

INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DE pH RUMINAL SOBRE A DENSIDADE E MOTILIDADE DE MICRORGANISMOS DA FLORA RUMINAL DE OVINOS

ADRIANE DALLA COSTA DE MATOS¹; LARISSA ALT TAVARES²; MICHELLE DA LUZ MUNHOZ³; CAROLINE WRAGUE⁴; CASSIO CASSAL BRAUNER⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – adidallacosta@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – larissatav.21@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – gcmnih@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - carolwrague2@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – cassiocb@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As dietas utilizadas em criações de animais de alta produção são balanceadas com o objetivo de alcançar a máxima ingestão de energia e síntese microbiana. Para que isso ocorra, utilizam-se de alimentos altamente fermentáveis como fonte de energia para os microrganismos presentes no rúmen. Juntamente com esses alimentos energéticos é necessário a oferta de fibra aos animais, para garantir a ruminação, produção de saliva, digestão da fibra e manutenção do pH ruminal (MORGAVI et al., 2013).

A manutenção dos parâmetros ruminais como o pH e temperatura são de extrema importância para que os microrganismos ali presentes se mantenham vivos e funcionais, possibilitando a boa digestibilidade dos alimentos. O estudo realizado por Morgavi et. al 2013, demonstram que a população microbiana é influenciada pelas características do ambiente ruminal e estas, por sua vez, são influenciadas pelo processo de mastigação e ruminação, características químicas da saliva, pH e temperatura.

A microbiota ruminal atua sinergicamente para bioconverter substâncias menos aproveitáveis como a celulose, a hemicelulose e a amônia em compostos utilizáveis pelo ruminante, como os AGV's, os aminoácidos, as vitaminas e outras substâncias necessárias ao crescimento e à produção de carne, leite e lã (KAMRA, 2005; OLIVEIRA et al., 2007).

Análises do fluido ruminal são importantes pois nos dão um panorama de saúde dessa microbiota e conseqüentemente do animal, utiliza-se parâmetros como cor, odor, viscosidade, tempo de sedimentação, além disso também são avaliadas características químicas como fermentação de glicose, redução do azul de metileno e o próprio pH. A análise dos microrganismos em microscópio também é realizada e nesta observa-se a densidade e motilidade. A observação da densidade e motilidade dos microrganismos presente no fluido ruminal é importante pois nos dá uma estimativa de saúde das bactérias, fungos e protozoários que compõem a flora.

Apesar de nos últimos anos a utilização de confinamento para a terminação de ovinos ter se intensificado, e nesse contexto, fez-se necessário o aumento da proporção de concentrado na dieta dos animais, impactando diretamente na composição da flora e ambiente ruminal, ainda não há muitos estudos avaliando especificamente este cenário.

Tendo em vista que as avaliações de fluido ruminal são de suma importância para verificarmos a saúde ruminal e que a variação do pH ruminal é modulado pelo tipo de alimento ofertado aos animais, nosso trabalho tem como objetivo verificar a relação entre o pH e a atividade dos microrganismos ruminais em ovinos.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram utilizados um banco de dados obtidos de experimentos realizados com ovelhas mestiças não lactantes, Texel x Corriedale, com idade entre 24 e 36 meses, peso médio de $44,7 \pm 6,97$ mantidas confinadas em agrupadas aleatoriamente em baias no pavilhão de Ovinos da Universidade Federal de Pelotas – UFPel localizada no município de Capão do Leão- RS. Os animais eram alimentados duas vezes ao dia com uma dieta constituída de volumoso e concentrado em uma proporção de 70:30, os animais recebiam água *ad libitum*.

A coleta de líquido ruminal foi realizado com auxílio de uma sonda orogástrica duas horas após o fornecimento da dieta. O líquido coletado foi filtrado através de 4 camadas de gaze, evitando a contaminação a amostra com saliva, conforme descrito por DEHORITY (1984). Após a coleta, o pH ruminal foi imediatamente medido com um medidor de pH digital portátil (Hanna®, Brasil), então os aspectos físicos do fluido, como cor, odor e consistência, foram avaliados. A visualização da motilidade e densidade de protozoários foi realizada sob um microscópio óptico segundo a técnica de DIRKSEN (1993).

Para análise estatística foram considerados como fatores fixos a classificação de densidade (alta e baixa) e de motilidade (acelerada ou devagar) dos microrganismos ruminais, sendo o pH a variável em uma análise de variância. Ainda, uma correlação de Pearson foi realizada entre as características de densidade e motilidade dos microrganismos e pH. O programa estatístico utilizado foi o NCSS (2005).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados da variação do pH ruminal de acordo com as análises de motilidade e densidade dos microrganismos ruminais. Os resultados demonstram que a houve diferença ($P < 0,0001$) para análise de motilidade, ou seja, a variação do pH ruminal influencia na motilidade dos microrganismos da flora ruminal, isso pode interferir na qualidade da digestão da dieta, mesmo com os valores de pH ruminal estando dentro dos valores fisiológicos para a espécie entre 6,0 e 7,0 segundo Feitosa, 2008. Desta forma, pode-se esperar que em sistemas que utilizam maior proporção de concentrado na dieta de ovinos (acima de 30%) devam considerar utilizar algum tipo de controlador de pH ruminal para que este ambiente esteja mais equilibrado e que os resultados de desempenho possam ser alcançados sem que aspectos de saúde sejam alterados.

Tabela 1: Variação de pH ruminal de acordo com as análises de motilidade e densidade

Avaliação	N	pH	Valor de P
Densidade			
Normal	518	$6,29 \pm 0,02$	0,14
Baixa	202	$6,24 \pm 0,01$	

Motilidade			
Acelerado	470	6,33 ± 0,01	<0,0001
Devagar	240	6,19 ± 0,02	

Esse resultado corrobora com estudo publicado por Dayani et al em 2007, onde o autor afirma que o pH ruminal é uma das variáveis que interferem diretamente na população microbiana e na atividade de protozoários.

Houve interação ($p < 0,0001$) entre as variáveis Densidade e Motilidade dos microrganismos presentes nas amostras analisadas, bem como destas variáveis com o pH (Tabela 2). Ainda que a análise de correlação de Pearson demostre que existe uma fraca correlação entre as variáveis, é importante que sejam considerados estes aspectos quando da utilização de dietas mais desafiadoras (maior proporção de concentrado) na alimentação de ovinos.

TABELA 2: Correlação de Pearson entre as variáveis pH, densidade e motilidade do fluido ruminal.

	pH	Densidade	Motilidade
pH	1,000000	0,181898	0,218374
	0,000000	0,000001	0,000000
Densidade	0,181898	1,000000	0,537989
	0,000001	0,000000	0,000000
Motilidade	0,218374	0,537989	1,000000
	0,000000	0,000000	0,000000

4. CONCLUSÕES

Podemos concluir que a variação do pH ruminal interfere na motilidade e na densidade dos microrganismos colonizadores do rumem de ovinos confinados alimentados com dieta 70:30 de proporção volumoso e concentrado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAYANI, O. et al. Effects of dietary whole cottonseed and crude protein level on rumen protozoal population and fermentation parameters. **Small Ruminant Research**, v.69, n.1-3, p.36-45, 2007.

FEITOSA, F.L.F. **Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2004.

KAMRA, D.N. Rúmen microbial ecosystem. **Current Science**, v.89, p.124-134, 2005.

MORGAVI DP, MARTIN C, JOUANY J-P; RANILLA J. M; Rumen protozoa and methanogenesis: not a simple cause-effect relationship. **British Journal of Nutrition** 107: 388–397. 2013.

OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Diversidade microbiana no ecossistema ruminal. **Revista eletrônica de Veterinária (REDVET)**, v. 8, 2007.