

de soros lácteos provenientes de queijos minas padrão, mussarela e prato fabricados em um laticínio do município de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. O laticínio em estudo utiliza em sua fabricação o leite produzido em fazendas localizadas no norte de Minas Gerais nas cidades de Francisco Sá, Juramento, Bocaiuva, Maria da Cruz, Rebenhão, Miralta, Capitão Enéas, Ubaí, Brasília de Minas, Icarai e São Francisco perfazendo um total de 144 pontos de coleta de leite. O experimento foi conduzido durante os meses de janeiro a março de 2016. Nos soros foram realizadas as análises de pH, acidez titulável, teor protéico, densidade a 15°C, depressão do ponto de congelamento, cloretos, lipídeos, nitrogênio total, resíduo mineral fixo, umidade e voláteis e sólidos totais e perfil eletroforético. Os resultados das análises físico químicas das amostras dos soros analisados apresentaram valores em consonância com a legislação vigente. O perfil eletroforético dos soros lácteos apresentou uma concentração mais acentuada nas bandas representativas com pesos moleculares entre 20,1 a 14,4 kDa, no gel produzido. Os resultados obtidos possibilitam a implantação de correções no processo de produção dos queijos com maior padronização do soro o que facilitaria a sua utilização. Ações corretivas também podem ser adotadas para melhoria do rendimento e da qualidade dos queijos.

**Palavras-chave:** Minas Padrão, Mussarela, Eletroforese

### 11 POTENCIAL INIBITÓRIO DE NISINA SOBRE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM QUEIJO MINAS ARTESANAL DO CERRADO

C. C. CABRINI<sup>1</sup>, A. L. F. S. CUNHA<sup>1</sup>, P. VIEIRA<sup>2</sup>, G. L. L. S. DURÃES<sup>1</sup>, L. L. LEÃO<sup>1</sup>, L. C. F. M. CAPUCHIHO<sup>1</sup>, M. S. PINTO<sup>3\*</sup>

1 Estudantes de Mestrado em Produção Animal, ICA-UFMG;

2 Estudante de Graduação ICA-UFMG;

3 Professor Adjunto, ICA-UFMG. E-mail: maxonze@yahoo.com.br

Os queijos Minas artesanais são reconhecidos por sua identidade sensorial única, mas por serem fabricados com leite cru, podem apresentar riscos de transmissão de patógenos para os seus consumidores. Tal fato torna-se ainda mais agravante devido a esses queijos serem comercializados sem passarem por uma maturação adequada. Tem sido observado que adição de antimicrobianos podem retardar ou até mesmo inibir o crescimento de *Staphylococcus aureus* nos queijos. O presente trabalho investigou o potencial antimicrobiano da nisina sobre as contagens de *S. aureus* em queijo Minas artesanal durante período de 60 dias de maturação. A fabricação dos queijos foi realizada em unidades produtoras de queijo artesanal na região do Cerrado as contagens de *S. aureus* foram determinadas nos tempos três, 7, 14, 30, 45, 60 dias após a fabricação utilizando-se Petrifilm 3M – Rapid *S. aureus* (RSA) Count Plate (AOAC 981.15). O experimento foi executado em três repetições, por produtor, sendo utilizadas as concentrações de nisina de 100 ou 500 IU.mL<sup>-1</sup>. No controle não foi incluída a nisina. Diferentemente das regiões do Serro, Canastra e Araxá, a adição das doses de nisina não apresentaram efeito na redução das contagens populacionais de *S. aureus* nos queijos Minas artesanais da região do Cerrado durante o período de maturação adotado. Os resultados sugerem que a resistência de *S. aureus* com nisina pode variar entre as regiões, uma vez que diferentes efeitos já foram observados nos estudos envolvendo queijos Minas artesanal do Serro, Canastra e Araxá. Outros antimicrobianos devem ser testados com a finalidade de promover a disponibilização no mercado de queijos frescos passíveis de serem consumidos com segurança. **Agradecimentos:** FAPEMIG

**Palavras-chave:** Leite cru, Maturação, Antimicrobiano

### 12 DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA LÁCTEA FERMENTADA A PARTIR DO SORO DE RICOTA

A. C. T. MOURA<sup>1</sup>, T. S. DIAS<sup>1</sup>, G. F. S. VALENTE<sup>2</sup>, R. A. BASTOS<sup>2</sup>, T. O. OLIVEIRA<sup>2</sup>, E. R. SIMÕES<sup>3</sup>, \*E. C. MINIGHINI<sup>1</sup>.

1Graduada em Tecnologia em Alimentos/ IF Sudeste *campus* Barbacena.\* elaineminighin@gmail.com

2Professor de Ensino Técnico e Tecnológico no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais *Campus* Barbacena.

3Técnico em alimentos e laticínios no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais *Campus* Barbacena.

O soro de leite é um co-produto da produção de queijos, muito utilizado na produção de bebidas lácteas e ricotas. O emprego do soro de queijo na produção de ricotas gera um segundo co-produto, o soro de ricota, sendo necessário descobrir alternativas para a aplicação deste produto nas indústrias de alimentos. O presente investigou a viabilidade da aplicação do soro de ricota na produção de bebidas lácteas fermentadas e avaliou a composição de tais bebidas. A investigação foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais *campus* Barbacena. Foram produzidas

quatro formulações com diferentes proporções de soro de leite, soro de ricota e leite, sendo que a formulação 1, foi composta por 100% de leite, ou seja, um iogurte; a formulação 2, composta por 30% de leite e 70% de soro de queijo, uma bebida láctea comum; a formulação 3, composta por 30% de leite e 70% de soro de ricota e a formulação 4 com 53,4% de leite, 23,3% de soro de leite e 23,3% de soro de ricota. As formulações preparadas foram submetidas às análises de acidez, gordura, proteína, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD). A acidez variou de 0,71 a 0,90% de ácido láctico. Em relação ao teor de proteína e de gordura, os resultados variaram de 1,2 a 3,1% e 1 a 3,2%, respectivamente. Os resultados de EST e ESD variaram respectivamente entre 15,1 e 19,2%; e, 14,1 e 16%. As formulações 1 e 4, foram as que se destacaram em relação a composição e apresentaram todos os parâmetros idênticos. A conclusão obtida foi que o soro de ricota pode ser usado na formulação de bebidas lácteas fermentadas.

**Palavras-chave:** queijo; soro de queijo; indústria de laticínios.

**Agradecimentos:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Barbacena.

### 13 SORO DE LEITE VERSUS SORO DE RICOTA: UMA AVALIAÇÃO COMPOSICIONAL

MINIGHINI, E. C. 1\*; MOURA, A. C. T.1; DIAS, T. S.1; VALENTE, G. F. S.2; BASTOS, R. A.2; OLIVEIRA, T. O.2; SIMÕES, E. R.3

1Graduadas em Tecnologia em Alimentos/ IF Sudeste – *Campus* Barbacena.

\*E-mail: elaineminighin@gmail.com

2Professores de Ensino Técnico e Tecnológico no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Barbacena

3Técnico em alimentos e laticínios no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Barbacena

O soro de leite é um coproduto, já muito usado como ingrediente na elaboração de outros produtos como bebidas lácteas, ricotas, concentrado proteico de soro, dentre outros. Em contrapartida, o soro de ricota vem sendo estudado, para também ser utilizado como insumo na indústria alimentícia e, por isso, sua composição precisa ser conhecida e comparada com a do soro de leite. O presente trabalho foi delineado para determinar a composição do soro de leite e do soro de ricota. Foram coletadas amostras em triplicata de soro de queijo minas e de soro de ricota elaboradas com soro de queijo minas e analisadas em relação à acidez, gordura, proteínas, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD). A média dos valores de acidez do soro de leite e do soro de ricota foram 1,2 e 1,9% de ácido láctico, respectivamente. Uma acidez mais elevada no soro de ricota já era esperada, pois na elaboração de ricotas uma parte do ácido láctico usado fica retido no produto. Os teores de gordura e proteína variaram significativamente. O soro de leite apresentou 0,3 e 0,9% de gordura e proteína, respectivamente. Já o soro de ricota apresentou 0% de gordura e 0,5% de proteína. Em relação à EST e ESD, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância, as amostras não diferiram significativamente entre si. O soro de leite apresentou 6,5 de EST e 6,2 de ESD, e o soro de ricota 6,1 tanto para EST, quanto para ESD. Observou-se que o soro de leite é melhor em relação ao valor nutricional que o de ricota, pois aquele apresentou teores de gordura e proteína maiores, o qual contribuirá mais como ingrediente em formulações; o soro de ricota também contribui, mas em menor escala que o soro de leite. Por não conter gordura, o soro de ricota poderá ser estudado como ingrediente em formulações com restrição de gordura. **Palavras-chave:** coproduto, análises, ingrediente. **Agradecimentos:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Barbacena.

### 14 ANÁLISE SENSORIAL DE DOCE DE LEITE PRODUZIDO COM O LEITE DE DIFERENTES ESPÉCIES ANIMAIS

GIOVANNINI, C. I.1; LEAL-JÚNIOR, G. O.2; FUNARI, M. G. B.2; NASCIMENTO, J. M.2; SANTANA, B. R.2; SILVA-JUNIOR, E. B.2\*

1Docente do curso de Medicina Veterinária – Faculdades Unidas do Vale do Araguaia

2 Discentes do curso de Medicina Veterinária – Faculdades Unidas do Vale do Araguaia. \*E-mail: goljr@hotmail.com

O doce de leite, um importante alimento produzido e comercializado principalmente na Argentina e no Brasil, é empregado como ingrediente para a elaboração de alimentos como confeitos de tipos variados. Diante do valor nutricional dos diferentes tipos de leite, é importante sua utilização para a elaboração de derivados lácteos, como é o caso do doce de leite. É conhecido que o leite de búfala possui alto teor de proteínas (4,55%) e de gorduras (7,8%), e ainda possui propriedades terapêuticas em virtude da presença de ácido

linoleico. O leite de cabra possui 6% de gordura, 4,3% de proteína e ainda melhor digestibilidade e valores dietéticos. Já o leite de vaca possui 3,1% de proteína e 3,5% de gordura, sendo o mais utilizado na cadeia produtiva. O presente trabalho foi delineado para avaliar, por meio de análise sensorial, a aceitação do doce de leite produzido por três espécies de animais: búfala, cabra e vaca. O doce foi preparado pelo cozimento de dois litros de leite em fogo brando, adicionando-se 400 gramas de açúcar na proporção de 20%, até a obtenção do ponto de doce cremoso. A análise sensorial foi aplicada aleatoriamente aos estudantes não treinados das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia - UNIVAR de Barra do Garças/MT e foi utilizado o teste de aceitação Escala Hedônica de nove pontos (9 = gostei muitíssimo; 1 = desgostei muitíssimo), onde as amostras foram codificadas com números de três dígitos, servidas aleatoriamente e avaliadas quanto ao sabor, aroma, textura e cor. Os resultados foram analisados por planilhas de frequência dispostos no programa Excel. Quanto ao sabor, os provadores preferiram o doce de leite de búfala e de cabra igualmente, não tendo diferença entre si, seguidos pelo doce de leite de vaca. Quanto ao aroma, à textura e também à cor, o preferido foi o doce de leite de cabra, seguido pelo de búfala e por último de vaca. As amostras em si tiveram boa aceitação, mas o doce de leite de cabra foi o que se destacou, em razão de seu aspecto mais suave. **Palavras-chave:** aceitabilidade, composição do leite, tecnologia de derivados lácteos.

## SANIDADE DE GADO LEITEIRO

### 01 EFICÁCIA DO CEFTIOFUR NO TRATAMENTO ESTENDIDO INTRAMAMÁRIO DA MASTITE SUBCLÍNICA POR ESTAFILOCOCCOS EM PRIMÍPARAS BOVINAS

MOTTA, R. G.1; MOTTA, I. G.2; MARTINS, L. S. A.3; OLIVEIRA, M. C.4; TREICHEL, T. L. E.4; RIBEIRO, M. G.5

1Professor da Universidade de Rio Verde/GO (UnirV). Doutor em Medicina Veterinária Preventiva FMVZ – UNESP/Botucatu. E-mail: rgmottafmvz@gmail.com

2Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) – Campus Guarapuava/PR

3Mestranda em Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde/GO

4Docentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde/GO (UnirV)

5Professor Adjunto III do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública da FMVZ - UNESP/Botucatu

O presente trabalho investigou a eficácia do ceftiofur intramamário no tratamento estendido com dez aplicações, a cada 12 horas, na mastite subclínica por estafilococos em primíparas bovinas, caracterizou o perfil de sensibilidade dos estafilococos frente às principais classes de antimicrobianos e detectou a presença de resíduos do antimicrobiano no leite dos animais em diferentes tempos (em dias) após a terapia. Foram utilizados 60 animais HPB, divididos em quatro grupos: G1 = Grupo negativo ou sem infecção estafilocócica, CCS < 200.000 células/mL; G2 = Grupo com infecção estafilocócica não tratado, CSS > 200.000 células/mL; G3 = Grupo com infecção tratado no início da lactação (entre 15 e 100 dias de lactação), CCS > 200.000 células/mL; e G4 = Grupo tratado no final da lactação (entre 101 e 200 dias de lactação), CCS > 200.000 células/mL. As amostras de leite foram coletadas em cinco momentos: Mo ou dia zero (diagnóstico da mastite subclínica), M1 = sete dias após o diagnóstico da mastite subclínica e início da terapia estendida, M2 = dois dias após o término do tratamento estendido (dia 14 após o diagnóstico da mastite subclínica), M3 = sete dias após M2 (dia 21 após o diagnóstico da mastite ou nove dias após o final do tratamento), M4 = sete dias após M3 (dia 28 após o diagnóstico da mastite ou 16 dias após o final do tratamento). Nos grupos tratados com ceftiofur intramamário, foi evidenciada a cura microbiológica com redução na CCS em 73,3% no G3 e 46,6% no G4. Assim, nos grupos tratados (G3 + G4) e não tratado (G2), as taxas de cura foram, respectivamente, 60% e 26,6% (p<0,05). Foram isoladas 45 linhagens de *Staphylococcus spp.*, das quais foram identificados principalmente *S. aureus* (51,1%), *S. intermedius* (40%) e *S. epidermidis* (8,8%). O perfil de sensibilidade microbiana “in vitro” dos isolados apresentou maiores índices de sensibilidade para oxacilina (80%), ceftiofur (77,7%) e cefalexina (77,7%), seguidos do ciprofloxacino (66,6%) e gentamicina (60%). Em contraste, cloxacilina (24,4%), penicilina (35,5%) e tetraciclina (44,4%) foram os antimicrobianos menos efetivos. Dentre as amostras de leite colhidas no momento Mo e M1, 13,3% foram positivas para o teste de detecção de substâncias inibidoras/resíduos de antimicrobianos na prova de Delvotest™ e todas negativas no Snap test™. No M2, 55% foram positivas no Delvotest™ e 46,6%

no Snap test™, enquanto no M3 16,6% acusaram positivas no Delvotest™ e 11,6% no Snap test™. No M4, 11,6% foram positivas no Delvotest™ e 8,3% no Snap test™. Após 16 dias do final do tratamento (M4), 6,6% dos animais ainda acusavam reações positivas no Delvotest™ e 10% para o Snap test™, considerando somente os grupos tratados (G3 e G4), indicando persistência de resíduos no leite. A despeito de ter sido constatada a redução na CCS em todos os animais curados, ao longo do período de acompanhamento do estudo nenhum grupo atingiu o limite considerado como normal (<200.000CS/mL). **Palavras-chave:** terapia, cefalosporinas, produção de leite, antimicrobianos. Agradecimento: à CAPES/CNPQ pelo fornecimento de bolsa de doutorado durante a execução deste projeto.

### 02 SURTO DE MASTITE HIPERAGUDA E FATAL POR AGENTE EM NOVILHAS BÚFALAS EM UM REBANHO DO MUNICÍPIO DE VALPARAÍSO, ESTADO DE GOIÁS – RELATO DE CASO

MOTTA, R. G.1; OLIVEIRA, M. C.2; AGUIAR, M. R.2; NETO, V. L. V.3; NUNES, K. E. S.3; SANTOS, P. A.4; MARTINS, L. S. A.5; RIBEIRO, M. G.6

1Professor da Universidade de Rio Verde/GO (UnirV). Doutor em Medicina Veterinária Preventiva FMVZ – UNESP/Botucatu. E-mail: rgmottafmvz@gmail.com

2Diretoras do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde/GO (UnirV)

3Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde/GO (UnirV)

4 Profa. Dra. do Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde/GO, Curso de Engenharia de Alimentos

5 Mestranda em Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde/GO

6 Professor Adjunto III do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública da FMVZ - UNESP/Botucatu

*Escherichia coli*, e *Enterobacter aerogenes* são os mais importantes coliformes envolvidos na etiologia da mastite clínica em ruminantes. As bactérias Gram- -negativas possuem o lipídio A na parede bacteriana que, na corrente circulatória, atua como mediador pró-inflamatório, levando ao aumento da permeabilidade vascular e das células somáticas, entre outras alterações sistêmicas. A infecção da glândula mamária por tais bactérias resulta em mastite clínica aguda ou hiperaguda, endotóxica, que pode evoluir para septicemia. Os sinais clínicos mais evidentes apresentados pelos animais infectados incluem: febre, agalactia, anorexia, estase ruminal, taquicardia, dificuldade respiratória e desidratação severa. A glândula mamária comprometida apresenta-se com sinais de hiperemia, congestão e/ou necrose focal. A secreção drenada pela mama comprometida é aquosa, de aspecto amarelado, com formação de grumos. O presente relato descreve um surto de mastite hiperaguda em novilhas búfalas de uma propriedade localizada no município de Valparaíso, Estado de Goiás, Brasil. Foram encaminhadas para a UnirV seis amostras de secreção láctea com aspecto aquoso proveniente de novilhas bubalinas, com idade média de 17 meses, não gestantes, com histórico de aumento de volume local, febre de 40°C, dispneia, atonia ruminal, sinais de desidratação e taquicardia. Coincidentemente, os animais apresentavam sensibilidade dolorosa, edema, hiperemia e hipertermia da mama. Os exsudatos mostravam-se aquosos em todos os quartos, com grumos. No teste da caneca telada de fundo escuro foi constatada mastite clínica em pelo menos um quarto mamário em todos os animais. Na cultura microbiana do material, proveniente da mama das seis búfalas, em ágar sangue bovino (5%) e ágar MacConkey, em aerobiose, a 37°C, houve o isolamento de após 24 horas de incubação. Os microrganismos isolados foram classificados com base nas suas características morfológicas (Gram) e do perfil bioquímico. Colônias circulares, não hemolíticas e cinzentas foram observadas em ágar sangue bovino após 24h, enquanto em ágar MacConkey, colônias brilhantes, rosa (lactose-positivas) e mucoides. Os testes bioquímicos permitiram a classificação fenotípica do microrganismo. Todos os animais vieram a óbito no intervalo de uma semana. Após a necropsia, foi reisolado o mesmo agente dos fragmentos de pulmão e fígado. O presente estudo reforça a necessidade de diagnóstico precoce dos casos de mastite por coliformes, em virtude do prognóstico desfavorável da infecção mamária por esse grupo de microrganismos e risco eminente de choque endotoxêmico mesmo em animais pré-púberes. **Palavras-chave:** coliformes, mastite clínica, diagnóstico, bubalinos.