Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 41
ISSN 1983-0467
Dezembro, 2017

Avaliação de Complexo Homeopático para o Tratamento de Mastite Subclínica no Rebanho Leiteiro da Embrapa Pecuária Sul

Embrapa

ISSN 1983-0467
Dezembro, 2017

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pecuária Sul
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 41

Avaliação de Complexo Homeopático para o Tratamento de Mastite Subclínica no Rebanho Leiteiro da Embrapa Pecuária Sul

Emanuelle Baldo Gaspar
Suelen Mendonça Soares
Robert Domingues
Alessandro Pelegrine Minho
Renata Wolf Suñe Martins da Silva

Embrapa Pecuária Sul
Bagé, RS
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Pecuária Sul
BR 153, Km 632,9. Caixa postal 242
96401-970 - Bagé – RS
Fax: 55 53 3240-4650
www.embrapa.br/pecuaria-sul
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
Presidente: *Fernando Flores Cardoso*
Secretária-Executiva: *Márcia Cristina Teixeira da Silveira*
Membros: *Bruna Pena Sollero, Elisa Köhler Osmari, Estefanía Damboriarena, Fabiane Pinto Lamego, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Robert Domingues, Sérgio de Oliveira Jüchem.*
Suplentes: *Henry Gomes de Carvalho, Marcos Jun Iti Yokoo*

Supervisor editorial: *Lisiane Brisolara*
Revisor de texto: *Manuela Bergamim*
Normalização bibliográfica: *Graciela Olivella Oliveira*
Tratameto e Editoração eletrônica: *Émerson Almeida*
Foto(s) da capa: *Magda Vieira Benavides*

1ª edição
Publicação digitalizada (2017)

Todos os direitos reservados
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Pecuária Sul

Avaliação de complexo homeopático para o tratamento de mastite subclínica no rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul / Emanuelle Baldo Gaspar... [et al.]. – Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2017.
PDF (24 p.). – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1983-0467 ; 41)

1. Gado leiteiro. 2. Mamite. 3. Medicamento homeopático. 4. Homeopatia. I. Gaspar, Emanuelle Baldo. II. Série.

CDD 636.2142

© Embrapa 2017

Sumário

Resumo 4

Abstract 5

Introdução 6

Material e Métodos 8

Resultados e Discussão 12

Conclusões 19

Referências 19

Avaliação de Complexo Homeopático para o Tratamento de Mastite Subclínica no Rebanho Leiteiro da Embrapa Pecuária Sul

***Emanuelle Baldo Gaspar*[1]**
***Suelen Mendonça Soares*[2]**
***Robert Domingues*[3]**
***Alessandro Pelegrine Minho*[4]**
***Renata Wolf Suñe Martins da Silva*[5]**

Resumo

A mastite é uma das principais, se não a principal, patologia de rebanhos leiteiros. Dentre suas formas, o quadro subclínico é o que ocorre mais frequentemente nos animais, causando prejuízos econômicos pela diminuição da produção e da qualidade do leite. O tratamento com antimicrobianos é comumente utilizado na secagem dos animais, ou nos casos de mastite clínica. Entretanto, devido à procura de produtos oriundos da produção orgânica, a homeopatia surge como uma alternativa. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia da homeopatia no tratamento e prevenção de novos casos de mastite subclínica no rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul. Durante o período de sete meses a contagem de células somáticas e o perfil bacteriológico do leite foram analisados, assim como a produção de leite dos animais. Não se constatou diferença nestes parâmetros entre o grupo tratado com homeopatia e o grupo não tratado, sugerindo que o tratamento homeopático no rebanho da Embrapa Pecuária Sul não é eficaz no tratamento e prevenção da mastite subclínica.

Palavras chaves: homeopatia, gado leiteiro, tratamento alternativo.

[1] Pós-Doutora em Microbiologia Médica, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, emanuelle.gaspar@embrapa.br
[2] Mestranda em Bioexperimentação, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS
[3] Mestre em Genética e Melhoramento, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG
[4] Pós-Doutor em Energia Nuclear na Agricultura, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, alessandro.minho@embrapa.br
[5] Mestre em Zootecnia com ênfase em Sistemas de Produção, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, renata.sune@embrapa.br

Evaluation of Homeopathic Complex for the Treatment of Suclinical Mastitis in the Embrapa South Livestock Dairy Herd

Abstract

Mastitis is one of the main, if not the main, pathology of dairy herds. Among its types, the subclinical form is the most prevalent in the animals, causing economic damages by the decrease of production and quality of the milk. Antimicrobial treatment is commonly used during the drying of animals, or in cases of clinical mastitis. However, due to the demand for organic products, homeopathy appears as an alternative. The objective of this study was to evaluate the efficacy of homeopathy in the treatment and prevention of new cases of subclinical mastitis in the dairy herd of Embrapa Pecuária Sul. During the seven-month period, the somatic cell count and the bacteriological profile of the milk were analyzed, as well as the milk production of animals. There was no difference in these parameters between the group treated with homeopathy and the untreated group, suggesting that the homeopathic treatment in the livestock of Embrapa Pecuária Sul is not effective in the treatment and prevention of subclinical mastitis.

Index terms: homeopathy, dairy cattle, alternative treatment.

Introdução

O leite é parte vital do sistema de produção de alimentos e desempenha papel fundamental na sustentabilidade de várias áreas rurais (THE ECONOMIC, 2013), principalmente as baseadas na agricultura familiar. O rebanho bovino leiteiro necessita de bom status fisiológico para manter a sustentabilidade da produção. Devido ao melhoramento genético e nutricional do rebanho e consequente aumento da produção individual de leite das vacas, o risco de lesões e infecções que se desenvolvem nestes animais tem aumentado devido a vários fatores de risco, como, por exemplo, questões de manejo e intrínsecas do próprio animal (IRAGUHA et al., 2015; KULKARNI; KALIWAL, 2013).

Dentre as doenças que acometem vacas leiteiras, a mastite se destaca, sendo apontada como a doença mais onerosa nesta cadeia produtiva em nível mundial (SEEGERS et al., 2003). A forma subclínica desta doença é a mais prevalente na maioria das propriedades, sendo que o animal afetado não apresenta sinais clínicos, somente queda na produção (PRESTES et al., 2002) e qualidade do leite (ANDERSEN et al., 2010). Pelo fato de não ser facilmente detectada, a mastite subclínica predispõe o contágio entre os animais, gerando as maiores perdas econômicas na propriedade (RUEGG, 2011).

Medidas profiláticas, principalmente no que diz respeito à higiene na ordenha, combinada ao uso de antibióticos, principalmente durante a secagem dos animais, são as principais formas de controle de mastite, visando à redução dos casos subclínicos. Porém, o uso de antibióticos, além de apresentar custo elevado, nem sempre é eficiente devido a fatores inerentes aos próprios animais (NÓBREGA et al., 2009). Se não respeitada a carência, estes produtos podem ainda deixar resíduos no leite e carne para consumo humano. Ainda, o uso indiscriminado de antimicrobianos tem resultado na seleção de isolados bacterianos resistentes e consequente ineficácia destas drogas (SANKAR, 2016).

Apesar da crescente demanda por alimentos de qualidade e sem resíduos químicos, a pecuária orgânica ainda é pouco difundida no Brasil (FONSECA, 2000 citado por DIETRICH et al., 2011). A baixa disponibilidade de tratamentos alternativos aos antibióticos é um dos principais problemas enfrentados pelos produtores de orgânicos. Neste contexto, a homeopatia surge como potencial alternativa, uma vez que tratamentos homeopáticos já são utilizados por propriedades rurais que utilizam o sistema de produção orgânico (HOVI; RODERICK, 1998).

A homeopatia é considerada como uma opção na substituição ou diminuição do uso de alopáticos, pelo seu menor custo, fácil aplicabilidade e habilidade em prevenir a recorrência de doenças sem deixar resíduos nos produtos animais (HONORATO, 2006). A escolha do produto homeopático depende dos sinais clínicos dos animais doentes, sendo que este tipo de tratamento objetiva o aumento da defesa imune do animal (VARSHNEY; NARESH, 2005). Estudos realizados com medicamentos homeopáticos mostraram resultados diversos em relação à sua eficácia (HEKTOEN et al., 2004; WERNER et al., 2010). No caso do tratamento de mastite, existe evidência de eficácia na diminuição da inflamação mamária (AUBRY et al., 2013), porém, a literatura carece de dados mais robustos para comprovar a utilidade destes tratamentos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia da homeopatia no tratamento e prevenção de novos casos de mastite subclínica no rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul. A composição do leite, a CCS e a produção de leite das vacas tratadas e não tratadas com homeopatia foram avaliadas comparativamente.

Material e Métodos

Animais

O trabalho foi conduzido com 37 vacas (31 da raça Holandesa e seis da raça Jersey), pertencentes ao rebanho da Embrapa Pecuária Sul, localizada em Bagé/RS. As vacas eram de idade e número de partos variados. O estágio de lactação era similar, uma vez que foi utilizada a sincronização de cio e os partos foram concentrados. Na primeira coleta, antes da separação dos grupos, as vacas estavam, em média, a 41,89 (±12,03) dias após o parto e o tratamento com complexo homeopático/placebo iniciou-se quando as vacas tinham, em média, 95,84 (±12,03) dias pós-parto. A produção média diária, durante todo período experimental, foi de, aproximadamente, 17 litros para as Holandesas e 11 litros para as Jersey. Todas as vacas em lactação eram ordenhadas duas vezes ao dia (6h30 e 15h30), em ordenhadeira mecânica espinha de peixe 2x6. Previamente à ordenha, foram retirados os três primeiros jatos de cada quarto, com os quais foi realizado o teste da caneca para identificação dos casos clínicos. Na sequência foi realizada a lavagem dos tetos, apenas quando visivelmente estavam sujos com barro e/ou fezes, e a antissepsia pré-ordenha (*pré-dipping*), com produto recomendado para este fim (Dermapre, GEA®[1]). Os tetos foram secos em papel toalha descartável individual. No final da ordenha, os animais foram submetidos à antissepsia pós-ordenha (*pós-dipping*), com produto comercial recomendado para este fim (Salvodip, GEA®[2]). Após a saída da sala de ordenha, os animais recebiam alimentação com concentrado para forçá-los a permanecer um tempo em pé, a fim de prevenir o contato do úbere com o solo enquanto o esfíncter do teto estivesse aberto, evitando assim quadros de mastite ambiental. Os animais foram mantidos em campo nativo do bioma Pampa, com sobressemeadura de azevém. As vacas recebiam 4 kg de concentrado/dia contendo 18% de proteína bruta, após as ordenhas, 2 kg após cada ordenha.

[1]Dermapre, GEA®. Composição de acordo com o fabricante: ácido lático, lauril sulfato de sódio, glicerina, gluconato de sódio, alquilpoliglucosídeo, corante amarelo #5, corante vermelho Bordeaux, água.
[2]Salvodip, GEA®. Composição de acordo com o fabricante: ácido lático, goma xantana, lauril éter sulfato de sódio, ácido cáprico/caprílico, aloe vera, alantoína, monopropilenoglicol, DM hidantoína, lanolina etoxilada, glicerina, corante amarelo #5, corante azul brilhante #1, água.

Desenho experimental

Para a seleção dos animais para os grupos experimentais, foram realizadas quatro coletas semanais de leite antes do início da administração do complexo homeopático (dias -28, -21, -14, -7).

Nos dias de coleta, inicialmente era realizado o teste da caneca telada, seguido da antissepsia pré-ordenha e do CMT (*California Mastitis Test*), para o qual o leite era coletado direto nas raquetes apropriadas para este fim. Após a realização do CMT, os tetos eram descontaminados com álcool 70º e secos com papel toalha. Na sequência, dois jatos de leite de cada um dos tetos eram coletados em frascos estéreis, e imediatamente resfriados, para serem congeladas a -20 ºC, até que as avaliações microbiológicas pudessem ser realizadas. No final da ordenha, a produção total foi aferida e uma amostra de leite do copo coletor do sistema de ordenha foi colhida utilizando-se frasco contendo conservante (azul de bronopol). Estas amostras foram imediatamente resfriadas e enviadas no mesmo dia para a análise laboratorial de contagem de células somáticas (CCS) e análises físico-químicas.

Os animais foram estratificados para a obtenção de grupos homogêneos de acordo com as médias de produção leiteira diária e de CCS e foram divididos em animais do grupo tratado, denominado grupo homeopatia e do grupo controle, denominado grupo placebo (receberam álcool 70% como placebo), ambos contendo, igualitariamente, animais com CCS acima (considerado como mastite subclínica) e abaixo de 200.000 células.ml-1. Foram distribuídos 19 animais no grupo homeopatia e 18 no grupo placebo. Em cada grupo foram distribuídos seis animais com mastite subclínica. As médias de produção leiteira foram de 14,60 e 14,69 litros/dia para os grupos homeopatia e placebo, respectivamente.

Após o início do tratamento (dia zero) foram realizados os testes de CMT e as análises físico-químicas, de CCS, de produção e microbiológicas mensalmente, durante mais seis meses (dias 30, 60, 90, 120, 150 e 180 pós-tratamento). Todas as coletas ocorreram no ano de 2015.

Um dos grupos recebeu medicamento homeopático por instilação na mucosa da vulva (grupo homeopatia), duas vezes ao dia, conforme subitem "medicamento homeopático".

California Mastitis Test (CMT), contagem de células somáticas (CCS), análises microbiológicas, físico-químicas e de produção de leite

O CMT foi realizado em raquete comercialmente disponível para este fim, de acordo com Schalm e Noorlander (1957). As misturas de leite com o reagente foram consideradas positivas quando houve a apresentação de formação de gel viscoso, acompanhadas ou não pela coloração violeta, atribuindo-se escores de "uma" a "três" cruzes, de acordo com o grau de resposta, uma vez que a viscosidade é dependente do grau de inflamação. As misturas que permaneceram inalteradas, ou seja, sem a clara evidenciação de viscosidade foram consideradas negativas, atribuindo-se o escore "zero" (DOMINGUES; LANGONI, 2001).

O diagnóstico microbiológico da mastite foi realizado por meio da semeadura das amostras de leite recém-descongeladas sobre a superfície de ágar sangue 5%. As placas foram incubadas em condições de aerobiose a 37 °C. As leituras das placas foram realizadas às 24, 48 e 72 horas de incubação. Foram observadas as características macroscópicas das colônias e realizada identificação posterior segundo as características morfotintoriais e bioquímicas (WINN JUNIOR et al., 2006).

As anotações da produção de leite total foram realizadas após a ordenha completa de cada animal, apenas no período da manhã, por meio de aferição eletrônica de volume realizado pela ordenhadeira mecânica. Os valores de produção diários foram ajustados, considerando que a coleta da manhã corresponde a 60% da produção diária de leite.

As amostras enviadas para as análises de CCS físico-químicas: sólidos totais, gordura, proteína e lactose do leite também foram oriundas do leite total, o qual era obtido dos copos coletores ao final da ordenha. A contagem de células somáticas foi determinada por citometria de fluxo, utilizando-se o equipamento Somacount 300® (BENTLEY, 1995b). Os animais que apresentaram CCS acima de 250.000 células.mL-1 de leite foram considerados portadores de mastite subclínica (ANDREWS et al., 1983). A composição foi determinada por absorção infravermelha, utilizando-se o equipamento Bentley 2000® (BENTLEY, 1995a).

Tratamento homeopático

Os princípios ativos Beladonna (12HC), Hepar sulphur (12HC), Silicea (12HC), Phosphorus (12HC) e Phytolacca dec. (12HC) do composto homeopático foram escolhidos baseados em matérias médicas puras que apresentam semelhança com quadros de mastite (ALMEIDA et al., 2005; HEKTOEN et al., 2004; VARSHNEY; NARESH, 2005), para isso, um técnico especializado na área de homeopatia assessorou o uso e a preparação da formulação homeopática para o tratamento das vacas. O medicamento homeopático foi administrado na forma de dois jatos de spray (aproximadamente 120 µL/jato), aplicados diretamente na vulva dos animais, duas vezes ao dia, enquanto os animais do grupo placebo receberam placebo. O tratamento foi realizado por um período de seis meses.

Análise dos dados

Os valores de produção diários foram ajustados, considerando que a coleta da manhã corresponde a 60% da produção diária de leite. Concomitantemente, a produção de leite e a CCS foram avaliadas comparativamente entre os grupos homeopatia x placebo. A comparação entre produção, e constituintes do leite foi avaliada por teste t. Para a CCS, além da comparação entre os grupos, foram testados o efeito do tratamento em cada uma das datas, efeito do tempo para cada um dos grupos e, ainda da interação entre os dois fatores (tratamento x tempo), por meio do teste two-way ANOVA. A variável qualitativa diagnóstico de mastite subclínica, seja por reatividade ao CMT ou medida pela porcentagem de animais com CCS superior a 250.000 células.mL-1 teve sua dispersão estudada segundo a data de coleta, por meio de tabelas de contingência analisadas pelo teste qui-quadrado.

Resultados e Discussão

Para a avaliação do efeito da homeopatia no tratamento e prevenção de novos casos de mastite subclínica, os animais foram subdivididos levando-se em consideração tanto a média de produção leiteira diária (Figura 1), quanto a CCS (Figura 2). Para isso, antes de se iniciar o tratamento, foram realizadas quatro avaliações semanais nos animais (dias -28, -21, -14, -7 pré-tratamento). A partir do início do tratamento (dia zero) estas observações passaram a ser mensais (dias 30, 60, 90, 120, 150 e 180). Nos dias de avaliações também foram realizados teste de CMT (Tabela 1) e coleta de leite para isolamento microbiano, para a identificação de possíveis microrganismos causadores de mastite subclínica (Tabela 2).

Em relação aos dados obtidos, não houve diferença significativa de produção leiteira entre os grupos, em nenhum dos tempos avaliados ($P>0,05$) (Figura 1). Searcy et al. (1995) tiveram resultado semelhante em seu trabalho, sendo que analisaram o tratamento com homeopatia em duas coletas, antes e 30 dias depois da administração dos princípios. Com relação à CCS (Figura 2), foram testados o efeito do tratamento em cada uma das datas, efeito do tempo para cada um dos grupos (homeopatia ou placebo) e, ainda da interação entre os dois fatores (tratamento x tempo). Em nenhum dos casos houve diferença estatística. Holmes et al. (2005) realizaram um experimento semelhante, com o acompanhamento da CCS dos animais durante o tratamento homeopático, por meio de sete coletas dentro do período de um mês, sendo que, neste trabalho também não houve diferença significante da CCS dos grupos com e sem os medicamentos.

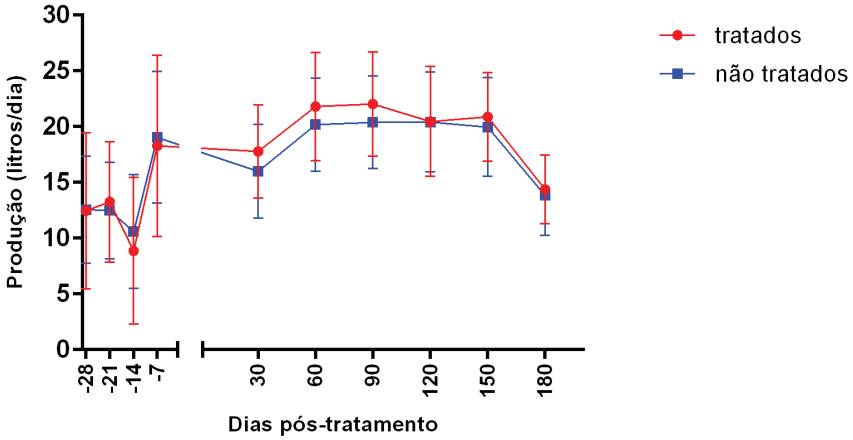

Figura 1. Produção em litros/dia em relação aos dias avaliados durante o tratamento homeopático com o rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul. O início do tratamento é referido como dia zero. Os dias -28; -21; -14 e -7 se referem às coletas pré-tratamento, utilizadas para a distribuição dos animais em grupos equivalentes.

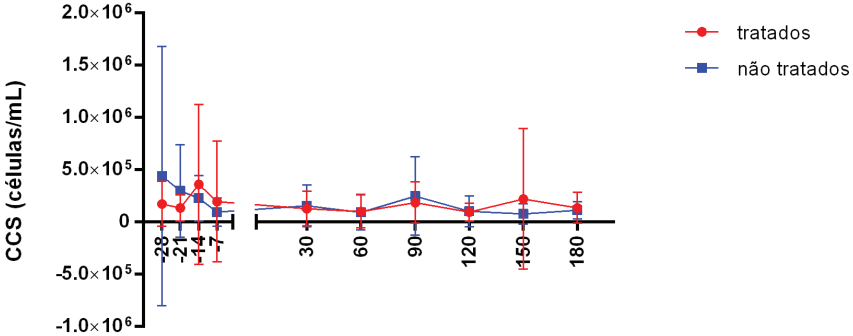

Figura 2. Contagens de células somáticas em relação aos dias avaliados durante o tratamento homeopático com o rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul. O início do tratamento é referido como dia 0. Os dias -28; -21; -14 e -7 se referem às coletas pré-tratamento, utilizadas para a distribuição dos animais em grupos equivalentes.

Não houve diferença significativa na quantidade de animais com leite, de pelo menos um dos tetos, reativo ao CMT (Tabela 1), nem na quantidade de animais com CCS acima de 250.000 células.mL-1 de leite (Tabela 2). Como a população avaliada foi pequena, a confiabilidade dos resultados pode ter sido afetada, como o ocorrido com Hektoen et al. (2004).

O CMT, apesar da subjetividade de interpretação, ainda é considerado uma ferramenta importante para o diagnóstico de casos subclínicos de mastite, principalmente em rebanhos sem acesso a laboratórios especializados em analisar a CCS do leite. Vale mencionar, que neste mesmo experimento, a correlação entre a soma de cruzes atribuídas a cada teto como positivas no teste CMT e os valores de CCS tiveram correlação forte (ρ=0,723; P<0,001) (SOARES et al., 2016), o que já havia sido observado em outros trabalhos (RIGGIO et al., 2013; ZAFALON et al., 2016). No presente trabalho, apesar de a proporção de animais reagentes ao CMT ser maior que dos animais com CCS acima de 250.000 células.mL-1, na comparação entre os grupos homeopatia e placebo, não houve diferença significativa em nenhum dos testes (Tabelas 1 e 2). Há de se levar em consideração que o CMT é uma prova que é realizada para cada quarto mamário individualmente e, bastava um quarto com inflamação leve (uma cruz) para o animal ser considerado positivo. Por outro lado, os valores de CCS foram obtidos do leite total (soma de todos os quartos), o que pode diluir a quantidade total de células somáticas quantificadas no leite.

Na tabela 2 é possível observar que o índice de mastite subclínica, definido por animais com CCS acima de 250.000 células.mL-1 superou os 40 % nos animais controle, na terceira data de coleta, porém, estes valores voltam a cair nos meses posteriores, indicando altos índices de autocura, mesmo na ausência de qualquer tratamento.

Tabela 1. Porcentagem de animais com amostras de leite reativa ao California Mastitis Test (CMT), proveniente de pelo menos um teto.

	Dias pós-tratamento									
	-28	-21	-14	-7	30	60	90	120	150	180
Homeopatia	64,71 a	68,42 a	63,16 a	36,84 a	36,84 a	31,58 a	15,79 a	21,05 a	21,05 a	42,11 a
Placebo	55,56 a	50,00 a	55,56 a	33,33 a	61,11 a	27,78 a	27,78 a	38,89 a	33,33 a	44,44 a

*Letras iguais nas colunas indicam ausência de diferença significativa avaliadas pelo teste qui quadrado.

Tabela 2. Porcentagem de animais com amostras de leite com contagem de células somáticas acima de 250.000 células/mL.

	Dias pós-tratamento									
	-28	-21	-14	-7	30	60	90	120	150	180
Homeopatia	23,08 a	23,53 a	30,00 a	10,53 a	10,53 a	15,79 a	15,79 a	5,26 a	11,11 a	10,53 a
Placebo	14,29 a	40,00 a	41,67 a	11,11 a	16,67 a	16,67 a	27,78 a	5,56 a	11,11 a	11,11 a

*Letras iguais nas colunas indicam ausência de diferença significativa avaliadas pelo teste qui quadrado.

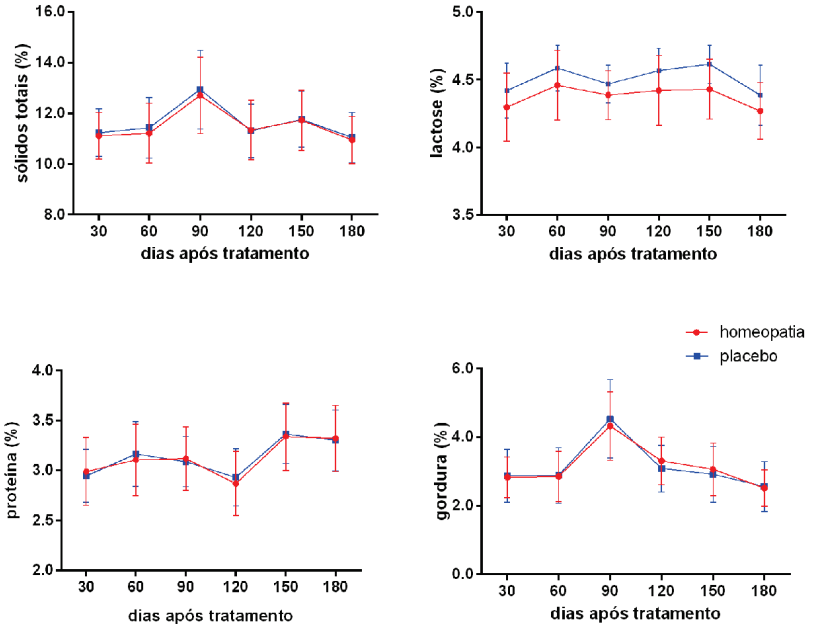

Figura 3. Sólidos totais (gráfico A), lactose (gráfico B), proteína (gráfico C) e gordura (gráfi-co D) em porcentagem em relação aos dias avaliados durante o tratamento homeopático com o rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul.

Finalmente, também foi avaliado um possível efeito do tratamento homeopático sobre a proporção dos constituintes do leite (Figura 3). Sólidos totais (Figura 3A), lactose (Figura 3B), proteína (Figura 3C) e gordura (Figura 3D) não variaram em função do tratamento com homeopatia. Em um trabalho similar realizado com búfalas, durante 21 dias, o tratamento homeopático não interferiu na composição do leite (SARUBBI et al., 2012).

Foram isolados os seguintes microrganismos de amostras de leite dos animais experimentais: estafilococos coagulase negativo, estafilococos coagulase positivo, enterobactérias e *Corynebacterium* spp.

Tabela 3. Número de amostras de leite positivas para cada um dos microrganismos listados abaixo, em cada uma das datas de observação

Microrganismo	Grupos	Dias pós início do tratamento									
		-28	-21	-14	-7	30	60	90	120	150	180
Esta ilococos coagulase negativo	Homeopatia	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Placebo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esta iloocos coagulase positivo	Homeopatia	-	1	1	1	1	-	3	1	1	1
	Placebo	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1
Corynebacterium spp.	Homeopatia	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Placebo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enterobactérias	Homeopatia	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1
	Placebo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Os traços (-) presentes na tabela indicam a ausência de isolamento do micro-organismo nos dias indicados nas colunas.

**Os dados dos dias negativos se referem aos mesmos animais de cada um dos grupos, porém antes do início do tratamento, neste experimento referido como dia zero.

Estafilococos coagulase negativos e positivos e o gênero *Corynebacterium* são geralmente classificados como causadores de mastite contagiosa, enquanto que as enterobactérias são consideradas agentes causadores de mastite ambiental. A mastite contagiosa tem como reservatórios de infecção a pele da glândula mamária, sendo que, os microrganismos são transmitidos de um animal para outro, no momento da ordenha. Já a mastite ambiental possui, como o próprio nome diz, o ambiente como fonte de infecção e a transmissão ocorre entre o intervalo das ordenhas (BLOWEY; EDMONDSON, 2010). A mastite contagiosa é mais observada em casos subclínicos da doença (FOX; GAY, 1993; GONZALEZ et al., 1990), enquanto que os casos clínicos são mais associados com agentes ambientais (COSTA et al., 1998; OLIVER et al., 2004). Houve um maior número de animais com isolamento positivo no grupo homeopatia, porém, esta observação também é válida para o período pré-tratamento, não podendo, portanto, ser atribuída ao mesmo. Por outro lado, a quantidade de amostras com isolamento positivo foi baixa em todos os pontos analisados.

Em relação aos estafilococos, Klocke et al. (2010), em um estudo que também avaliou tratamento homeopático em vacas leiteiras, concluiu que nenhuma das estratégias investigadas foram capazes de eliminar a mastite subclínica, por mais que tenha se observado uma tendência de autocura maior no grupo homeopatia com medicamento homeopático. Já Sakiyama (2010) detectou mais frequentemente o agente *Corynebacterium* no rebanho avaliado e não notou diferença na frequência de isolamento deste microrganismo durante o tratamento, indicando que o agente permaneceu na glândula mamária.

A manutenção de fontes de infecção para outros animais, representada pela permanência de microrganismos nas glândulas foi relatada por Sakiyama (2010). No presente trabalho, apesar de o isolamento de bactérias ser raro, o que dificulta a conclusão, aparentemente não houve correlação entre o tratamento e a eliminação do microrganismo patogênico (Tabela 3).

Independentemente da estratégia de tratamento e do status sanitário da glândula mamária, a taxa de cura da mastite após o tratamento homeopático nem sempre é alta, devido a limitações fisiológicas e farmacodinâmicas que também são encontradas no tratamento com antibióticos (WERNER et al., 2010), relacionadas com susceptibilidade individual ou fatores ambientais que desequilibram a tríade epidemiológica (animal x agente patogênico x ambiente).

Conclusões

O tratamento homeopático realizado durante sete meses no rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul não acarretou mudanças nos parâmetros microbiológicos, contagens de células somáticas e de composição do leite na população estudada. Logo, o uso da homeopatia não foi eficaz no tratamento de mastite já existente no rebanho e também não evitou o aparecimento de novos casos da doença.

Referências

ALMEIDA, L. A. B.; BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; PIRES, M. F. A.; BENITES, N. R. Tratamento de mastite clínica experimental por meio de ordenhas múltiplas em vacas leiteiras inoculadas com *Staphylococcus aureus.* **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, n. 1, p. 1-6, 2005.

ANDERSEN, S.; DOHOO, I.; RIEKERINK, R. O.; STRYHN, H. Diagnosing intramammary infections: evaluating expert opinions on the definition of intramammary infection using conjoint analysis. **Journal of Dairy Science**, v. 93, n. 7, p. 2966-2975, July 2010.

ANDREWS, R.; KITCHEN, B.; KWEE, W.; DUNCALFE, F. Relationship between individual cow somatic cell counts and the mastitis infection status of the udder. **Australian Journal of Dairy Technology**, v. 38, n. 2, p. 71-74, 1983.

AUBRY, E.; ISSAUTIER, M. N.; CHAMPOMIER, D.; TERZAN, L. Early udder inflammation in dairy cows treated by a homeopathic medicine (Dolisovet®): a prospective observational pilot study. **Homeopathy**, v. 102, n. 2, p. 139-144, Apr. 2013.

BENTLEY INSTRUMENTS. **Bentley 2000**: operator's manual. Chaska, 1995a. Não paginado.

BENTLEY INSTRUMENTS. **Somacount 300**: operator's manual. Chaska, 1995b. 142 p.

BLOWEY, R. W.; EDMONDSON, P. **Mastitis control in dairy herds**. Wallingford: Cabi, 2010. 266 p.

COSTA, E.; RIBEIRO, A.; WATANABE, E.; MELVILLE, P. Infectious bovine mastitis caused by environmental organisms. **Zoonoses and Public Health**, v. 45, n.1-10, p. 65-71, 1998.

DIETRICH, T. G.; SIGNOR, A. A.; DIEMER, O. Produção orgânica de bovinos de leite. In: SIGNOR, A. A.; ZIBETTI, A. P.; FEIDEN, A. **Produção orgânica animal**. Toledo: GFM, 2011. p. 57-66.

DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H. **Manejo sanitário animal**. Rio de Janeiro: EPUB, 2001. 210 p.

FOX, L. K.; GAY, J. M. Contagious mastitis. **Veterinary Clinics of North America**: Food Animal Practice, v. 9, n. 3, p. 475-487, Nov. 1993.

GONZALEZ, R. N.; JASPER, D. E.; KRONLUND, N. C.; FARVER, T. B.; CULLOR, J. S.; BUSHNELL, R. B.; DELLINGER, J. D. Clinical mastitis in two California dairy herds participating in contagious mastitis control programs. **Journal of Dairy Science**, v. 73, n. 3, p. 648-660, 1990.

HEKTOEN, L.; LARSEN, S.; ØDEGAARD, S.; LØKEN, T. Comparison of homeopathy, placebo and antibiotic treatment of clinical mastitis in dairy cows–methodological issues and results from a randomized-clinical trial. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 51, n. 9-10, p. 439-446, 2004.

HOLMES, M. A.; COCKCROFT, P. D.; BOOTH, C. E.; HEATH, M. F. Controlled clinical trial of the effect of a homoeopathic nosode on the somatic cell counts in the milk of clinically normal dairy cows. **Veterinary Records**, v. 156, n. 18, p. 565-567, 2005.

HONORATO, L. A. **A interação humano-animal e o uso de homeopatia em bovinos de leite**. 2006. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HOVI, M.; RODERICK, S. Mastitis therapy in organic dairy herds. In: BRITISH MASTITIS CONFERENCE, 1998. **Proceedings**... Stoneleigh: National Agricultural Centre, 1998. p. 29-35.

IRAGUHA, B.; HAMUDIKUWANDA, H.; MUSHONGA, B. Bovine mastitis prevalence and associated risk factors in dairy cows in Nyagatare District, Rwanda. **Journal of South African Veterinary Association**, v. 86, n. 1, p. 1-6, 2015.

KLOCKE, P.; IVEMEYER, S.; BUTLER, G.; MAESCHLI, A.; HEIL, F. A randomized controlled trial to compare the use of homeopathy and internal Teat Sealers for the prevention of mastitis in organically farmed dairy cows during the dry period and 100 days postcalving. **Homeopathy**, v. 99, n. 2, p. 90-98, Apr. 2010.

KULKARNI, A. G.; KALIWAL, B. Bovine mastitis: a review. **International Journal of Recent Scientific Research**, v. 4, n. 5, p. 543-548, 2013.

NÓBREGA, D.; LANGONI, H.; JOAQUIM, J. G. F.; SILVA, A. V.; FACCIOLI, P. Y.; MATOS, A. V. R.; MENOZZI, B. D. Use of homeopathic complex in the treatment of bovine mastitis. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 76, n. 4, p. 523-537, 2009.

OLIVER, S. P.; GILLESPIE, B. E.; HEADRICK, S. J.; MOOREHEAD, H.; LUNN, P.; DOWLEN, H. H.; JOHNSON, D. L.; LAMAR, K. C.; CHESTER, S. T.; MOSELEY, W. M. Efficacy of extended ceftiofur intramammary therapy for treatment of subclinical mastitis in lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 87, n. 8, p. 2393-2400, 2004.

PRESTES, D. S.; FILAPPI, A.; CECIM, M. Susceptibilidade à mastite: fatores que a influenciam - uma revisão. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 9, n. 1, p. 118-132, 2002.

RIGGIO, V.; PESCE, L. L.; MORREALE, S.; PORTOLANO, B. Receiver-operating characteristic curves for somatic cell scores and California mastitis test in Valle del Belice dairy sheep. **Veterinary Journal**, v. 196, n. 3, p. 528-532, June 2013.

RUEGG, P. L. Managing mastitis and producing quality milk. In: RISCO, C. A.; RETAMAL, P. M. **Dairy production medicine.** West Sussex: J. Wiley, 2011. p. 207-232.

SAKIYAMA, D. **Avaliação dos medicamentos homeopáticos Sulphur 30CH e Calcarea carbonica 30CH para tratamento de vacas com mastite subclínica**. 2010. 77 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANKAR, P. New therapeutic strategies to control and treatment of bovine mastitis. **Vete-rinary Medicine Open Journal**, v. 1, n. 2, 2016. e7-e8.

SARUBBI, F.; BACULO, R.; PALOMBA, R.; AURIEMMA, G. Evaluation of homeopathic treatments in early lactation in buffalo cows and neonatal mortality in buffalo calf. **Open Journal of Animal Sciences**, v. 2, n. 3, p. 196-203, 2012.

SCHALM, O. W.; NOORLANDER, D. O. Experiments and observations leading to development of the California mastitis test. **Journal of the American Veterinary Medicine Association**, v. 130, n. 5, p. 199-204, 1957.

SEARCY, R.; REYES, O.; GUAJARDO, G. Control of subclinical bovine mastitis: utilization of a homoeopathic combination. **British Homoeopathic Journal**, v. 84, n. 2, p. 67-70, 1995.

SEEGERS, H.; FOURICHON, C.; BEAUDEAU, F. Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds. **Veterinary Research**, v. 34, n. 5, p. 475-491, 2003.

SOARES, S. M.; GASPAR, E. B.; MINHO, A. P.; SILVA, R. W. S. M.; RIZZARDO, J. S. **Caracterização da ocorrência de mastite subclínica no rebanho leiteiro da Embrapa Pecuária Sul**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2016. 8 p. (Embrapa Pecuária Sul. Comunicado técnico, 92).

THE ECONOMIC importance of dairying. Brussels: International Dairy Federation, 2013. Não paginado.

VARSHNEY, J. P.; NARESH, R. Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows. **Homeopathy**, v. 94, n. 2, p. 81-85, 2005.

WERNER, C.; SOBIRAJ, A.; SUNDRUM, A. Efficacy of homeopathic and antibiotic treatment strategies in cases of mild and moderate bovine clinical mastitis. **Journal Dairy Research**, v. 77, n. 4, p. 460-467, 2010.

WINN JUNIOR, W.; ALLEN, S.; JANDA, W. **Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. 1736 p.

ZAFALON, L. F.; SANTANA, R. C.; PILON, L. E.; FIM JUNIOR, G. A. Diagnosis of subclinical mastitis in Santa Inês and Morada Nova sheep in southeastern Brazil. **Tropical Animal Health Production**, v. 48, n. 5, p. 967-972, June 2016.

Embrapa

Pecuária Sul

CGPE 14109

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

BRASIL
GOVERNO FEDERAL