

**Interferência do avaliador quanto à resposta positiva ao teste do álcool e acidez titulável medida através do acidímetro de Dornic em amostras de leite resfriado<sup>1</sup>****Laís Fernanda Mielke<sup>2</sup>, Luis Gustavo Crochemore da Silva<sup>3</sup>, Renata Wolf Suñé Martins Silva<sup>4</sup>, Mylene Muller<sup>5</sup>, Patricia Pereira D'Avila<sup>6</sup>, Anna Luiza Gisler<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Parte de Projeto de Pesquisa, financiado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa Pecuária Sul

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL. e-mail: [laismielke@hotmail.com](mailto:laismielke@hotmail.com)

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação Biotecnologia – UFPEL. Email: [gugacrochemore@hotmail.com](mailto:gugacrochemore@hotmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora - EMBRAPA CPPSul, Bagé, RS. Email: [renata@cppsul.embrapa.br](mailto:renata@cppsul.embrapa.br)

<sup>5</sup> Prof<sup>a</sup>. Adj<sup>a</sup>. do Campus Dom Pedrito/UNIPAMPA/Dom Pedrito, RS. email: [mylenemuller@yahoo.com.br](mailto:mylenemuller@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Médica Veterinária, URCAMP, Bagé,RS

<sup>7</sup> Anna Luiza Gisler, Graduanda em Medicina Veterinária/URCAMP, Bagé, RS

**Resumo:** Este experimento teve como objetivo verificar a influência de diferentes avaliadores sobre a incidência de respostas positivas ao teste do álcool, também como no teste de Dornic, as amostras de leite foram coletadas pela ordenha da manhã, no setor de pesquisa de bovinocultura de leite da Embrapa Pecuária Sul. No teste do álcool, cada avaliador realizou a leitura de 6 amostras por vez, em placas de petri individuais, para as concentrações de 80% a 68%. Foram analisadas 280 amostras para o avaliador 1 (AVAL1), 280 para o avaliador 2 (AVAL2) e 273 amostras para o avaliador 3 (AVAL3), totalizando 833 amostras de leite. Em seguida cada avaliador realizava o teste de Dornic, com o total de 280 amostras para o (AVAL1), 273 para o (AVAL2) e 273 amostras para o (AVAL3), totalizando 826 amostras de leite. A titulação foi realizada, com alíquotas da mesma amostra. No teste do álcool o AVAL1 diferiu do AVAL2 e do AVAL3, mas não ocorreu diferença entre o AVAL2 e o AVAL3. E para o dornic ocorrendo diferença significativa entre avaliador e os resultados nas amostras analisadas. O AVAL3 diferiu do AVAL2 e do AVAL1, apresentando o maior °D, e os AVAL2 e AVAL3 apresentaram resultados semelhantes.

**Palavras-chave:** avaliador, amostras, testes

**Interference of the assessor regarding the positive response to alcohol and acidity measured by Dornic acidímetro of the milk samples<sup>1</sup>**

**Abstract:** This experiment aimed to verify the effects of different reviewers on the incidence of positive responses to alcohol tests, as well as the testing of Dornic, milk samples were collected the morning milking, the research sector of the dairy production of Embrapa livestock South alcohol tests, each evaluator held reading six samples at a time, individual petri dishes to concentrations of 80% to 68%. 280 samples were analyzed for the first evaluator (AVAL1), 280 for the second evaluator (AVAL2) and 273 samples for the assessor 3 (AVAL3), totaling 833 samples of milk. Then each evaluator Dornic test performed with a total of 280 samples for the (AVAL1) to 273 (AVAL2) and 273 samples for the (AVAL3) totaling 826 samples of milk. Titration was performed using aliquots of the same sample. Alcohol tests differed from the AVAL1 AVAL2 and AVAL3, but there was no difference between the AVAL2 and AVAL3. And Dornic for the significant differences between test results and the samples analyzed. The AVAL3 differed from AVAL2 and AVAL1, featuring the largest °D, and AVAL2 AVAL3 and showed similar results.

**Keywords:** evaluator, samples, tests

**Introdução**

O leite bovino é composto por vários nutrientes que são sintetizados na glândula mamária, a partir da alimentação e metabolismo, sendo importante o conhecimento destes componentes e suas variações para monitorar efeitos da alimentação e desordens metabólicas (GONZALEZ, F.H.D; DÜRR,J.W; FONTANELI, R.S, 2001).

Diversos testes de qualidade do leite são realizados pela indústria, no Brasil a prova do álcool/alizarol é realizada no momento da coleta do leite nas propriedades para verificar a qualidade do

mesmo, como um indicativo da estabilidade térmica e ou da acidez do produto. A amostra de leite é cuidadosamente misturada a uma solução alcoólica contendo um indicador de pH (alizarina) e observa-se se ocorre a formação de um precipitado, ou coagulação. O resultado está relacionado à identificação pelo avaliador da formação ou não de grumos e sua intensidade. Assim como a prova do álcool, também é realizado pela indústria o teste de Dornic que titula a acidez do leite, onde amostras com acidez acima de 18° D são consideradas ácidas. Neste procedimento o hidróxido de sódio é usado para neutralizar o ácido do leite. A fenolftaleína é usada como indicador, mostrando a quantidade do álcali necessária para neutralizar o ácido do leite. O indicador permanece incolor quando misturado com uma substância ácida, mas adquire coloração rosa em meio alcalino. Portanto, o álcali é adicionado ao leite até que o mesmo adquirira a coloração rósea. Assim, a leitura do teste por parte do avaliador é feita através da identificação do ponto em que o leite fica rosado.

O aparecimento de leite com alterações físico-químicas que reage positivamente à prova do álcool ou à prova do cozimento, sem estar ácido nem ser originário de vacas com mastite, é um problema prático que acomete com frequência rebanhos leiteiros e/ou indústrias lácteas (PONCE, 1999).

A estabilidade do leite ao álcool tem sido utilizada em alguns países como método rápido e barato para determinar a acidez adquirida do leite (HORNE e PARKER, 1979). O leite considerado positivo no teste é caracterizado de baixa resistência térmica, podendo coagular nas placas do pasteurizador durante o tratamento. Entretanto, a ocorrência de leite sem acidez adquirida, com baixa contagem bacteriana, positivo na prova do álcool tem levado à rejeição de leite com boa qualidade (DONATELE *et al.*, 2003).

Este experimento objetivou verificar a influencia de diferentes avaliadores sobre a incidência de respostas positivas ao teste do álcool, também como no teste de Dornic.

#### **Material e Métodos**

O trabalho desenvolvido foi realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Pecuária Sul, no setor de bovinos de leite, onde amostras de leite foram coletadas pela ordenha da manhã, refrigeradas e analisadas à tarde quanto a sua reação aos testes. Para o teste do álcool, cada avaliador realizou individualmente a leitura de 6 amostras por vez, em placas de petri individuais, para cada concentração. Foram analisadas 280 amostras para o avaliador 1 (AVAL1), 280 para o avaliador 2 (AVAL2) e 273 amostras para o avaliador 3(AVAL3), totalizando 833 amostras de leite. Em seguida cada avaliador realizava o teste de Dornic, com o total de 280 amostras para o avaliador 1 (AVAL1), 273 para o avaliador 2 (AVAL2) e 273 amostras para o avaliador 3(AVAL3), totalizando 826 amostras de leite. Cada avaliador realizou a titulação individualmente, com alíquotas da mesma amostra.

#### **Resultados e Discussão**

As porcentagens de incidência de amostras positivas ao teste do álcool foram 65,4%; 42,5%; e 48,0%, para o AVAL1, AVAL2 e AVAL3, respectivamente. O AVAL1 diferiu ( $P<0,01$ ) do AVAL2 e do AVAL3, mas não ocorreu diferença ( $P>0,05$ ) entre o AVAL2 e o AVAL3.

A média das amostras no teste de Dornic foi de  $15,85 \pm 2,73$  em graus Dornic (°D). onde para o AVAL1, AVAL2, AVAL3 a média e o desvio padrão da acidez titulável em °D foi de  $15,68 \pm 2,62$ ;  $15,41 \pm 2,52$ ;  $16,46 \pm 2,93$ , respectivamente. Ocorrendo diferença significativa ( $P<0,01$ ) entre avaliador e os resultados obtidos em °D para as amostras analisadas. O AVAL3 diferiu ( $P<0,01$ ) do AVAL2 e do AVAL1, apresentando o maior °D, e os AVAL2 e AVAL3 apresentaram resultados semelhantes ( $P>0,05$ ).

Portanto, além dos fatores nutricionais, ordem de lactação, higiene, entre outros, no presente trabalho o teste de LINA realizado por diferentes avaliadores influenciou os resultados.

#### **Conclusões**

Com o presente trabalho pode-se verificar a influência de diferentes avaliadores, na obtenção de resultados para os testes de álcool e Dornic, existindo a necessidade de trabalhos de pesquisa para determinar a interferência do avaliador quanto à resposta aos testes, como também novas formas de testes não subjetivos.

**Literatura citada**

DONATELE, D.M., VIEIRA, L.F.P. e FOLLY, M.M. **Relação do teste de alizarol a 72% (v/v) em leite “in natura” de vaca com acidez e contagem de células somáticas: análise microbiológica.** Hig. Alim, 2003.

GONZALEZ, F.H; DÜRR, J.W; FONTANELI, R.S. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras.** Porto Alegre, 2011.

HORNE, D.S. e PARKER, T.C. **The pH sensibility of the ethanol stability of individual cow milks.** *Neth. Milk Dairy J*, 1979.

PONCE, P. **Caracterização da síndrome do leite anormal: um enfoque das suas possíveis causas e correção.** In: *4º Simpósio Internacional sobre Produção Intensiva de Leite*. Anais... Instituto Fernando Costa (Caxambu), 1999.

ZANELA, M.B. **Caracterização do leite produzido no Rio Grande do Sul, ocorrência e indução experimental do leite instável não ácido (LINA).** Tese (Doutorado) -Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2004.