveis pode causar o acúmulo ácidos graxos no rúmen e a redução do pH, resultando em acidose ruminal subaguda (SARA) (Nagaraja & Titgemeyer, 2007). Neste caso, é recomendado o uso de aditivos alimentares, como tamponantes ou alcalinizantes para auxiliar no equilíbrio ácido-básico no rúmen (Erdman, 1988; Minami et al., 2021). O objetivo com este estudo foi avaliar o efeito de tamponantes sobre o pH ruminal de bovinos em confinamento alimentados com dietas de alto-grão e submetidos à SARA.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado em um quadrado latino 5x5, onde foram testados quatro diferentes tamponantes, em comparação ao CONT, em cinco animais e cinco períodos de coleta de dados. Os animais foram distribuídos aleatoriamente aos tratamentos e no final do estudo, os animais receberam todos os cinco tratamentos. O período experimental teve 14 dias de descanso para os animais, onde os mesmos receberam uma dieta alto-volumoso e três dias de indução à SARA. Durante os três dias de indução à acidose, os animais receberam dieta alto-grão na proporção de 20% silagem de milho e 80% concentrado. Os animais foram alimentados uma vez

ao dia (às 8:00 horas da manhã) durante todo o estudo. A quantidade de ração foi ajustada em 2,0% do peso vivo dos animais e tanto a quantidade de ração fornecida quanto as sobras foram registradas, sendo que as sobras foram coletadas apenas nos três dias de indução à acidose e 12 horas após o fornecimento da ração. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em cinco tratamentos: CONT – dieta sem adição de tamponantes, adição de 1,0% de tamponante A (TTA); adição de 1,0% de tamponante B (TTB); adição de 1,0% de tamponante C (TTC) e adição de 1,0% de tamponante D (TTD). Para a determinação do pH foram coletadas amostras nos dias 0, 1 e 2 de cada período experimental, nos horários zero, o qual antecede a alimentação dos animais, e 2, 4, 6, 8, 10 e 12 horas após a alimentação dos animais. O fluido ruminal foi coletado via canula e armazenado em tubos tipo Falcon de 50 mL. O pH ruminal foi medido no instante da coleta com o auxílio de um pHmetro portátil (AK103 – Akso, Porto Alegre – RS, Brasil) calibrado previamente com padrões pH 4,0 e pH 7,0, conforme recomendado pelo fabricante.

Resultados e Discussão

Os limites mínimos do pH ruminal durante o período da SARA não estão bem definidos e caracterizados. A média geral dos resultados (dos dois dias de indução da SARA), mostra que os bovinos alimentados com a dieta TTA não apresentaram quadro clínico de acidose ruminal nas 12 horas pós-prandial (pH mais baixo = 5,82 às 8 e 10 horas pós-prandial) (Tabela 1). Os bovinos alimentados com a dieta TTC manifestaram acidose clínica após 6 horas da alimentação (pH = 5,79) e permaneceram nesse estado clínico até o período final das observações (12 horas, pH = 5,58). Da mesma forma, os bovinos alimentados com as dietas CONT, TTB e TTD apresentaram acidose ruminal 8 horas pós-prandial (pH = 5,76) e permaneceram neste quadro clínico até o final das observações (pH = 5,75). Os animais da dieta TTC apresentaram o mais grave quadro clínico de acidose ruminal (pH = 5,58) no final dos períodos de observações (12 horas). Por outro lado, vale salientar que todos os bovinos das cinco dietas apresentaram uma redução linear do pH do líquido ruminal (Tabela 1). Todavia, a análise de regressão mostra que essa redução foi menos acentuada nos animais alimentados com a dieta TTA.

A indução da SARA pode aumentar as concentrações ruminiais de propionato, butirato, AGVs totais e lactato e reduzir as concentrações de acetato e a razão acetato/propionato (Khalouei et al., 2021). Com base nas concentrações de AGVs no rúmen, a recuperação da SARA pode ser rápida. A recuperação de uma indução da SARA para outra indução pode demorar mais se esta indução reduzir muito a capacidade de absorção do epitélio ruminal e alterar a composição e funcionalidade da microbiota ruminal (Dohme et al., 2008). Considerando os valores de pH do rúmen, a SARA induzida por Dohme et al. (2008) foram bastante graves. Por outro lado, os impactos das induções da SARA, incluindo seus efeitos sobre a microbiota e epitélio ruminal, podem ser menos graves e, desta forma, a recuperação da SARA poderia mais rápida em alguns estudos.

Tabela 1- pH do líquido ruminal de bovinos confinados e alimentados com diferentes tamponantes adicionados à dieta alto-grão em diferentes tempos de coleta e submetidos à SARA.

Dietas	Horas							EPM ^b	Linear	R ²
	0	2	4	6	8	10	12			
CONT ¹	6,78	6,34	6,11A	6,01A	5,79B	5,70B	5,72B	0,064	0,001	0,407
TTA ²	6,79	6,30	6,06A	5,93A	5,86A	5,84A	5,87A	0,053	0,001	0,436
TTB ³	6,80	6,30	6,04A	5,85A	5,75B	5,73B	5,79B	0,062	0,001	0,371
TTC ⁴	6,79	6,28	5,95A	5,79B	5,61B	5,58B	5,58A	0,066	0,001	0,488
TTD ⁵	6,78	6,25	6,05A	5,88A	5,75B	5,71B	5,75A	0,062	0,001	0,379
EPM ⁶	0,073	0,059	0,074	0,074	0,062	0,093	0,098			
P < Valor	0,999	0,829	0,667	0,001	0,001	0,001	0,001			

Conclusões

A única dieta que não apresentou pH abaixo de 5,8 (SARA), 6 horas pós-prandial foi a dieta TTA. Deste modo, o tamponante A foi mais eficiente para modular o pH ruminal.

Agradecimentos

A Safeeds, pelo fornecimento dos tamponantes.

Referências

- Dohme, F., DeVries, T. J., & Beauchemin, K. A. (2008). Repeated ruminal acidosis challenges in lactating dairy cows at high and low risk for developing acidosis: Ruminal pH. *Journal of Dairy Science*, 91(9), 3554–3567.
- Erdman, R. A. (1988). Dietary buffering requirements of the lactating dairy cow: A review. *Journal of Dairy Science*, 71(12), 3246–3266.
- Khalouei, H., Seranatne, V., Fehr, K., Guo, J., Yoon, I., Khafipour, E., & Plaizier, J. C. (2021). Effects of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation products and subacute ruminal acidosis on feed intake, fermentation, and nutrient digestibilities in lactating dairy cows. *Canadian Journal of Animal Science*, 101, 143–157.
- Minami, N. S., Sousa, R. S., Oliveira, F. L. C., Dias, M. R. B., Cassiano, D. A., Mori, C. S., Minervino, A. H. H., & Ortolani, E. L. (2021). Subacute ruminal acidosis in Zebu cattle: Clinical and behavioral aspects. *Animals*, 11(1), 1–14.
- Nagaraja, T. G., & Titgemeyer, E. C. (2007). Ruminal acidosis in beef cattle: The current microbiological and nutritional outlook. *Journal of Dairy Science*, 90(Supp), E17–E38.