

## **Incidência de *Staphylococcus aureus* em tetos de vacas leiteiras girolandas**

Francisco Gonçalves COSTA<sup>1</sup>, fgc\_94@hotmail.com; Letícia Pazotti Castro DIAS<sup>1</sup>; Luigi Vilela MARIGO<sup>1</sup>; Thailane Costa da SILVA<sup>1</sup>; Fernanda Mara FERNANDES<sup>2</sup>

1. Acadêmicos do curso de Bacharelado em Biomedicina do Unifaminas (Centro Universitário Unifaminas), Muriaé (MG).
2. Doutora em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG); docente no Unifaminas, Muriaé (MG).

**RESUMO:** Verificou-se a incidência de *S. aureus* em tetos de vacas leiteiras girolandas em uma fazenda localizada na Zona da Mata mineira. A coleta foi realizada em 15 animais antes e depois da ordenha. Constatou-se a presença de *S. aureus* em 53,33% das amostras, sendo que 43,75% estiveram presentes antes da ordenha mecânica e 56,25% foram encontradas após a ordenha. Além disso, 5 amostras que não continham a bactéria antes da ordenha, apresentaram resultado positivo após o procedimento. Medidas preventivas devem ser adotadas, uma vez que a bactéria pode causar mastite nestes animais.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*, contaminação, girolandas.

### **Introdução**

Os estafilococos causam doenças tanto pela produção de toxinas quanto por multiplicação em tecidos. São bactérias classificadas como cocos Gram-positivas agrupadas em cachos de uva que produzem catalase convertendo o peróxido de hidrogênio tóxico em água e oxigênio (MURRAY et al., 2004). Já o *Staphylococcus aureus* é uma bactéria coagulase positivo, que produz tipicamente colônias amarelo-ouro que são normalmente  $\beta$ -hemolíticas. O abscesso é a lesão típica do *S. aureus*, podendo se disseminar por via sanguínea, produzindo toxinas e enzimas, sendo três exotoxinas clinicamente importantes: enterotoxina, toxina da síndrome do choque tóxico e a esfoliatina (LEVINSON; JAWETZ, 2005).

Em seres humanos, os sinais observados na maioria dos casos de infecções ocasionadas pela bactéria são: gastroenterite, incluindo náuseas; vômitos; contrações abdominais; diarreia; sudorese e cefaléia. A intoxicação geralmente não é letal, sendo que a duração dos sintomas é de 1 a 2 dias, podendo evoluir para quadros mais severos, dependendo da susceptibilidade do indivíduo. O período de incubação varia de 1 a 6 horas após a ingestão do alimento contaminado, com média de 4 horas (BALABAN; RASOOLY, 2000).

Diversos estudos ressaltam a presença da bactéria como causadora da mastite em vacas leiteiras, caracterizando-se por uma inflamação da glândula mamária, geralmente de caráter infeccioso. Clinicamente apresenta sinais evidentes, tais como: edema de úbere,

aumento de temperatura, endurecimento, dor na glândula mamária, grumos, pus e quaisquer outras alterações das características do leite (LOPES *et al.*, 2012).

A incidência da mastite está relacionada ao manejo higiênico antes, durante e após a ordenha. Deve-se adotar formas corretas de higienização e desinfecção do ambiente, do animal, do profissional e dos utensílios usados na ordenha, para diminuir sua incidência (PHILPOT; NICKERSON, 2002).

Entre os agentes da mastite, as bactérias do gênero *Staphylococcus* têm apresentado maior resistência aos antimicrobianos, sobretudo *Staphylococcus aureus*, com destaque para a resistência aos antibióticos beta-lactâmicos (BRITO *et al.*, 2001; PITKÄLÄ *et al.*, 2004; OLSEN *et al.*, 2006).

A mastite em vacas leiteiras representa um dos fatores que mais contribuem para perdas econômicas, acometendo de 20 a 50% das vacas em lactação (PITKALA *et al.*, 2004). Aproximadamente 30% dos rebanhos brasileiros produzem leite com contagens de células somáticas por tanque acima de 600.000 cél./mL (SANTOS, 2013), o que, segundo Schwarz *et al.* (2010), indica alta prevalência de mastite subclínica no rebanho.

Estima-se que, em função da alta prevalência de mastite nos rebanhos, possa ocorrer perda de produção entre 12 e 15%, o que significa um total de 2,8 bilhões de litros/ano em relação à produção anual de 20 bilhões de litros (FONSECA; SANTOS, 2000).

André *et al.* (2008), em pesquisas sobre a prevalência de *S. aureus* em uma unidade de produção de leite e derivados em Goiás, detectaram que 75% de funcionários, de um total de 140, apresentavam este micro-organismo em suas mãos. Como fazem parte da microbiota do homem, além das mãos, os *Staphylococcus* podem ser encontrados na superfície da pele dos braços e rosto, inclusive nas feridas, no conduto nasal, olhos, garganta e trato gastrointestinal. (HUY, 1994). Ordenha imprópria (mãos sujas, máquinas mal calibradas) e falta de higiene ambiental podem favorecer a contaminação (RIET-CORREA, 2006).

A contaminação microbiológica dos alimentos tem sido objeto de preocupação constante em diversos países. Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que, anualmente, entre 1 a 2 milhões de pessoas são acometidas por gastroenterites provocadas por toxinas de *S. aureus* presentes, sobretudo em produtos de origem animal (JAY, 1994).

Dessa forma, o presente estudo verificou a incidência de *S. aureus* em tetos de vacas leiteiras girolandas, uma vez que a presença de mastite nos rebanhos brasileiros pode causar prejuízos econômicos e danos à saúde da população.

## **I – Materiais e métodos**

As amostras foram coletadas em uma fazenda localizada no município de Muriaé (MG), Zona da Mata mineira, após assinatura de termo de livre consentimento esclarecido pelo proprietário dos animais.

Foram coletadas amostras de tetos de 15 vacas leiteiras antes e após a ordenha mecânica, com o auxílio de swabs estéreis. As amostras foram acondicionadas em tubos contendo solução salina estéril, identificados de 1º a 15º antes e depois da ordenha,

totalizando 30 tubos. As amostras foram transportadas em condições isotérmicas para o laboratório onde foram analisadas.

A semeadura foi realizada através da técnica de esgotamento em Ágar Manitol e as placas foram incubadas em estufa bacteriológica à 37°C durante 24 horas. Após este período foi observado o crescimento bacteriano característico (KONEMAN *et al.*, 2001).

Foram realizados os seguintes testes microbiológicos: coloração de Gram, catalase e coagulase, de acordo com a metodologia de Koneman *et al.* (2001).

## II – Resultado e discussão

Constatou-se a presença de *S. aureus* em 16 das 30 amostras (53,33%). Dessas 16 amostras contendo a bactéria, em 7 (43,75%) havia a presença antes da ordenha mecânica e em 9 (56,25%) após a ordenha. Além disso, 5 amostras, que não continham a bactéria antes da ordenha, apresentaram resultado positivo após o procedimento, o que sugere que houve aumento da contaminação proveniente do processo de ordenha.

Em estudo desenvolvido por Langoni *et al.* (2011), na região de São Paulo, os autores verificaram a incidência de bactérias em tetos de gado leiteiro, sendo o *S. aureus* o terceiro com maior frequência.

Sá *et al.* (2004) observaram, também, em seu estudo que, dos 1662 animais examinados, 805 (48,43%) foram positivos para mastite e que, dentre outros microrganismos, o *Staphylococcus aureus* foi isolado em 217 amostras (20,66%).

Porém, em um estudo realizado por Costa *et al.* (2015), apenas 6% das amostras positivas apresentaram *S. aureus*. Os patógenos ambientais *Streptococcus* e as células leveduriformes foram os principais encontrados (63%), seguidos por microrganismos oportunistas (*Staphylococcus* coagulase negativa).

Demeu *et al.* (2015) verificaram que os impactos econômicos totais da mastite, em um ano, foram de R\$ 81.910,89; R\$ 160.481,82 e R\$ 238.218,38, nos rebanhos de 50, 100 e 150 vacas em lactação, respectivamente. Já Costa *et al.* (1999) encontraram valores inferiores, relatando que, no Brasil, somente as perdas com mastite subclínica podem chegar a US\$ 317,38. Esses pesquisadores estudaram 7.644 glândulas mamárias de 2.208 vacas leiteiras das raças holandesa, jersey, pardo suíça e mestiças, mantidas em confinamento total, parcial ou a pasto.

## III – Considerações finais

A incidência de *S. aureus* observada no presente estudo foi de 53,33%. Fatores relacionados com a correta higienização das mãos, dos tetos, dos materiais usados na ordenha, devem ser realizadas com extrema rigidez, uma vez que esse estudo comprovou que houve um aumento no número de bactérias após a ordenha mecânica.

## Referências

- BALABAN, N.; RASOOLY, A. Staphylococcal enterotoxins: a review. **Int J Food Microbiol**, v. 61, p. 1-10, 2000.
- BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; SILVA, M. A. S.; CARMO, R. A. Concentração mínima inibitória de dez antimicrobianos para amostras de *Staphylococcus aureus* isoladas de infecção intramamária bovina. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 53, n. 5, p. 531-537, 2001.
- COSTA, H. N.; MOLINA, L. R.; FACURY FILHO, E. J.; MOREIRA, G. H. F. A.; CARVALHO, A. U. Estudo longitudinal da mastite subclínica e produção de leite em um rebanho mestiço Holandês-Zebu criado em sistema semi-intensivo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 67, n. 6, p. 1501-1509, dez. 2015.
- DEMEU, Fabiana Alves; LOPES, M. A.; ROCHA, C. M. B. M.; COSTA, G. M.; SANTOS, G.; FRANCO NETO, A. Influência da escala de produção no impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos leiteiros. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 62, n. 2, p. 167-174, abr. 2015.
- FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle de mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000.
- KONEMAN, E. W.; ALLEN, S. D.; JANDA, W. M.; SCHRECKENBERGER, P. C.; WINN JUNIOR, W. C. **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica, 2001.
- LANGONI, H.; PENACHIO, D. S.; CITADELLA, J. C. C.; LAURINO, F.; FACCIOLI-MARTINS, P. Y.; LUCHEIS, S. B.; MENOZZI, B. D.; SILVA, A. Aspectos microbiológicos e de qualidade do leite bovino. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 12, dez. 2011.
- LEVINSON, Warren; JAWETZ, Ernest. **Microbiologia médica e imunológica**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- LOPES, M. A.; DEMEU, F. A.; ROCHA, C. M. B. M.; COSTA, G. M.; FRANCO NETO, A.; SANTOS, G. Avaliação do impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos leiteiros. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 79, n. 4, dez. 2012.
- MURRAY, Patrick R. **Microbiologia médica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Vencendo a luta contra a mastite**. Jaguariúna: Westfalia Landtechnic do Brasil, 2002.
- PITKALA, A.; HAVERI, M.; PYORALA, S.; MYLLYS, V.; HONKANEN-BUZALSKI, T. Bovine mastitis in Finland 2001: Prevalence, distribution of bacteria, and antimicrobial resistance. **J. Dairy Sci.**, v. 87, p. 2433-2441, 2004.
- RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A. Doenças de ruminantes e equinos. v. 1. 2. ed. São Paulo: Varela, 2006.

SÁ, M. E. P *et al.* Importância do *Staphylococcus aureus* nas mastites subclínicas: pesquisa de enterotoxinas e toxina do choque tóxico, e a relação com a contagem de células somáticas. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, 2004, p. 320-326.

SANTOS, M. S. **CCS muito baixa: problema ou solução?** Rio Grande do Sul: Inforleite, 2013. Disponível em: < <http://qualileite.org/pdf/CCS-alta.pdf> >. Acessado em: 26 jan. 2016.

SCHWARZ, D.; DIESTERBECK, U. S.; FAILING, K. *et al.* Somatic cell counts and bacteriological status in quarter foremilk samples of cows in Hesse, Germany: a longitudinal study. **J. Dairy Sci.**, v. 93, p. 5716-5728, 2010.