



PARÂMETROS RUMINAIS E DESEMPENHO DE VACAS SECAS E NOVILHAS LEITEIRAS SUPLEMENTADAS OU NÃO COM LEVEDURA

JULIA SCHELLIN CAVALHEIRO¹; MELINA CALEGARO TAMIOZZO²,
LAÉRCIO ROCHEL², GUILHERME POLETTI², GIOVANI FIORENTINI²; CARLA
JOICE HÄRTER³

¹Universidade Federal de Pelotas – julia_cavalheiro14@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – tamiozzo.melina@gmail.com, laerciorochel@gmail.com,
guilhermepoletti66@gmail.com, fiorentini.giovani@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – harter.carla@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas metabólicos dos ruminantes é a acidose ruminal subclínica (pH ruminal < 6,25) (BERCHIELLI et al., 2006). O baixo pH ruminal durante longos períodos inibe o consumo (FULTON et al., 1979) e reduz a digestão da fibra, altera o perfil de produção de AGV's no líquido ruminal diminuindo a relação acetato/propionato e aumentando o acúmulo de lactato (MARTIN et al., 2006).

Assim, muitos aditivos têm sido pesquisados para atuar na manipulação dos parâmetros ruminais com objetivo de intensificar a atividade microbiana e consequente aumento da eficiência digestiva dos ruminantes. As culturas de leveduras são utilizadas na alimentação animal há mais de seis décadas. Thrune et al. (2009) observaram que o uso da levedura triplicou nos últimos 10 anos nos Estados Unidos, passando de 16,9 para 50,8% o número de produtores que a utilizam como fonte de aditivo alimentar no rebanho leiteiro. Segundo Wallace (1994), o uso de culturas de *Saccharomyces cerevisiae* spp., ou seus extratos, pode melhorar o ganho de peso e a produção de leite com intensidade semelhante aos ionóforos (7,0% - 8,0%), decorrentes da resposta ao aumento na ingestão de matéria seca. E ainda, as respostas são variáveis e dependentes da quantidade oferecida e do tipo de dieta.

Analisando-se as literaturas revisadas por WALLACE (1994) e NEWBOLD (2001), constata-se que as leveduras (*Saccharomyces cerevisiae* spp.) removem o oxigênio que chega ao rúmen através do alimento e da saliva, proporcionando aumento no número de bactérias celulolíticas viáveis. No entanto, trabalhos investigando a suplementação com leveduras e seus impactos na produção e saúde de vacas secas e novilhas ainda são controversos e escassos, por isso a importância da meta-análise, abordando estatisticamente resultados que se combinam para obter respostas a essa questão.

Assim, o objetivo foi avaliar através da meta-análise o efeito da suplementação com levedura em vários parâmetros ruminais e desempenho de vacas secas e novilhas leiteiras.

2. METODOLOGIA

Foram usados 16 estudos com 49 observações usando vacas secas e novilhas leiteiras suplementadas ou não com levedura. Foram utilizados somente estudos publicados em revistas científicas que possuem processo de revisão por pares. A busca dos estudos foi realizado nas plataformas Google Scholar, Scopus, Scielo e ScienceDirect.

Foram avaliados pH ruminal, consumo de matéria seca (CMS), peso corporal final (PCF), ganho de peso diário (GPD), ácidos graxos voláteis (AGV), acetato, butirato, propionato, relação acetato:propionato e amônia.

O estudo meta-analítico dos dados foi realizado por meio de modelos mistos utilizando o procedimento MIXED do SAS, incluindo o efeito aleatório de estudo no modelo através do comando RANDOM e o comando WEIGHT foi usado para ponderar o peso das médias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH ruminal das vacas secas e novilhas suplementadas com levedura foi maior em 2% comparando aos animais não suplementados ($P < 0,05$; Tabela 1). Isso se deu em função de as leveduras melhorarem o ambiente ruminal, aumentando a população bacteriana no rúmen, seguindo também por um aumento nas populações de bactérias celulolíticas e aquelas consumidoras de ácido láctico, o que provoca o aumento do pH (BERCHIELLI et al., 2006). O pH é consequência da atividade microbiana e das condições fermentativas no rúmen e quando modificado, está diretamente relacionado aos produtos finais da fermentação e a taxa de crescimento dos microrganismos ruminais (VALADARES FILHO e PINA, 2011).

A adição de levedura *S. cerevisiae* nas dietas não influenciou a concentração de AGV's (acetato, propionato, butirato e acetato:propionato) ($P > 0,05$ Tabela 1). A concentração de amônia ruminal e o ganho de peso diário (GPD) das vacas secas e novilhas suplementadas com levedura também não foram influenciados ($P > 0,05$; Tabela 1). Apesar disso, o estudo apresentou resposta positiva no consumo de matéria seca quando suplementada, o que pode ser atribuído ao controle do pH ruminal, uma vez que o baixo pH é um fator limitante do apetite (CHAUCHEYRAS DURAND et al., 2012).

Vacas secas e novilhas suplementadas com levedura pesaram 4,5% a mais em comparação as não suplementadas ($P < 0,05$; Tabela 1). Isso pode ser explicado em decorrência da resposta ao aumento da ingestão de matéria seca.

Tabela 1. Parâmetros ruminais e desempenho de vacas secas e novilhas leiteiras suplementadas ou não com levedura

Variável*	Aditivo		P-valor	Sigma	
	Controle	Levedura		Estudo	Residual
pH	6,37 ^b	6,43 ^a	0,02	0,10	0,0057
AGV	91,68	94,26	0,25	773	25,37
Acetato	65,79	65,48	0,58	7,29	1,21
Butirato	12,28	12,31	0,79	2,93	0,10
Propionato	17,36	18,04	0,11	6,50	0,90
Val	1,71	1,70	0,67	0,12	0,0033
Acet:prop	3,83	3,70	0,24	0,40	0,043
Amônia	14,06	14,0056	0,88	39,83	0,85
CMS	6,90	7,34	0,18	7,61	0,039
PCF**	337 ^b	345 ^a	0,0041	1012	3,94
GPD	0,86	0,75	0,075	0,044	0,0008



*CMS= consumo de matéria seca, PCF= peso corporal final, GPD= ganho de peso diário, AGV= ácidos graxos voláteis totais, Val = valerato; **peso corporal inicial foi usado como covariável no modelo.

4. CONCLUSÕES

O uso de leveduras na alimentação de vacas secas e novilhas leiteiras causa alterações ruminais positivas, capazes de modificar a microbiota, melhorando seu desempenho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERCHIELLI, T.T., PIRES, A.V. e OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal-SP. 2006, 583 p.

CHAUCHEYRAS-DURAND, F., N. D. Walker, and A. Bach. 2008. Effects of active dry yeasts on the rumen microbial ecosystem: Past, present and future. **Anim. Feed Sci. Technol.**145:5-26.

FRANÇA, R. A.; RIGO, E. J. Utilização de leveduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) na nutrição de ruminantes – uma revisão. **Cadernos de PósGraduação da FAZU**, Uberaba, v. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/view/462>>. Acesso em: 08 set. 2020.

FRANCO, M. O. **Levedura seca de cana-de-açúcar para fêmeas leiteiras**. 2011. 78f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa. 2011. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/handle/123456789/5692>>. Acesso em: 07 set. 2020.

FULTON, W.R.; KLOPFENSTEIN, T.J.; e BRITTON, R.A. Adaptation to high concentrate diets by beef cattle. 2. Effect of ruminal pH alteration on rumen fermentation and voluntary intake of wheat diets. **Journal of Animal Science**. V. 49, p.785–789, 1979.

GATTAS, C. B. A. **Influência da suplementação com cultura de levedura na digestibilidade, fermentação ruminal e ganho de peso de bovinos de corte**. Campo Grande–MS. 2005. 50p.

GATTASS, C.B.A, Morais MG, Pinto de Abreu UG, Lempp B, Stein J, Albertini TZ, Franco GL (2008) Consumo, digestibilidade aparente e ganho de peso em bovinos de corte confinados e suplementados com cultura de levedura (*Saccharomyces cerevisiae* cepa 1026). **Ciência Animal Brasileira** 9, 535-542.

GÜRTLER, H. et al. **Fisiologia veterinária**. 4ª ed. Editado por Eric Kolb. Trad. Por Waldir Gandolfi. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 612 p.



MARTIN, C., L. BROSSARD, and M. DOREAU. Mécanismes d'apparition de l'acidose ruminale latente et conséquences physiopathologiques et zootechniques. **Animal Production**. v.19 p. 93–108, 2006.

PROHMANN P.E.F. **Suplementação e cultura de levedura na alimentação de bezerros de corte em pastagem de aveia e azevém**. Maringá, PR. 2013.1172p.

TONISSI, R. H.; GOES, B. **Leveduras e enzimas na alimentação de ruminantes**. Caderno Técnico de Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, n. 43, p. 46-66, 2004.

THRUNE, M.; BACH, A.; RUIZ-MORENO, M.; et al. Effects of *Saccharomyces cerevisiae* on ruminal pH microbial fermentation in dairy cows yeast supplementation on rumen fermentation. **Livestock Science**, v. 124, p. 261-265, 2009

VALADARES FILHO, S.C.; MACHADO, P.A.S.; CHIZZOTTI, M.L. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, 2010. 329p.

VALADARES FILHO, S. C.; PINA, D. S. **Fermentação Ruminal**. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de Ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2011. p.151-182.

WALLACE, R.J. Ruminal microbiology, biotechnology, and ruminant nutrition: progress and problems. **Journal of Animal Science**, v.72, p.2992-3003, 1994.