

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE ISOLADOS DE *STAPHYLOCOCCUS*  
COAGULASE NEGATIVO DE VACAS LEITEIRAS EM PROPRIEDADES E  
MUNICÍPIOS DO NORTE DE MINAS GERAIS**

Flávio Emanuel Gomes SILVA\*<sup>1</sup>, Lívia Mara Vitorino da SILVA<sup>1</sup>, Samuel Ferreira GONÇALVES<sup>1</sup>, Paulo Henrique Batista Bicalho MAIA<sup>1</sup>, Cintya Neves de SOUZA<sup>1</sup>, Anna Christina de ALMEIDA<sup>1</sup>, Lucas Gomes VIEIRA<sup>1</sup>.

\*autor para correspondência: flavioemanuel2515@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

**Abstract:** Bacterial resistance is a serious problem for dairy herds and public health. Thirteen dairy farms were evaluated in the northern area of Minas Gerais - Brazil. Five hundred raw milk samples were isolated from from cows with subclinical mastitis, in which one hundred and fourteen showed contamination by Coagulase negative *Staphylococcus* and also analyzed for antimicrobial sensitivity by disc diffusion technique using six commercially available antibiotic bases. The resistance index between properties and municipalities was determined by the Chi-square test and the graphs were constructed by Excel. From the thirteen farms located in the north of Minas Gerais, all isolates in six properties presented resistance to  $\beta$ -lactam antibiotics group. The frequency of higher resistance was observed in properties one, two, ten and thirteen and in the areas four, five, six and eight. The high incidence of resistant strains makes it difficult to treat bovine mastitis, as well as the possibility of transference of resistance genes between bacteria, indicating a risk to the health of the herd and to humans.

**Palavras-chave:** bactérias resistentes, beta lactâmicos, mastite bovina, produtos de origem animal

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A mastite subclínica é um dos principais fatores prejudiciais na saúde dos bovinos leiteiros, o que acarreta em grandes perdas econômicas nas indústrias de laticínios em todo o mundo (GANDA *et al.*, 2016).

As espécies de *Staphylococcus* coagulase negativo tem se tornado comum em vários países como causadores de mastite principalmente em vacas jovens, tornando este grupo microbiano agentes emergentes e resistentes aos antibióticos utilizados para o tratamento da mastite.

Objetivou-se avaliar a resistência de cepas de *Staphylococcus* coagulase negativo presente em leite contaminado por mastite subclínica frente aos antimicrobianos em propriedades e municípios localizados no Norte de Minas Gerais.

## Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em treze propriedades leiteiras no Norte de Minas Gerais, nos municípios de Janaúba, Bocaíuva, Porteirinha, Icaraí de Minas e Montes Claros. Foram coletadas amostras de quinhentos tetos positivos ao teste de *Califórnia Mastitis Test* (CMT) realizado antes da ordenha.

As amostras de leite foram repicadas em meio Ágar sangue e suplementado com sangue de ovino liofilizado a 5,00% (v/v), incubadas em estufa entre 35 a 37°C, por 24 a 48 horas, em aerobiose.

A caracterização do gênero *Staphylococcus* sp deu se por provas bioquímicas com a coloração de Gram, catalase, coagulase e crescimento em Agar sal manitol (Prodimol®) conforme Simões *et al.*, 2013.

Os isolados de *Staphylococcus* coagulase negativos, foram submetidos à avaliação do perfil de sensibilidade pelo teste de difusão de disco (CLSI, 2015). Foram utilizados seis discos de antibióticos convencionais sendo estes: cefoxitina (30µg), oxacilina (1µg), vancomicina (30µg), meropenem (10µg), imepenem (10µg)

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

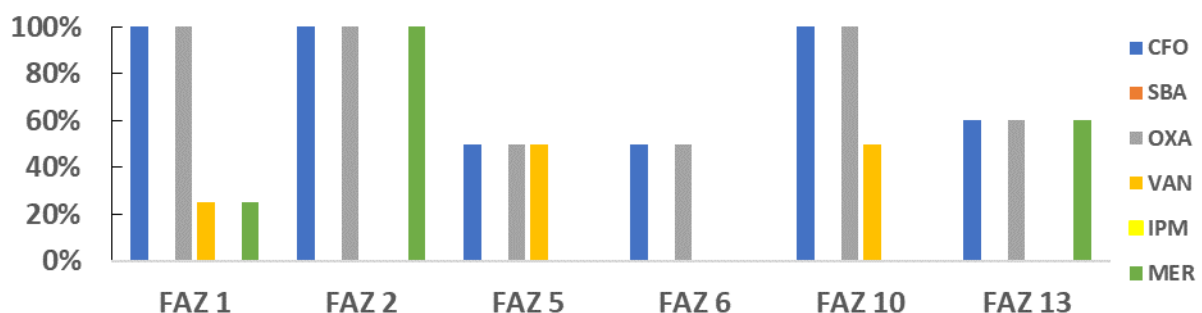
e sulbactam-ampicilina (10µg). Os índices de resistência para cada antimicrobiano foram obtidos para todos os isolados pelo teste *Qui quadrado* e os gráficos construídos pelo Excel. Aprovado pelo CEUA/UFMG sob Protocolo nº 145/2013.

### Resultados e Discussão

Dos quinhentos tetos positivos para o *California Mastit Test* (CMT), cento e quatorze amostras 22,80% (n= 114/500) foram isoladas e pelos testes microbiológicos e bioquímicos foram identificadas como *Staphylococcus coagulase negativo*.

Nos testes de difusão em disco verificou-se elevada resistência nas propriedades um, dois e dez a cefoxitina (100%) e a oxacilina (100%) e na fazenda treze observou-se resistência (60%) a cefoxitina, oxacilina e ao meropenem, respectivamente (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Perfil de resistência dos isolados oriundos de leite bovino das propriedades avaliadas do Norte do Minas Gerais frente a antibióticos convencionais



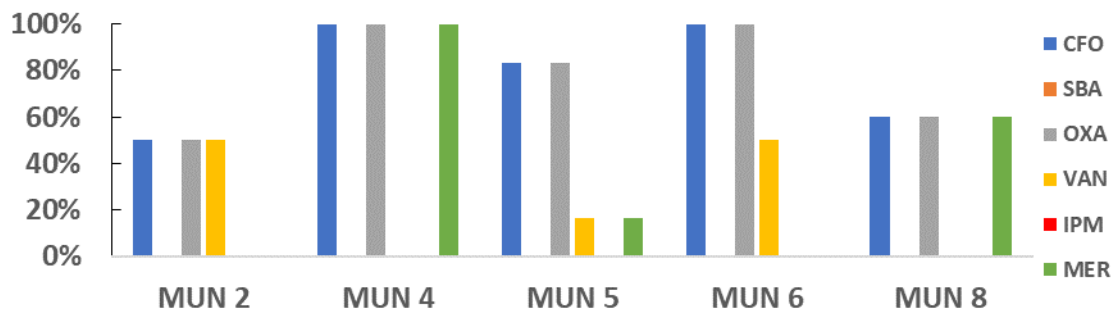
Em trabalho realizado por Mahato *et al* (2017) os perfis de resistência de *Staphylococcus coagulase negativo* encontrados sessenta e sete amostras de leite contaminados com mastite subclínica, onze antibióticos testados observaram-se que

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

45,16% das amostras foram resistentes a mais de duas classes de antibióticos. As bactérias apresentaram elevada resistência a oxacilina e a cefoxitina.

Entre os municípios avaliados no Norte de Minas Gerais, em Bocaíuva (4), observou-se resistência a cefoxitina, oxacilina e ao meropenem (100%). Janaúba (5), teve a maior frequência de resistência foi para cefoxitina e a oxacilina (83%). Em Icaraí de Minas (6), foi observada maior resistência para as bases cefoxitina, oxacilina (100%) e à vancomicina (50%). E em Montes Claros (8), apresentou resistência a cefoxitina, oxacilina e ao meropenem (60%) respectivamente (GRÁFICO 2).

Gráfico 2 – Perfil de resistência dos isolados oriundos de leite bovino com mastite subclínica avaliados nos municípios do Norte do Minas Gerais frente a antibióticos convencionais



Xavier *et al* (2017) realizaram um estudo, evidenciando alta resistência de isolados de *Staphylococcus aureus* encontrados em leite contaminados por mastite subclínica de rebanhos leiteiros no Norte de Minas Gerais. As regiões mais resistentes ao grupo dos beta lactâmicos foram Janaúba, Bocaíuva, Mathias Cardoso, Icaraí de Minas e Muganga.



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

A frequência de resistência aos antibióticos convencionais dos  $\beta$ -lactâmicos como cefoxitina e oxacilina e ao grupo dos carbapenêmicos, o meropenem, foram elevadas nas propriedades e municípios do Norte de Minas Gerais. É necessário um acompanhamento mais rigoroso nos rebanhos leiteiros e conscientização dos produtores rurais para evitar o uso indiscriminado de antibióticos.

### Referências

CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. **Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests** - 2015. Disponível em: <<http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2012/11/01-CLSI-M02-A11-2012.pdf>>. Acesso em: 04 maio. 2018.

GANDA, E.K.; BISINOTTO, R.S.; DECTER, D.H.; BICALHO, R.C. Evolution of an on-farm culture system (accumast) for fast identification of milk pathogens associated with clinical mastitis in dairy cows, 2016. **Journal Plos One**, v. 11, n. 5, p. 1-16. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4866694/pdf/pone.0155314.pdf>>. Acesso em: 04 maio. 2018.

MAHATO, S.; MISTRY, H.U.; CHAKBORTY, S.; SHARMA, P.; SARAVANAN, R.; BHANDARI, B. Identification of variable traists among the methicillin resistant and sensitive coagulase negative Staphylococci milk samples from mastitic cows in Índia. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, n. 1258, p. 1-13, 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28824577>> Acesso em: 04 maio.2018.

SIMÕES, T.V.M.D.; OLIVEIRA, A.A.; TEIXEIRA, K.M.; RODRIGUES, A.S.; FREITAS, I.M. **Identificação laboratorial de Staphylococcus aureus em leite bovino**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 11p. 2013.

XAVIER, A.R.E.O.; ALMEIDA, A.C.; SOUZA, C.N.; SILVA, L.M.V.; RUAS, A.X.A.; SANGLARD, D.A.; JUNIOR, A.F.M.; OLIVEIRA, A.M.E.; XAVIER, M.A.S. Phenotypic and genotypic characterization of Staphylococcus aureus isolates in milk from flocks diagnosed with subclinical mastitis. **Genetics and Molecular Research**. v. 16, n. 2, p. 1-11. 2017.