

INCORPORAÇÃO DE CAL VIRGEM NAS CAMAS EM *FREE-STALL*: Efeitos sobre a contagem de células somáticas e composição do leite

Wesley L. MERANTE¹; ANA P. de SOUZA¹; Daniela M. CHAGAS¹; Guilherme G. ANDRADE¹; Pedro H. G. ROCHA¹; Diego ZANETTI²; Gustavo A. ANDRADE².

RESUMO

A cal virgem pode atuar como antimicrobiano, e assim, reduzindo os níveis de mastite em vacas em lactação. Assim, objetivou-se avaliar a CCS e os níveis de proteína e gordura do leite de vacas alojadas em sistema *free-stall*, com níveis crescentes de incorporação de cal virgem às camas. Vinte e oito vacas Holandesas em lactação foram distribuídas aleatoriamente em quatro grupos. Nas camas de cada um dos grupos foram incluídos 0, 250, 500 ou 750 gramas de cal virgem por cama. A incorporação foi realizada a cada dois dias. Foram realizadas duas coletas de leite para análise, uma antes da primeira aplicação e a segunda no dia 90. As médias de CCS, e das concentrações de gordura e proteína foram comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). Inicialmente, o leite de todos os tratamentos apresentavam CCS similar. A incorporação de cal não se mostrou eficiente na redução da CCS, dada a similar CCS do leite coletado após 90 dias de aplicação. Similarmente, a composição do leite não foi alterada pela incorporação de cal. Conclui-se que a aplicação de cal não é um método eficiente de controle da CCS, e não afeta a composição do leite.

Palavras-chave: Areia; Mastite; Microrganismos; Qualidade do leite.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa posição de destaque dentre os maiores produtores mundiais de leite (VILELA et al., 2017). Aliado a isso, as propriedades brasileiras têm adotado sistemas cada vez mais intensificados de produção de leite, com a estabulação das vacas em lactação. Prova disso, entre os anos de 2000 e 2015, foi observado um aumento na produção de leite de 72,3% (VILELA et al., 2017). Apesar das melhorias nas condições de bem estar e de produção, o adensamento de um maior número de animais em uma mesma área acaba por ocasionar problemas sanitários no rebanho, sendo a mastite bovina considerada a doença mais comum.

As principais bactérias relacionadas à incidência de mastite são a *Echerichia coli*,

¹ Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: wesleyzoo14@hotmail.com

¹ Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: anapaulas.ipu@gmail.com

¹ Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: danielach09@gmail.com

¹ Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: guilhermme818@gmail.com

¹ Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: ph_mindu@hotmail.com

² Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: diego.zanetti@ifsuldeminas.edu.br

² Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: gustavo.andrade@ifsuldeminas.edu.br

Streptococcus uberis e *Staphylococcus aureus*. Essas bactérias estão presentes em diferentes ambientes em um sistema produtivo, com importante destaque às camas.

Sistema superlotados com baixa frequência de limpeza e higiene da instalação no geral resulta em animais que apresentam úberes e regiões proximais sujas. Quando isso ocorre os casos de mastite aumentam, isso por que quanto maior a contaminação dos tetos, e maior o risco com infecções de origem ambiental. Como consequência tem-se o aumento da CCS do leite (CCS) (KRISTULA et al., 2008). Além disso, vacas diagnosticadas com mastite apresentam alteração na composição do leite.

Nesse contexto, a cal é tradicionalmente adotada na desinfecção e limpeza de unidades de produção de outros animais, como suínos e aves. A aplicação da cal como agente antimicrobiano em sistemas de produção de leite pode, similarmente, resultar em redução da carga microbiana e dos casos de mastite. Uma vez que apresente boa eficácia, o uso da cal seria justificado pelo baixo custo, fácil acesso no comércio e facilidade de aplicação. Deste modo, objetivou-se avaliar a CCS e a composição do leite em função das diferentes dosagens de cal incorporadas à cama de areia em sistema *free-stall*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de bovinocultura do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS – campus Machado, em Machado – MG. Todos os procedimentos foram aprovados Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/IFSULDEMINAS, protocolo nº 008/2018).

Foram utilizados 28 vacas Holandesas em lactação (peso corporal médio = 600 kg, produção de leite média = 22kg/d). Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro lotes em uma única instalação do tipo *free-stall*. Cada lote era provido de 9 camas de 3m² cada, e alojou 7 vacas. Cada uma das baias teve suas camas preenchidas com areia. Para cada um dos lotes, foi aplicado e incorporada 0, 250, 500 ou 750 gramas de cal por cama, respectivamente. As aplicações e incorporações da cal na areia ocorreram a cada dois dias (KRISTULA et al., 2008).

O experimento teve duração total de 90 dias. Nos dias 0 e 90, respectivamente, foram realizadas duas coletas de leite. As amostras foram armazenadas em frascos devidamente identificados e enviados à Clínica do Leite (Piracicaba – SP, Brasil) onde foram analisadas quanto à CCS e às concentrações de proteína e gordura. Calculou-se ainda a redução na CCS após a aplicação de cal (CCS_{diff}), dada pela diferença entre a CCS antes da aplicação da cal (CCS₀) e posterior à aplicação da cal (CCS₉₀). As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do *software* SAS. As variáveis foram submetidas ao teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, são apresentadas a CCS₀, a CCS₉₀, e a CCS_{dif}, além das concentrações de proteína e gordura no leite. A incorporação de cal à areia das camas não afetou nenhuma das variáveis analisadas, para quaisquer dos níveis avaliados.

Tabela 1. Contagem de células somáticas e composição do leite de vacas Holandesas alojadas em sistema de *free-stall* antes e após a incorporação de cal virgem à areia das camas¹.

Item	Inclusão de cal (g/kg areia)				EPM	P-valor
	0	250	500	750		
CCS ₀ (mil c/ ml)	509,7	378	320,7	305	180,14	0,854
CCS ₉₀ (mil c/ ml)	808,7	712,4	475,3	198,7	302,85	0,537
CCS _{dif} (mil c/ ml)	-299,0	-334,4	-154,6	106,3	351,80	0,829
Gordura (%)	3,11	3,24	3,42	2,85	0,363	0,729
Proteína (%)	3,45	3,46	3,38	3,74	0,236	0,712

¹ CCS₀ = CCS do leite coletado antes da aplicação de cal, no dia 0. CCS₉₀ = CCS do leite coletado após a aplicação de cal, no dia 90. CCS_{dif} = redução da CCS do leite após aplicação de cal na cama. EPM = Erro padrão da média

Martini et al. (2012), usando calcário com desinfetante relatou que, mesmo com o revolvimento do calcário diariamente nos períodos que antecediam a ordenha, os valores de CCS aumentaram em todos os animais ao fim do experimento. Em contradição, Kristula et al. (2008), avaliando a aplicação de antimicrobianos nas camas, a cal hidratada foi o tratamento mais eficaz na supressão do crescimento bacteriano nos colchões de borracha. Sabe-se, entretanto, que a CCS pode ser influenciada por diversos outros fatores não relacionados à carga microbiológica da cama, como a contaminação através do sistema de ordenha. Essa gama de fatores acaba por gerar inconsistência nos dados encontrados na literatura, como descrito acima.

4. CONCLUSÕES

A incorporação de cal não altera a CCS, e portanto, não se apresenta como um eficiente agente no controle da mastite. Ainda, a incorporação de cal não altera as concentrações de proteína e gordura no leite.

REFERÊNCIAS

KRISTULA, M. A. et al. Evaluation of free-stall mattress bedding treatments to reduce mastitis bacterial growth. **Journal of dairy science**, v. 91, n. 5, p. 1885-1892, 2008.

MARTINI, C. I. et al. Influência do Revolvimento da Cama de Calcário em *Free- Stall* para Bovinos de Leite Semi - Confinados com Avaliação de CCS. **Revista Anais do 16º Fórum de Produção Pecuária-Leite**, Cruz Alta, v. 2, nº 05, p. 215, 2012.

VILELA, D et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.