

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Extensão da Unijuí

**AValiação da Qualidade de Leite em uma Unidade de Produção  
Inserida na Rede Leite- Município de Augusto Pestana<sup>1</sup>  
EVALUATION OF MILK QUALITY IN A PRODUCTION UNIT INSERTED IN  
THE "REDELEITE" - COUNTY OF AUGUSTO PESTANA**

**Franciele Zborovski Rodrigues<sup>2</sup>, Diane Giseli Vettorato Rigliski<sup>3</sup>, Pedro De  
Mattos Heyde<sup>4</sup>, Luciane Ribeiro Viana Martins<sup>5</sup>, Angélica De Oliveira  
Henriques<sup>6</sup>, Emerson André Perreira<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> O DEAg- UNIJUI na Rede Leite: Contribuição nas Ações Interdisciplinares

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI, Aluna bolsista PIBEX do Projeto de Extensão.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Agronomia da UNIJUI, Aluna bolsista PIBEX do Projeto de Extensão

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da UNIJUI, Aluno voluntário do Projeto de Extensão

<sup>5</sup> Professora Mestre do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI; Orientadora, Coordenadora substituta e Extensionista do Projeto de Extensão.

<sup>6</sup> Professora Mestre do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI; Coordenadora e Extensionista do Projeto de Extensão.

<sup>7</sup> Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI; Extensionista do Projeto de Extensão.

## INTRODUÇÃO

O leite é considerado um produto de alto valor biológico, sendo um dos alimentos pioneiros na alimentação humana. O Brasil até 2002, não contava com padrões de qualidade para o leite, assim como não havia exigência legal de resfriamento do leite. Passou por transformação em 2002, onde foram criados regulamentos e critérios mínimos de qualidade e identidade do leite cru, conhecida instrução normativa 51/2002 (IN 51/2002) (TEIXEIRA et al., 2018).

A produção de leite passou a contar com critérios mínimos de qualidade, referentes às condições de saúde da vaca, higiene da produção, refrigeração do leite e de segurança em relação a resíduos de antibióticos. Tem como um dos critérios de avaliação a contagem de células somáticas (CCS) e de contagem bacteriana total (CBT) (SANTOS, 2013).

Em 2011 ocorreram alterações, onde foi aprovada a instrução normativa IN 62. Porém suas principais especificações técnicas foram prorrogadas para julho de 2018, nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste, e para 30 de junho de 2019 nas regiões Norte e Nordeste por meio de Instrução Normativa nº 7 (TEIXEIRA et al., 2018). Estando em vigor, a IN 62, as propriedades rurais produtoras de leite tem como os padrões de qualidade a contagem bacteriana total (CBT) expressa em UFC/mL com o máximo de 300.000 e contagem de células somáticas (CCS) expressa em CS/mL máximo de 500.000. (TEIXEIRA et al., 2018).

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Extensão da Unijuí

Para a redução desses números a higiene da ordenha e a sanidade do rebanho leiteiro são fatores importantes para auxiliar esses números, juntamente com controle do rebanho. As CCS são células de defesa do organismo do animal, entre as quais neutrófilos, macrófagos e linfócitos, em conjunto com as células de descamação epitelial dos alvéolos, são chamados de células somáticas do leite. Portanto, quando há presença de microrganismo patogênico na glândula mamária, a contagem de CCS aumenta para valores acima de 200.000 células/ mL de leite (SANTOS, 2013).

A CBT avalia a qualidade microbiológica do leite, onde os fatores como, saúde da glândula mamária e higiene da mesma juntamente com a higiene da ordenha, ambiente adequado e os procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha são fatores que afetam diretamente a contaminação microbiana do leite cru (ALMEIDA, 2013).

Este trabalho incluso no projeto de extensão “O DEAg- UNIJUÍ na Rede Leite: Contribuição nas Ações Interdisciplinares”, tem como objetivo analisar e verificar a qualidade do leite em uma unidade de produção agropecuária, identificando quais são os aspectos que estão influenciando neste resultado.

#### METODOLOGIA

Durante visitas técnicas em uma unidade de produção agropecuária, localizada no interior do município de Augusto Pestana/RS, acompanhada pela Rede Leite, realizou-se avaliação do funcionamento e manejo da ordenha. As informações foram obtidas através de entrevista com os produtores e acompanhamento ao processo da ordenha. Está é uma propriedade que possui uma superfície útil de 28,5 hectares onde produzido leite e grãos.

Após a entrevista e antes do início da ordenha, realizou-se teste califórnia mastite teste (CMT) nas vacas em lactação. O procedimento foi realizado na sala de ordenha, descartando os três primeiros jatos de leite de cada animal, posteriormente coletando o leite dos quatro quartos mamários na raquete, logo foram adicionados dois mL do reagente CMT na raquete, homogeneizando a mistura e posteriormente avaliando os resultados. Realizou-se a coleta de leite, de dois animais desta propriedade para análise microbiológica, identificadas por numeração 1 e 2. Para a coleta do leite, foram utilizados luvas de procedimento, os três primeiros jatos de leite foram descartados, os tetos foram desinfetados com álcool 70º com auxílio de um algodão. Coletou-se cerca de 10 mL de leite de cada quarto afetado e colocado em um recipiente estéril, posteriormente encaminhada ao Laboratório Microbiologia Veterinária da UNIJUÍ.

Além destas amostras, coletou-se também leite do tanque resfriador, para análise das bactérias circulantes na unidade de produção. Para esta coleta, homogeneizou-se o leite e coletou-se uma amostra de aproximadamente 10 mL em frasco estéril. Essa amostra também foi encaminhada para o laboratório para a realização de cultura bacteriológica e antibiograma.

#### RESULTADOS E DISCUSSÕES

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Extensão da Unijuí

Os dados coletados com os produtores em relação a CCS e CBT do leite produzido, foram de 696.000 CS/mL e 1.600.000 UFC/mL respectivamente, referentes ao mês de abril de 2018. A IN 62 regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite tipo A onde o valor em vigor referente a CCS e CBT são de 500.000 CS/mL, 300.00 UFC/ML (TEIXEIRA et al., 2018). Os parâmetros encontrados na propriedade estão acima do estabelecido, conforme a Normativa de qualidade.

As CCS são indicadores importantes da saúde da glândula mamária e de qualidade do leite em rebanhos leiteiros. Uma das principais razões para o uso da CCS como critério de qualidade do leite é que existe uma relação inversa entre CCS e rendimento industrial do leite para a fabricação de derivados (SANTOS, 2013). O aumento das CCS se traduz em redução na produção de leite, elevando os custos de produção, reduzindo a bonificação do leite e como consequência, menor lucratividade (SANTOS, 2013).

O pós-dipping são antissépticos como objetivo auxiliar e de eliminar os microrganismos presentes na pele dos tetos após o término da ordenha, para prevenir novos casos de mastite causados por microrganismos contagiosos, como, por exemplo, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* (SANTOS, 2002). Em relação a propriedade analisada, esta não faz o uso de pré-dipping e não realiza a lavagem dos tetos das vacas, porém após a ordenha é utilizado o pós-dipping. A utilização pré-dipping antissépticos ajuda a prevenir novos casos de mastite ambiental com objetivo de garantir a eliminação destas bactérias dos tetos antes que se rompa o tampão de queratina e o úbere fique exposto a uma possível invasão.

A contagem de bactérias total é um indicador da qualidade de higiene no leite. Onde o leite é considerado um dos alimentos mais ricos tanto para a alimentação humana quanto para o desenvolvimento de microrganismos. Os microrganismos contaminam o leite geralmente por falta de cuidados com a limpeza e higienização dos equipamentos de ordenha e do sistema de refrigeração, por falta de higiene pessoal do ordenhador, falta de higiene com os tetos, pela água contaminada e também pela presença de mastite nas vacas. (TEIXEIRA et al, 2018).

Além disso, animais com quadro de mastite pode determinar uma alta CBT no leite enviado para a indústria, pois vacas infectadas com *Streptococcus agalactiae* eliminam grande número de colônias de bactérias no leite (SANTOS, 2007). Em relação a contagem bacteriana total da unidade de produção esta além dos padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura. Esse aumento pode ser explicado pela falha na higiene no momento da ordenha, o qual foi visualizado durante a realização da mesma, pois observou-se que além de não realizar o pré-dipping o produtor não realiza a lavagem e secagem com papel toalha dos tetos com sujidades visíveis. Os utensílios da ordenha são somente enxaguados com água corrente, sem a utilização de detergente, desinfetante ou água quente.

Os resultados obtidos no teste CMT da propriedade, foram de 16 vacas positivas em 21 vacas em lactação. Uma das principais limitações para o controle da mastite é a ausência de uma rotina de monitoramento da mastite nos rebanhos, o que indica desconhecimento por parte dos produtores

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Extensão da Unijuí

da real situação da mastite. Além da ausência de rotina de monitoramento da mastite, outro fator que deve ser levado em consideração é que a mastite pode se apresentar na forma clínica e subclínica. A mastite clínica é evidenciada facilmente pelo produtor porém na forma subclínica, não apresenta sinais evidentes da doença e somente é diagnosticada com a realização de algum método diagnóstico complementar, como a avaliação da CCS eletrônica ou do CMT (SANTOS, 2013). A propriedade acompanhada não possui controle de mastite e não realizam o teste CMT.

As amostras de leite que foram encaminhados para o laboratório tiveram como resultados o isolamento das bactérias *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus parauberis* ambas na amostra 1 e *Staphylococcus coagulase positiva* na amostra 2. A amostra do tanque apresentou o isolamento da bactéria *Staphylococcus coagulase negativa*.

A bactéria *Staphylococcus aureus* é um microrganismo, geralmente encontrado colonizando o canal do teto, o interior da glândula mamária ou a pele do teto, especialmente quando essa se encontra lesada. Sua transmissão ocorre por meio das mãos do ordenhador, panos e esponjas de uso múltiplo. As infecções causadas por ela geralmente se apresentam na forma subclínica, elevando a contagem de CCS e, uma vez infectado, o quarto mamário passa a ser um reservatório do agente. *Streptococcus parauberis* é uma bactéria oportunista, seu habitat é a superfície da glândula mamária (SANTOS, 2007). A bactéria *Staphylococcus coagulase negativa*, produz pouco efeito sobre a CCS de tanque, no entanto, em nível de quarto mamário os valores da CCS são altos (SANTOS, 2009).

A ocorrência de *Staphylococcus enterotoxigênicos*, tanto coagulase positiva quanto negativa, em alimentos, representa um risco potencial para a saúde pública, uma vez que essas espécies, quando presentes, podem produzir uma ou mais enterotoxinas, que, depois de ingeridas, causam intoxicação alimentar aos consumidores (ANDRADE et al., 2011).

Estão sendo formuladas, propostas de capacitação que visam auxiliar a reduzir os valores de CCS e CBT, com o material disponível na propriedade, juntamente com a idéia de inserir um controle de mastite no rebanho.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a unidade de produção não atende os padrões de qualidade do leite exigidos pela normativa 62 do Ministério da Agricultura. Observou-se que são necessários ajustes no manejo da ordenha e maior controle sanitário do rebanho leiteiro.

Palavra chave: California MastitisTest; Bactérias; Sanidade.

Keyword: California MastitisTest; Bacteria; Sanity

#### REFERÊNCIAS

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Extensão da Unijuí

ALMEIDA, T. V. Parâmetros de qualidade do leite cru bovino: contagem bacteriana total e contagem de células somáticas. Seminário apresentado ao Curso de Mestrado em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. 2013. Goiás. Disponível em: [ppgca.evz.ufg.br](http://ppgca.evz.ufg.br). Acessado em: 24/06/2018.

ANDRADE, A. P. C.; BORGES, M. F. B.; FIGUEIREDO, E. A. T.; MACHADO, T. F.; PORTO, B. C. Perfil de Staphylococcus Coagulase Positiva e Negativa Contaminantes de Queijo de Coalho. Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 18 p.; 21 cm. Disponível em: [www.cnpq.embrapa.br](http://www.cnpq.embrapa.br). Acessado em: 27/06/2018.

TEIXEIRA, S. R.; MENDONÇA, L. C.; DUTRA, A. S.; MONTEIRO, R. P. M. Manual de Manutenção da Qualidade do Leite Cru Refrigerado Armazenado em Tanques Coletivos para Produtores, Técnicos, Transportadores e Coletadores de Amostras de Leite. Embrapa Gado de Leite Juiz de Fora, MG, fevereiro de 2018. Disponível em: [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br). Acessado em: 14/06/2018.

SANTOS, M. V. Bactérias causadoras da mastite contagiosa. 16/07/2007. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br). Acessado em: 01/07/2018.

SANTOS, M. V. Como escolher o desinfetante para tetos. 07/06/2002. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br). Acessado em: 24/06/2018.

SANTOS, M. V. Ferramenta para diagnóstico da mastite. Inforleite, Julho, 2013. Disponível em: [qualileite.org](http://qualileite.org). Acessado 15/04/2018.

SANTOS, M. V. Mastite por Staphylococcus coagulase negativa. 03/09/2009. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br). Acessado em: 27/06/2018.