

Avaliação da qualidade do leite em vacas leiteiras na cidade de Toledo PR, com o uso de imunoestimulante

Yuri Gustavo da Silva¹ e Cesar Leandro Drehmer²

Resumo: Em vista da ascensão da procura de medidas profiláticas terapêuticas com caráter mais natural e menos agressivo, visando o bem estar animal e a não contaminação do leite, através desta pesquisa verificou-se a significância do uso de imunoestimulante dentro da produtividade leiteira. O objetivo deste trabalho foi comparar, contagem de células somáticas, gordura, proteína, lactose (sólidos totais no leite), entre o período que antecede aplicação do produto e após sua administração. O estudo foi realizado durante o mês de agosto a outubro de 2017. Foram analisadas 19 vacas leiteiras, o teste laboratorial usado foi cítometria de fluxo. Após coleta dos dados analisou-se através do delineamento de grupos casualizados a comparação de médias de dois grupos sendo eles prévios e posteriores ao tratamento. Com base nos resultados obtidos houve aumento da contagem de células somáticas e diminuição dos sólidos totais, sendo eles proteína, lactose, gordura, demonstrando que o produto testado não trouxe resultado satisfatório para fins na qualidade leiteira.

Palavras-chave: qualidade do leite, imunuestimulante, propriedades organolépticas.

Introdução

O desenvolvimento das cadeias produtivas brasileiras tem sido notado em aspectos de importação e exportação, entre as respectivas áreas a produção e comércio leiteiro tem se destacado, pela constante evolução e transformação dos meios de trabalho, estas mudanças visaram alcançar estabilidade na qualidade de produção e consequentemente no seu mercado de trabalho, estes parâmetros de qualidade na produção do leite e em suas característica organolépticas muitas vezes são buscadas através da prevenção de doenças com o emprego de medidas não invasivas visando o bem estar, como é o caso da utilização de imunoestimulantes na dieta das vacas leiteiras, visando de forma indireta causar melhorias na qualidade de seu respectivo produto.

O Brasil corresponde a um dos maiores produtores de leite mundial, ocupa o sexto lugar, perdendo apenas para Estados unidos, Índia, Rússia, Alemanha e França. Este segmento da pecuária vem apresentando alto desenvolvimento, tecnológico e investimento na

¹ Formando em Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. yurizanata@outlook.com.

³ Médico veterinário e professor do Centro Universitário FAG. cesardrehmer@fag.edu.br.

35 genética dos animais, tornando o rebanho brasileiro cada vez mais produtivo (GOMES, 2001;
36 FREITAS, et al., 2001).

37 A produção leiteira diária apresenta alta variação, sendo influenciada de forma direta
38 e indiretamente por diversos fatores, como a genética do animal, nutrição fornecida, estado
39 higiênico, salubridade, manejo e bem estar fornecidos, sistemas de produção,
40 condicionamento a ordenha, presença ou ausência de patogenias, estresse, região, entre outros
41 (HARTMANN, 2009; CERDÓTES, et al., 2004).

42 A contagem de células somáticas (CCS) é um fator determinante na qualidade do leite,
43 todas células que compõe o leite são consideradas somáticas, estas células são responsáveis
44 por variadas funções no organismo animal, como por exemplo a construção e manutenção dos
45 tecidos.

46 A mobilização de células de defesa para o tecido mamário ocorre através de
47 alterações na permeabilidade dos vasos. A presença exacerbada de células imunológicas no
48 leite são um importante marcador de doenças e alterações não fisiológicas no tecido mamário,
49 por isso sua mensuração é importante, visando prevenir o consumo de produto lácteo oriundo
50 de animais doentes. A lei brasileira considera o limite de células por ml como 400 mil, níveis
51 abaixo deste são considerados aptos para consumo (MÜLLER, 2002).

52 Uma das disfunções fisiológicas que ocasiona queda na produção leiteira e aumento
53 dos valores da CCS e CBT é a mastite, esta por sua vez é muito presente na rotina das
54 propriedades leiteiras, muitas vezes não diagnosticada sendo denominada subclínica, sendo
55 notada apenas no momento da avaliação do perfil do leite. Através das alterações nas
56 glândulas do tecido mamário leva a alterações físicas no tecido, levando a alterações
57 químicas, físicas do leite e podendo acarretar redução drástica na produção leiteira, além do
58 seu descarte (SILVA e NOGUEIRA, 2010).

59 Quando é diagnosticada através da presença de sinais clínicos recebe o nome de
60 mastite clínica, a sintomatologia variando desde desconforto nos úberes, aumento do volume
61 e caráter edematoso, inflamação aparente dos tetos, a vaca apresenta desconforto e relutância
62 no momento da ordenha, diminuição na produção, podendo também alterar sua consistência
63 (SILVA e NOGUEIRA, 2010).

64 O controle profilático da mastite se torna mais barato que o controle clínico devido ao
65 descarte do leite e custos dos remédios para tratamento dos animais afetados, a profilaxia
66 pode ser realizada de maneiras distintas, englobando várias etapas da produção, desde a
67 nutrição através do emprego de nutracêuticos, manejo e higiene da sala de ordenha e dos
68 profissionais envolvidos, higiene dos tetos, adoção de terapias alternativas, como a da vaca

seca, correta manutenção dos aparelhos utilizados para ordenha, treinamento dos profissionais envolvidos e vacinação, que consiste na imunização dos animais contra os agentes mais presentes em mastite, como *Escherichia coli* e *Klebsiella sp.* (SILVA e NOGUEIRA, 2010).

Segundo (SILVA et al., 1999), uma dieta desbalanceada ou de baixa qualidade, pode causar alteração na qualidade do leite e na sua composição, nos teores de gordura, proteína e um desequilíbrio salino, por exemplo causando diminuição do rendimento para produção de queijos.

Uma nutrição adequada composta por minerais e vitaminas podem ser utilizados como estratégia para melhorar a ação dos mecanismos de defesa da glândula mamária, contra os micro-organismos patógenos que causam mastite (WEISS; WYATT, 2002).

Segundo (WEISS et al. 1997), vacas que receberam uma dieta 1000 UI/dia de vitamina E, apresentaram uma redução de 30% da mastite clínica.

Mananoligossacarídeos (MOS), são derivados da parede celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, são adquiridos a partir da produção do extrato de levedura, acontece uma autólise nas células, a fração insolúvel é separada por centrifugação e assim a retirada da umidade. Essa porção é constituída por beta-glucanos e mananoligossacarídeos. Os mananoligossacarídeos melhoram a resposta imunológica e inibem a colonização do trato digestível por patógenos indesejáveis (FRANKLIN et al. 2005).

Beta-glucanos são extraídos da parede das leveduras e possuem função de estimular o sistema imunológico (macrófagos) combatendo as infecções e a suplementação a base de mananoligossacarídeos na dieta podem aumentar as concentrações de imunoglobulinas (A) IgA, (SAVAGE et al., 1996).

O objetivo deste trabalho foi realizar contagem de células somáticas, gordura, proteína, lactose (sólidos totais no leite), entre o período que antecedeu aplicação do produto e após sua administração, verificando sua eficácia ou inércia diante os parâmetros analisados.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em uma propriedade leiteira, localizada no município de Toledo – PR. Compreendeu-se os meses de agosto à outubro de 2017, com dois meses de duração.

A pesquisa foi de caráter experimental, com delineamento de dois grupos casualizados, com menção de parâmetros pré e pós tratamento, os dados foram submetidos a análise comparativa de suas médias.

Foram analisadas 19 vacas leiteiras, através da avaliação da contagem de células somáticas, gordura, proteína, lactose e sólidos totais no leite, estes parâmetros foram recolhidos antes do emprego da medida profilática e após.

Os principais componentes do imunestimulante são: Vitamina E e Metionina, Beta-Glucano, Mananligossacarídeos (MOS), Bentonina Natural.

O Laboratório responsável pela análise foi Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa, situado em Curitiba Paraná obtida através da análise laboratorial utilizando o teste de citometria de fluxo. A coleta foi feita em ordenha manual em frascos enviados do laboratório.

Resultados e Discussão

A partir da Tabela 1, pode ser avaliado os parâmetros de qualidade da produção leiteira, com resultados gerais das análises de sólidos totais do leite e contagem de células somáticas.

Tabela 1. Resultados do emprego do imunestimulante sobre vacas leiteiras e os parâmetros de produção do leite.

Período (dias)	Tratamento**		CV
	Tratamento 01 (18/05/2017)	Tratamento 02 (04/09/2017)	
CCS (x 1000 cél/mL)	774,47 ^a ± 213,25	1950,53 ^a ± 577,26	144,1
GORDURA (g/100g)	3,06 ^a ± 0,23	2,96 ^a ± 0,45	50,7
PROTEINA (g/100g)	3,38 ^a ± 0,09	3,02 ^b ± 0,10	13,8
LACTOSE (g/100g)	3,99 ^a ± 0,12	3,29 ^b ± 0,24	24,9
SÓLIDOS TOTAIS (g/100g)	11,28 ^a ± 0,34	10,24 ^a ± 0,60	20,1

* Valores apresentados como Média ± Erro Padrão. CV: Coeficiente de Variação.

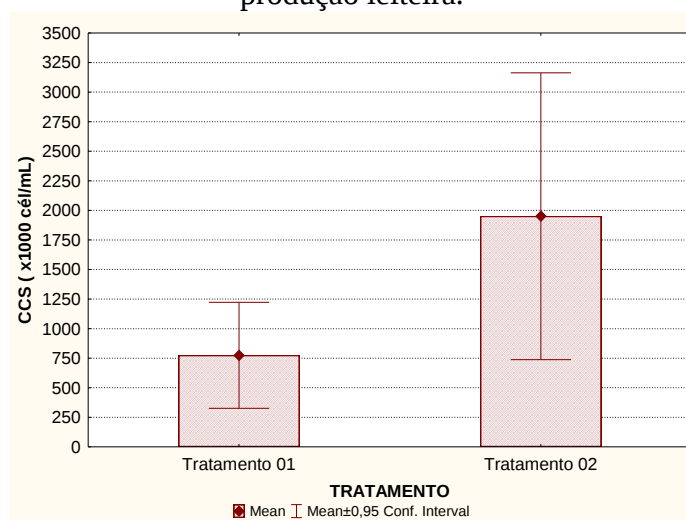
**Colunas com letras diferentes na mesma linha indica que houve diferença significativa entre os tratamentos ao nível de 95% de confiança (ANOVA e Teste de comparação de médias de Tukey)

O emprego de imunestimulantes na dieta de bovinos também auxilia no aumento da imunidade protegendo-o de forma profilática de outras enfermidades, diminuição no estresse e auxílio na melhora do escore corporal (ACOSTA, 2016; DE VARGAS, et al., 2015).

Os últimos estudos publicados demonstram a importância da vitamina E na manutenção da saúde do rebanho, a deficiência destes aumenta a probabilidade de incidência de retenção de placenta pós parto, metrites e altera a síntese de hormônios, prostaglandinas e diminuição na contagem de células somáticas presentes (Mc DOWELL et al., 1989).

No presente experimento não houve diferença estatística significativa, (95% de confiança) entre os tratamentos com relação ao parâmetro CCS, sendo que o esperado seria que as células somáticas diminuíssem, e os testes apresentaram efeito contrario causando discordância com testes já feitos. (Gráfico 1).

Gráfico 1- Resultados do emprego do imunoestimulante sobre a CCS (x 1000 cél/mL) na produção leiteira.



Resultados da avaliação de Sólidos totais (ST), sendo eles Gráfico- 2 (2a Gordura), (2b Proteína). Gráfico-3 (3a Lactose), (3b Sólidos Totais),

Sólidos totais (ST) englobam todos os componentes do leite, exceto água. A gordura do leite é formada por triglicerídeos, e se encontram protegidos por uma membrana de natureza proteica, que ficam associados fosfolipídios, proteínas e outras substâncias. A proteína do leite é substituída em caseína (80 %) e proteínas do soro (20 %). A Lactose encontra-se em solução verdadeira do leite, que é basicamente um dissacarídeo formado por glicose e galactose e se apresenta em uma proporção aproximada de 48 gramas/litro componente de maior quantidade depois da água (TRONCO, 1997).

A proteína que compõe o leite é um dos nutrientes de maior importância para os pesquisadores, podendo aumentar o rendimento dos derivados, e aumentar a remuneração do pecuarista, porém é um nutriente muito difícil de ser alterado pela nutrição (RIBEIRO., et al,

2004). Vários fatores afetam a qualidade do leite principalmente a proteína, podendo ser problemas ambientais, raça, doenças, alimentação e manejo (NG-KWAI- HANG et al., 1982).

Em muitas pesquisas como citado, o emprego de imunoestimulante para melhorar qualidade do leite é de grande valia, embora o experimento realizado houve uma queda nos principais componentes do leite (Sólidos Totais), objetivo do teste era causar um aumento dos níveis de gordura, poteina e lactose, com base nos resultados o produto foi inapto para esse fim.

Gráfico 2 – Resultados do emprego do imunoestimulante sobre os parâmetros da produção leiteira: (a) gordura (g/100g); (b) proteína (g/100g).

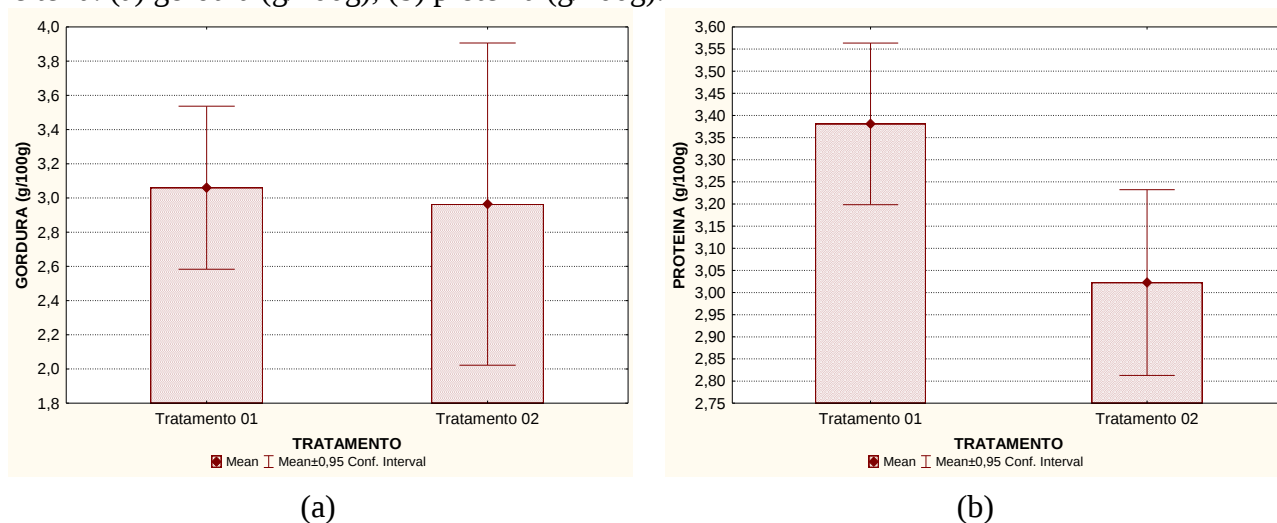
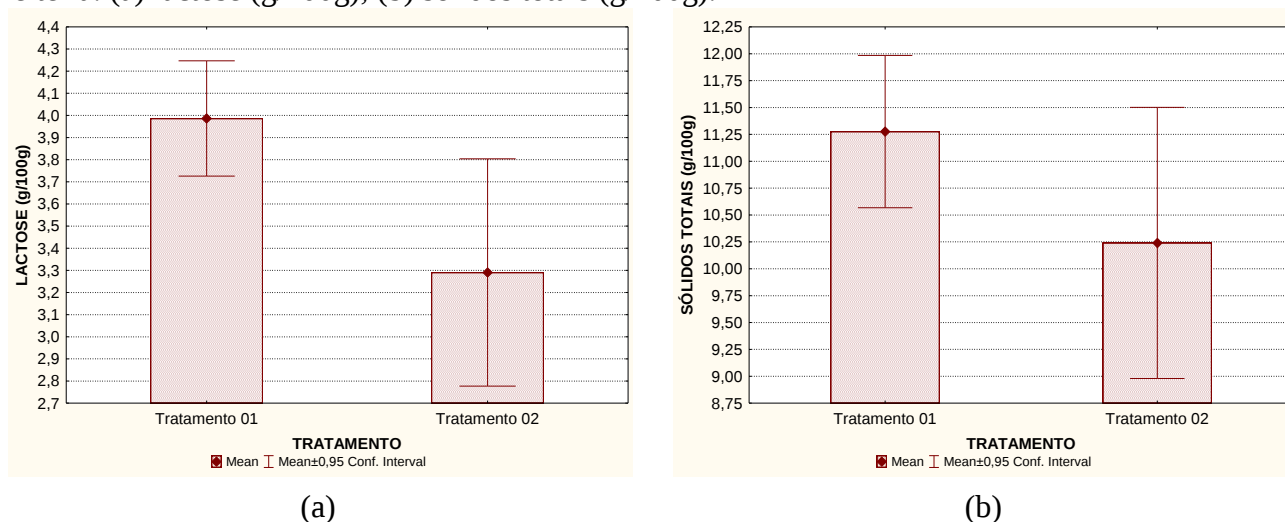


Gráfico 3 – Resultados do emprego do imunoestimulante sobre os parâmetros da produção leiteira: (a) lactose (g/100g); (b) sólidos totais (g/100g).



Conclusão

Embora haja dificuldades em se alterar a composição do leite através da dieta, a quantidade de alimentos disponíveis para a nutrição de ruminantes é muito variada. Muitos trabalhos têm mostrado que não é apenas a nutrição que tem essa função, como também, o manejo e a genética dos animais, entre muitos outros fatores, que acabam influenciando a produção e a composição do leite.

O trabalho realizado com imunoestimulante em vacas em lactação com função de melhorias na qualidade do leite foi de resultado insatisfatório, ou seja, não houve redução na contagem de células somáticas, que causam malefícios a qualidade do leite e a saúde do animal, e reduziu os sólidos totais sendo eles a proteína, gordura e lactose que são de extrema importância na composição de um leite de qualidade, o produto testado não trouxe resultados positivos para esse fim.

Referências

- ACOSTA, D. A. V. Estratégias nutracêuticas no período de transição em bovinos leiteiros e seus efeitos sobre parâmetros metabólicos e fertilidade. **Universidade Federal de Pelotas**. 2016.
- BUENO, Válder Ferreira Félix et al. Contagem bacteriana total do leite: relação com a composição centesimal e período do ano no Estado de Goiás. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 15, n. 1, 2008.
- CERDÓTES, L. et al. Produção e composição do leite de vacas de quatro grupos genéticos submetidas a dois manejos alimentares no período de lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 3, p. 610-622, 2004.
- DE VARGAS, Diego Prado et al. Qualidade e potencial nutracêutico do leite bovino em diferentes sistemas de produção e estações do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, n. 12, p. 1208-1219, 2015.
- FRANKLIN, S. T.; NEWMAN, M.C.; NEWMAN, K.E.; MEEK, M.I. Immune parameters of dry cow fed Ruminant oligosaccharide and subsequent transfer of immunity to calves **Journal of Dairy Science**. Champaign. V. 88, n. 2, p. 766- 775, 2005.
- FREITAS, A. de., et al. Parâmetros genéticos para produções de leite e gordura nas três primeiras lactações de vacas holandesas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 3, p. 709-713, 2001.
- GOMES, Sebastião Teixeira. Evolução recente e perspectivas da produção de leite no Brasil. **O agronegócio do leite no Brasil. Brasília: Embrapa Gado de Leite**, 2001.
- HARTMANN, W. Características físico-químicas, microbiológicas, de manejo e higiene na produção de leite bovino na região oeste do Paraná. 2009.
- MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. **Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil**, v. 2, n. 2002, p. 206-217, 2002.
- McDOWELL, L.R. Vitamina E. In: **Vitamins in animal nutrition**. San Diego: Academic Press, 1989. Cap. 4, p.93-131.
- NG-KWAI-HANG, K.F HAYES, J.F; MOXLEY, J.E.; MONARDES, H.G. Environmental influences on protein content and composition of bovine Milk. **J. Dairy Sci.** 65:1993-1998. 1982.
- RIBEIRO, C.V.M., et al. Substituição do grão de milho pelo milheto (*Pennisetum americanum*) na dieta de vacas holandesa em lactação. **R. Bras. Zootec.**, v. 35, n. 5, p. 1351-1359, 2004.
- SAVAGE, T.F.; COTTER, P.F.; ZAKRZEWSKA, E. I. The effect of feeding a mannan oligosaccharide on immunoglobulins, plasma IgG and IgA of wrolstad MW male turkeys. **Poultry Science**, 75, Suppl. P. 43-45, 1996.

SILVA, M. V. M., & NOGUEIRA, J. L. (2010). Mastite: controle e profilaxia no rebanho bovino. *Rev Cient Elet Med Vet*, 15, 3-16, 2010.

SILVA, P.H.F. da, PORTUGAL, J.A.B., CASTRO, M.C.D. e. **Qualidade e Competitividade em Laticínios**. Juiz de Fora: EPAMIG- Centro Tecnológico- ILCE, 1999, 116p.

TRONCO, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA **Manual para inspeção da qualidade do leite**, p. 17, 19, 1997.

WEISS, W.P.; WYATT, D.J. Effects of feeding diets based on silage from corn hybrids that differed in concentration and in vitro digestibility of neutral detergent fiber to dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 85, n. 12, p. 3469, 2002.

WEISS, W.P.; HOGAN, J.S.; SMITH, K.L.; TODHUNTER, D.A. Effect of vitamin E in diets with a low concentration of selenium on mammary gland health of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.80,n.8,p. 1728- 1737, 1997.