

Projeto de desenvolvimento da bovinocultura leiteira da Região Sul do Rio Grande do Sul – Pesquisa de agentes causadores de mastite, resistentes à antimicrobianos

FRANCIELI DELL'OSBEL¹; MÁRCIO JOSUÉ COSTA IRALA, FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN, NATACHA DEBONI CERESER, JULIANA FERNANDES ROSA²; HELENICE DE LIMA GONZALEZ³

¹UFPEL - fran_dellosbel@hotmail.com

²UFPEL - marvetirala@gmail.com

²UFPEL - fabio_rpb@yahoo.com.br

²UFPEL - natachacereser@gmail.com

²UFPEL - ju_fernandes.r@hotmail.com

³UFPEL – helenicegonzalez@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o leite é um dos alimentos essenciais para a alimentação humana, portanto sendo produzido no mundo inteiro. Se tratando da produção de leite brasileira, encontra-se o Brasil ocupando o quinto lugar na maior produção de leite, ficando atrás de países como a Índia, Estados Unidos da América, China e Paquistão (JUNG; JÚNIOR, 2017).

Diante de tamanha dimensão da prática leiteira surgem desafios enfrentados por produtores e indústrias, sendo um destes, a mastite. Dentre as enfermidades do rebanho leiteiro, considera-se que a mastite seja causa do maior impacto econômico (SOUZA, 2010), estimando-se, desta forma, que as perdas anuais geradas por sua ocorrência sejam por volta de 35 bilhões de dólares (BENEDETTE et al., 2008).

Define-se mastite como a inflamação do parênquima da glândula mamária, sendo de origem variada e que leva a uma série de modificações do leite, estas sendo físicas e também químicas, além das alterações patológicas no tecido glandular do animal (BENEDETTE et al., 2008).

Tal doença pode ser classificada de duas maneiras, como mastite ambiental ou como mastite contagiosa. A mastite contagiosa difere da categoria ambiental pela forma de transmissão, na qual as bactérias são passadas de vaca em vaca. A disseminação é feita durante a ordenha a partir do reservatório, que é o próprio úbere infectado (REVISTA LEITE INTEGRAL, 2012), associado ao manejo incorreto na ordenha e a negligência da manutenção da ordenhadeira por parte dos técnicos e produtores (FONSECA E SANTOS, 2001). Dentre os agentes, são encontrados mais frequentemente *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Corynebacterium bovis* (LANGONI, 2000). Já a forma ambiental ocorre por meio da ascensão de microrganismos do ambiente para o interior dos tetos. Os principais patógenos desse grupo são bactérias gram-negativas, como *Escherichia coli*, *Klebsiella* e *Enterobacter*, além de leveduras (BRESSAN, 2000; FONSECA E SANTOS, 2001).

Este trabalho visa promover a identificação de agentes causadores de mastite e de sua respectiva resistência aos antimicrobianos, em unidades produtoras da região sul do Rio Grande do Sul, através do acompanhamento, desenvolvimento de pesquisas e treinamento de alunos e extensionistas. Os resultados obtidos são revelados aos produtores, que poderão tomar as medidas

mais eficazes para o tratamento dos animais acometidos. Além disso, o projeto é uma oportunidade de aprendizado constante aos graduandos, tanto no âmbito educacional e técnico, como na convivência com situações práticas e sociais.

2. METODOLOGIA

Neste trabalho foram coletadas amostras de leite obtidas de 24 fazendas produtoras acompanhadas pelo projeto de maio a julho de 2018, localizadas na região Sul do Rio Grande do Sul.

Para a execução do projeto, as amostras de leite foram coletadas de 10% dos animais acometidos de mastite. Tais amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal - LIPOA, da Universidade Federal de Pelotas – UFPel para isolamento dos agentes de mastite em ágar sangue, seguido da identificação, através da coloração de Gram, teste da catalase, teste de coagulase e posterior realização de antibiogramas. Para realização dos testes de antibiogramas foram utilizados 15 antimicrobianos, sendo estes gentamicina, ampicilina, enrofloxacina, neomicina, norfloxacino, penicilina, trimetropin, estreptomicina, eritromicina, ciprofloxacino, cefoxitina, cefalotina, novobiocina, ácido nalidíxico e amicacina, a partir da técnica de disco difusão de Bauer (BRASIL, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 59 amostras de leite oriundas de quartos positivos para mastite, destas, não houve crescimento em meio ágar sangue de 10 (16,9%) amostras, restando 49 (83,01%) amostras de leite com crescimento. Destas 49 amostras semeadas, 13 amostras apresentaram crescimento de mais de um tipo de colônia, totalizando assim 63 colônias diferentes. Destas 63, 58 colônias foram identificadas, sendo que 51 (81%) agentes foram classificados como Gram positivos e 7 (11,1%) como Gram negativos. Das 51 amostras Gram positivas, 3 (11,1%) foram classificados como *Staphylococcus* coagulase positiva.

De acordo com os resultados da técnica de disco difusão de Bauer, dos 15 antimicrobianos analisados, o que obteve maior resistência por parte dos microrganismos isolados, classificados como Gram positivos, foi a penicilina, com 74,5% de resistência. Já os antimicrobianos com maior resistência por parte dos isolados de Gram negativos, foram trimetropin, cefoxitina e cefalotina, todos com 100% de resistência. Por fim, as 3 amostras de *Staphylococcus* coagulase positiva, foram 100% resistentes a penicilina, trimetropin e estreptomicina.

Segundo NEVES, P. et al., (2010), diversos autores mostram em seus estudos, tanto em isolados de leite de búfalas, quanto em isolados de leite bovino, estafilococos com altas porcentagens de sensibilidade à gentamicina, vancomicina e tetraciclina, porém com menor sensibilidade à penicilina.

Também conforme, NEVES, M. et al., (2010), a associação da neomicina, bacitracina e tetraciclina, juntamente com gentamicina, apresentaram um resultado positivo, onde 100% dos microrganismos foram sensíveis aos antimicrobianos expostos. Quando expostos microrganismos à cefoxitina, cefquinona, cefalônio, enrofloxacina e florfenicol a eficácia dos antimicrobianos foi refletida acima de 90%. Os maiores índices de resistência identificados neste estudo foram refletidos nos antimicrobianos penicilina (66,67%) e ampicilina (63,89%).

Em outro estudo realizado in vitro, concordando com as demais pesquisas, 33 (28%) dos isolados em questão foram resistentes à penicilina, 25 (21%) à

estreptomicina, 22 (18%) à ampicilina e 17 (14%) à tetraciclina. Sendo os antimicrobianos mais sensíveis as cefalosporinas, gentamicina, novobiocina, cloranfenicol, nitrofurantoína, polimixina B e para as associações de sulfametoxazol e trimetoprim e de neomicina, bacitracina e tetraciclina (SANTOS et al., 2011).

De acordo com o estudo de VESCO et al., (2017), de 26% isolados testados e identificados como *Staphylococcus* coagulase positiva, 90% apresentaram-se sensíveis à bacitracina. Apresentaram resistência à penicilina (92,96%), cefalexina (84,78%), gentamicina (84,78%), neomicina (82,32%), tetraciclina (82%) e trimetoprim (81,51%).

Portanto, percebe-se que a maioria dos estudos apresentados, seguem uma concordância em relação aos resultados previamente obtidos no projeto apresentado.

4. CONCLUSÕES

Assim sendo, percebe-se a importância da identificação dos agentes que possuem resistência aos mais variados antimicrobianos disponíveis no mercado e desta forma auxiliar os produtores e técnicos da área a optar pelo tratamento mais eficaz e adequado ao agente causador de mastite. Além disso, o conhecimento adquirido na execução do trabalho, fornece aos graduandos um amplo campo de visão da realidade da produção leiteira e um nível elevado de aprendizado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENEDETTE, Marcelo Francischinelli et al. Mastite Bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 11, n. 6, p.1-5, jul. 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Padronização dos Testes de Sensibilidade a Antimicrobianos por Disco-difusão: Norma Aprovada. 8ª Edição, Janeiro de 2003.

BRESSAN, M; MARTINS, C. E; VILELA, D. **Sustentabilidade da pecuária de leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Goiânia: CNPq/Serrana Nutrição Animal, 2000. 206p.

FONSECA, L. F. L; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos, 2001. 175p.

JUNG, C.F.; JÚNIOR, A. A. M. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Ágora**. Santa Cruz do Sul, v.19, n. 01, p. 34-47, jan./jun. 2017.

LANGONI, H. Tendências de modernização do setor lácteo: monitoramento da qualidade do leite pela contagem de células somáticas. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, São Paulo, v.3, p.57-64, 2000.

NEVES P. B.; MEDEIROS E. S.; SÁ V. V.; CAMBOIM E. K. A.; GARINO JR F.; MOTA R. A.; AZEVEDO S. S. Perfil microbiológico, celular e fatores de risco

associados à mastite subclínica em cabras no semiárido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30 n.5, p.379-384, 2010.

NEVES M.C.; COSTA J.R.V.; VIEIRA V.C.; ABREU I.L.; LEMOS M.V.F. Resistência aos antimicrobianos e análise da diversidade genética de *Staphylococcus aureus* por PCR-RAPD. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.77, n.4, p.575-582, out./dez., 2010.

REVISTA LEITE INTEGRAL: Colostro: Avaliação da qualidade e composição. Milkpoint, v. 44, out. 2012.

SANTOS, L. L. dos; COSTA, G. M. Da; PEREIRA, U. P; SILVA, M. A.; SILVA, N. Mastites clínicas e subclínicas em bovinos leiteiros ocasionadas por *Staphylococcus coagulase-negativa*. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v. 70, n. 1, 2011.

SOUZA, G.N; Mastite e Instrução Normativa 51. **I Simpósio de qualidade do leite e derivados**, Rio de Janeiro, p.1-22, agosto, 2010.

VESCO, Jéssica dal et al. Monitoramento dos agentes causadores de mastite e a susceptibilidade aos antimicrobianos. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 22, n. 1, p.34-50, jun. 2017.