

## EFICÁCIA DE TRATAMENTO HOMEOPÁTICO NO CONTROLE DA MASTITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS

### Effectiveness of homeopathic treatment on the control of bovine subclinical mastitis

Anna Christina de Almeida<sup>1</sup>, Tais Maria Pinheiro Soares<sup>2</sup>, Delcio Bueno da Silva<sup>2</sup>,  
Adriana do Lago Da Silveira<sup>2</sup>, João Evangelista Fiorin<sup>2</sup>, Yonara Maria Fonseca<sup>3</sup>

#### RESUMO

Avaliou-se a eficiência da homeopatia para tratamento de mastite subclínica em bovinos. O bioterápico na potência 12 CH foi produzido a partir de amostras de leite dos quartos infectados e administrado três vezes ao dia, por via oral, durante 21 dias. Um grupo controle foi mantido nas mesmas condições recebendo placebo. Análises microbiológicas e CMT foram realizadas 7, 14 e 21 dias após o início do tratamento. Observou-se que a taxa de cura microbiológica foi maior ( $p < 0,01$ ) no grupo tratado quando comparado ao grupo controle, bem como a cura específica para *S. aureus* e *S. agalactiae* ( $p < 0,05$ ). Os resultados do presente experimento permitem concluir que a homeopatia apresentou-se satisfatória para tratamento de mastite subclínica em bovinos.

**Palavras-chave:** mastite, bovino, homeopatia, bioterápicos, tratamento

#### ABSTRACT

The efficiency of the homeopathy was evaluated for treatment of bovine subclinical mastitis. Biotherapics with a 12 CH potency were obtained from milk samples of infected mammary glands and administered three times a day, orally, for 21 days. A control group was maintained in the same conditions receiving placebo. Microbiological analyses and CMT were accomplished 7, 14 and 21 days after the beginning of the treatment. The rate of microbiological cure was higher ( $p < 0.01$ ) in the

treated group when compared to the control group, as well as the specific cure for *S. aureus* and *S. agalactiae* ( $p < 0.05$ ). The results of the present experiment allow to conclude that the homeopathy came satisfactory for treatment of bovine subclinical mastitis.

**Keywords:** mastitis, bovine, homeopathy, bioterapics, treatment.

#### INTRODUÇÃO

Os bioterápicos ou nosódios são medicamentos preparados a partir de excreções, secreções, tecidos e órgãos de animais e vegetais, fisiológicos ou patológicos, ou ainda microrganismos (BOERICKE, 1993), podendo ser aplicados com aspectos preventivos, uma vez que poderá ser utilizado o agente etiológico de uma determinada doença (PITCAIRN, 1993). Auto-isoterápicos são produzidos utilizando produtos patológicos do próprio organismo (FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 2002).

Nos últimos anos, a homeopatia se estabeleceu na medicina veterinária, tanto para animais de estimação quanto para produção (CASTRO, 1999), em consequência das limitações do uso de substâncias farmacologicamente ativas em animais que produzem alimentos, especialmente no que diz respeito a resíduos de antibióticos (FAGUNDES, 2003).

Entre as enfermidades animais que tem gerado preocupação destaca-se a mastite bovina em virtude da alta incidência da doença gerando

<sup>1</sup> Professor das Faculdades Federais Integradas de Diamantina- Rua da Glória, 187, Centro, Diamantina, MG, Cep 39100-000. anna@fafeod.br

<sup>2</sup> Professor da Universidade de José do Rosário Vellano- Rodovia MG 179, Km 0, Caixa postal 23, Campus Universitário, Alfenas, MG, Cep 37130-000.

<sup>3</sup> Médico Veterinário Autônomo- Chácara Santa Helena- Distrito de Gaspar Lopes, MG. Cep 37130-000, Alfenas, MG.

perdas econômicas na produção, sendo que aquelas devido às mastites subclínicas alcançam de 10 a 26% do total da produção, variando com o agente e grau de intensidade do processo inflamatório (REIS *et al.*, 2003).

Tratamentos de mastites subclínicas com antibiótico, durante a lactação apresentam resultados variáveis quanto ao sucesso das terapias, assim como nos índices de recuperação, principalmente para aquelas causadas por estafilococos e estreptococos (REIS *et al.*, 2003).

Tratamentos homeopáticos são relatados utilizando nosódios preparados para rebanhos específicos com diferentes vias de aplicação e dosagens, e compostos por combinações entre *Streptococcus uberis*, *S. dysgalactiae*, *S. agactiae*, *E. coli* e *S. aureus* com outros agentes bacterianos. Day (1986) descreveu resultados de dois estudos, sendo que em um relato, as observações entre grupos tratado e controle mostraram que a média de contagem de células somáticas (CCS) no período, a média de quartos afetados, a severidade da doença e a porcentagem de animais afetados no grupo controle foi superior ao tratado. No outro experimento, um rebanho foi separado em dois grupos mediante o risco de desenvolver mastite e os resultados obtidos pela comparação de CCS permitiram concluir que ambos os grupos apresentaram redução em CCS ao final do período. Meaney (1993) concluiu que o nosódio utilizado não teve nenhum efeito na redução da incidência de mastite ou na CCS, comparando a um grupo controle e Egan (1998) relata que não houve diferença significativa em número de casos novos de mastite clínica entre o grupo tratado e controle, assim como na frequência de isolamento de patógenos em cada animal submetido ao tratamento.

Meaney (1995) avaliou a eficácia de dois nosódios comerciais administrado por via oral, e os resultados não foram satisfatórios tanto com a avaliação bacteriológica quanto na contagem de células somáticas. Resultados similares foram encontrados no grupo que recebeu placebo.

Preparações homeopáticas compostos por diferentes produtos também mostram resultados variados, assim como os protocolos de tratamentos para mastite subclínica. Egan (1995) avaliou a eficácia para tratamento com avaliações bacteriológicas feitas 7, 14, 21 e 28 dias após tratamento, e nenhum quarto mamário respondeu ao tratamento independente da classificação dos agentes isolados. Searcy, Reyes e Guajardo (1995), analisando resultados mediante reações ao CMT concluíram que a proporção de quartos afetados ao final do experimento era de 32% no grupo tratado

e 68% no grupo controle. As análises estatísticas mostraram que os animais que receberam placebo apresentaram 4,5 vezes mais mastite subclínica que o grupo tratado.

Resultados de cinco experimentos de autores diferentes utilizando preparações homeopáticas foram abordadas em uma revisão crítica feita por Egan (1998). Avaliando os dados obtidos com variações em vias de administração, períodos de tratamentos e rebanhos o autor conclui que nenhum benefício significativo foi observado com os trabalhos.

Embora a homeopatia tenha um uso prático bastante amplo, ela ainda carece de base científica para a sua eficácia clínica na medicina veterinária. Essa base vem sendo exigida há muito tempo, tanto pelos críticos como pelos adeptos da homeopatia (HAMANN, 1993; EGAN, 1998). A grande maioria das publicações abrange estudos de observação e documentação de casos. Embora esses estudos possam, em princípio, ser considerados como material de fontes científicas, eles não são suficientes como prova da eficácia da homeopatia.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de bioterápicos para o tratamento de mastite subclínica bovina, determinando a cura microbiológica dos patógenos isolados e redução no grau de reação ao CMT.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 50 quartos mamários provenientes, de vacas em diferentes estágios de lactação nos quais se detectou mastite subclínica através do CMT (SCHALM e NOORLANDER, 1957) para compor dois grupos. A separação dos animais entre grupo tratado e controle foi realizada através de sorteio.

No grupo tratado, realizou-se cultura microbiológica em amostras de leite individuais, coletadas de maneira asséptica. O cultivo foi realizado em ágar base enriquecido com 10% de sangue de bovino e ágar Levine. As placas foram incubadas a 37°C efetuando-se a leitura com 24, 48 e 96 horas, anotando-se os aspectos de crescimento das colônias. Realizou-se a técnica de Gram para todas as colônias isoladas. A identificação das amostras cultivadas foi realizada através de provas bioquímicas segundo Carter e Cole (1990). O inóculo das amostras foi feito com 0,1 ml de leite e o número de colônias presentes em cada placa foi anotado.

Para cada animal do grupo tratado, foi produzido um auto-isoterápico na potência 12 CH utilizando amostras de leite provenientes dos quartos mamários componentes deste grupo. A produção

foi conduzida segundo o método Centesimal Hahnemaniano seguindo recomendações da Farmacopeia Homeopática Brasileira (2002). Instituiu-se tratamento por 21 dias, com administração por via oral, com gotejamento na língua na dosagem de 0,5 ml, três vezes ao dia.

Para o grupo controle foram adotados os mesmos procedimentos que para o grupo tratado, porém, os animais receberam placebo composto por solução de sacarose a 1%, veículo de eleição para o bioterápico produzido.

Amostras de leite dos animais em tratamento e grupo controle foram coletadas nos dias 07, 14 e 21 após o início do experimento e inoculadas nos mesmos meios utilizados para o isolamento inicial, objetivando a contagem do número de unidades formadoras de colônias (UFC).

Para avaliação do efeito do bioterápico, considerou a ausência de isolamento do agente infeccioso em pelo menos duas amostras consecutivas durante o período de coletas para aumentar a sensibilidade do exame (BRITO e BRITO, 1999).

Excluiu-se tetos sem crescimento microbiano e as novas infecções, sendo estas consideradas quando um agente foi isolado em pelo menos uma coleta e não estava presente na primeira (FONSECA et al., 2000). Os isolamentos de *S. uberis*, *Bacillus* sp e coliformes também foram excluídos devido a possibilidade destes agentes serem contaminantes ambientais uma vez que não foram isolados em culturas puras e nem em amostras consecutivas, conforme recomendado por

BRITO e BRITO (1999). O grupo controle passou a ser composto por 21 quartos mamários e o grupo tratado por 22 quartos mamários.

Os resultados obtidos nas análises dos dias zero, 07, 14 e 21 foram comparados estatisticamente pelo método qui-quadrado (VIEIRA, 1998).

Durante o tratamento, os dois grupos de animais foram mantidos isolados do rebanho, em regime de estabulação, ordenhados manualmente duas vezes ao dia com realização de pré e pós-dipping. Realizou-se higienização rigorosa do ambiente em que os mesmos permaneceram durante o tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na cultura do leite proveniente dos quartos mamários do grupo a ser tratado e do grupo controle observou-se uma frequência de 44,0% de *S. aureus*, 8,0% de *Staphylococcus* sp coagulase negativa, 20% de *S. agalactiae*, 6,0% de *Streptococcus dysgalactiae*, 6,0% de *Streptococcus uberis*, 6,0% de *Corynebacterium bovis*, 2% de *Bacillus* e 4,0% de coliformes. Em 4,0% dos tetos não houve isolamento microbiano (TAB. 1). A maior frequência de *S. aureus* e *Streptococcus agalactiae* assim como isolamento dos outros agentes, está de acordo com trabalhos realizados em várias regiões do Brasil (MENDONÇA et al., 1999; LANGONI et al., 1998; BRITO et al., 1999; LANGONI, 1999; REIS et al., 2003).

Tabela 1. Frequência de microrganismos isolados em quartos mamários bovinos submetidos a avaliação de tratamento homeopáticos da mastite subclínica.

Isolamentos microbianos	Número isolamentos no grupo tratado	Número isolamentos no grupo controle	Total de isolamentos	Frequência (%)
<i>S. aureus</i>	13	9	22/50	44,0
<i>Staphylococcus</i> sp coagulase negativo	2	2	4/50	8,0
<i>S. agalactiae</i>	4	6	10/50	20,0
<i>S. dysgalactiae</i>	1	2	3/50	6,0
<i>S. uberis</i>	1	2	3/50	6,0
<i>C. bovis</i>	2	1	3/50	6,0
<i>Bacillus</i> sp	-	1	1/50	2,0
Coliformes	1	1	2/40	4,0
Não houve crescimento microbiano	1	1	2/50	4,0
TOTAL	25	25	50/50	100

A taxa de cura espontânea de 28,57% dos tetos do grupo controle obtida neste trabalho (TAB. 2) está dentro de níveis descritos na literatura. A cura espontânea é citada como uma possibilidade de eliminação das mastites (FONSECA, 2000, FAGUNDES, 2003). Esta se dá pelo estabelecimento da resposta imunológica no organismo do animal pela ativação da resposta imune celular e humoral podendo a cura ocorrer em aproximadamente 20% dos casos para a maioria dos agentes causadores de mastite (BRADLEY e GREEN, 2001).

Egan (1998) observou taxas de curas espontâneas de aproximadamente 25% de animais com mastites causadas por *S. aureus* em um período de três semanas. O autor cita que as discussões existentes em relação ao papel dos placebos e a extensão do fenômeno de cura do ego é uma constante em medicamentos homeopáticos aplicados em humanos e em veterinária, sendo o ideal, que se estruturassem experimentos que permitissem quantificar este fator em tratamentos homeopáticos e convencionais

A cura microbiológica foi observada em 72,72% dos tetos tratados (TAB.2), sendo estes resultados significativos quando comparados ao grupo controle ( $p < 0,01$ ). Os dados disponíveis na literatura sobre uso de homeopatia para tratamento de mastite são controversos, tanto para utilização de nosódios como para de utilização de produtos homeopáticos, além de variações nos protocolos de tratamentos dificultando o confronto de dados.

Meaney (1993), Meaney (1995) e Egan (1998) não encontraram resultados satisfatórios em

grupos tratados com nosódios comparados a grupos controles. Day (1986), encontrou resultados satisfatórios com uso de nosódios em dois estudos, observando reduções na média de CCS, assim como de infecções no rebanho e severidade da doença. Porém o autor se refere aos dois experimentos como pilotos, em razão da dificuldade em encontrar situações e números de animais que possibilitem a validação estatística dos estudos em homeopatia. Wilks (2002) em relato crítico sobre os resultados obtidos por Day (1986) cita que apesar da necessidade da continuidade do estudo os dados são válidos, em se tratando da natureza da doença e da abordagem dada pelos tratamentos homeopáticos.

Dados obtidos com produtos homeopáticos também são variáveis. Searcy, Reyes e Guarjado (1995) observaram resultados satisfatórios em grupo tratado comparado ao grupo controle. Entretanto, Egan (1998) avalia resultados apresentados em cinco publicações com uso destes produtos e conclui que nenhum benefício significativo foi observado.

Em relação aos resultados observados nos quartos mamários infectados por *S. aureus* (69,2%) e *S. agalactiae* (100%), no grupo tratado esta foi superior à frequência de cura no grupo controle (TAB. 2) e estatisticamente significativa para os dois agentes ( $p < 0,05$ ). Para os outros agentes, observou-se uma maior frequência de cura para o grupo tratado em relação ao controle, porém não avaliados estatisticamente por se constituírem em uma amostragem pequena (TAB. 2).

Tabela 2. Cura microbiológica da mastite subclínica observada em quartos mamários bovinos submetidos a tratamento homeopático

Isolamentos Microbianos	Tratamento com bioterápico		Tratamento com placebo	
	Número de quartos	Frequência (%)	Número de quartos	Frequência (%)
<i>S. aureus</i>	9/13	69,23	3/9	33,33
<i>Staphylococcus</i> sp coagulase negativa	1/2	50,0	0/2	0,0
<i>S. agalactiae</i>	4/4	100,0	2/6	33,33
<i>S. dysgalactiae</i>	1/1	100,0	1/2	50,0
<i>C. bovis</i>	1/2	50,0	0/1	0,0
Total	16/22	72,72	6/21	28,57

O critério de cura utilizado neste trabalho foi o recomendado por Brito e Brito (1999) que consideram que a ausência de crescimento em pelo menos duas coletas consecutivas confere segurança de 94% de chances de isolamentos. O critério para estabelecer cura para tratamentos homeopáticos de mastites são variáveis com os trabalhos, baseando em ausência de isolamentos e ou respostas ao CMT e CCS. Mesmo para estabelecimento de cura com antibióticos a literatura é controversa, sendo que alguns autores consideram que a cura bacteriológica após 14 dias de tratamento é suficiente para avaliar a recuperação da glândula mamária, considerando que recidivas são constantes (REIS *et al*, 2003).

Os dados obtidos com a cura para *S. aureus* e *S. agalactiae* (TAB. 2) podem ser discutidos baseando-se nos descritos por Day (1986) ao utilizar o nosódio contendo estes dois agentes entre outros e obter resultados satisfatórios, apesar do autor não citar resultados para agentes específicos. Entretanto, Meaney (1993), Meaney (1995) e Egan (1998), também utilizando nosódios contendo esta bactéria, não encontraram resultados satisfatórios. Mesmo com uso de antibióticos os resultados obtidos com taxas de curas para estes agentes citadas por Reis *et al.* (2003) são variáveis de 3,6% a 92%.

A avaliação de cura específica para agentes deve ser abordada com cautela pois a homeopatia não atua em agentes microbianos em particular, mas

sim em indivíduos como um todo, de forma que os reflexos do desequilíbrio apresentados como doença, se processem em todo o organismo, podendo as reações serem variadas com os indivíduos (CASTRO, 1999). O tratamento homeopático está vinculado à iconologia pois, além de curar, determina imunização indireta, inespecífica e natural, capacitando o organismo a defender-se contra os agentes morbígenos (SCHEMBERI, 1992)

As medidas sanitárias e de manejo adequadas e a utilização de auto-isoterápico adotadas neste trabalho poderão ter contribuído para o sucesso do tratamento pois resultados melhores com tratamentos homeopáticos foram obtidos em rebanhos em que houve adoção de práticas de higiene (SPRANGER, 1998) e a utilização de secreções dos próprios indivíduos tem capacidade de estimular uma resposta mais eficiente em relação ao uso de nosódios preparados com culturas de microrganismos (PITCAIRN, 1993).

Ao comparar a dinâmica do número de UFCs de microrganismos patogênicos isolados em cada quarto mamário do grupo controle, observa-se significância entre os dias zero e 21 ( $p < 0,1$ ) (TAB. 3). Nos quartos mamários em tratamento, observa-se uma elevação entre os valores do dia zero e do dia sete ( $p < 0,01$ ) e uma redução entre as coletas dos dias zero e quatorze ( $p < 0,01$ ), zero e vinte um ( $p < 0,01$ ), assim como entre os dias sete e quatorze ( $p < 0,01$ ) e quatorze e vinte um ( $p < 0,01$ ) (TAB.3)

Tabela 3. Dinâmica no número de colônias de microrganismos patogênicos e no grau de reação ao CMT observada em quartos mamários bovinos em resposta ao tratamento homeopático da mastite subclínica

Grupos	Redução no número de colônias de microrganismos patogênicos com decorrer do tratamento (%)			Redução no grau de reação ao CMT com decorrer do tratamento (%)		
	7º dia	14º dia	21º dia	7º dia	14º dia	21º dia
Grupo tratado com bioterápico	0,0*	50,0	81,80	0,0**	22,7	59,09
Grupo tratado com placebo	0,0***	0,0***	18,5	0,0***	0,0***	9,52

\* Houve aumento no número de colônias em 75% dos quartos examinados

\*\* Houve aumento no grau de reação ao CMT em 80% dos quartos examinados

\*\*\* Não houve alteração no número de colônias e nem no grau de reação ao CMT.

A elevação no número de UFCs isoladas entre as duas coletas iniciais e redução nas subsequentes no grupo tratado pode ser explicada

pelo princípio da homeopatia, onde inicialmente há uma exacerbação da enfermidade com posterior reação do organismo (SCHEMBRI, 1992).

As reações observadas ao CMT acompanham as ocorridas no número de colônias isoladas, apesar de uma significância menor entre algumas coletas. No grupo controle não se observou alteração significativa entre as coletas. No grupo tratado houve um aumento no grau de reações entre os dias zero e sete ( $p < 0,05$ ) e uma redução não significativa entre os dias zero e quatorze, em decorrência das variações no número de UFCs isoladas nestas duas coletas, pois o grau de reação ao CMT é compatível com a gravidade da infecção subclínica do quarto mamário (SCHALM e NOORLANDER, 1957). Entre as análises dos dias zero e vinte um ocorreu redução em nível de significância menor ( $p < 0,05$ ) em relação ao número de colônias isoladas ( $p < 0,01$ ), pois as células somáticas ainda são eliminadas até que ocorra a resolução da lesão inflamatória (SCHALM e NOORLANDER, 1957), mesmo que o agente etiológico não esteja mais presente. No entanto, entre os dias quatorze e vinte um, a redução nas reações foi de alta significância ( $p < 0,01$ ) (TAB. 3).

A eficácia da homeopatia na redução do número de células somáticas é um parâmetro que necessita de avaliação, uma vez que o estímulo imunológico do processo de cura característico da homeopatia poderá estar levando a um aumento de células de defesa no interior da glândula mamária. A literatura apresentada com resultados de CMT ou CCS foram realizadas em períodos de tempo superior ao deste trabalho, o que não permite o confronto de dados, pois sabe-se que a dinâmica do número de células somáticas é variado com a progressão da lactação e a natureza complexa das mastites (EGAN, 1995)

Os resultados obtidos neste trabalho tanto em relação à cura microbiológica e resultados de CMT deverão ser observados com cautela uma vez que não poderá ser feita uma comparação direta com os obtidos em pesquisas empregando produtos convencionais onde já existem parâmetros reconhecidos cientificamente e nem mesmo com outros trabalhos empregando homeopatia pois a metodologia adotada não foi a mesma para os trabalhos que mostraram resultados satisfatórios (DAY, 1986; SEARCY, REYES e GUAJARDO, 1995) ou não (MEANEY, 1993, EGAN, 1995, MEANEY, 1995, EGAN 1998).

Day (1986), Hamann (1993), Egan (1998) e Wilks (2000) citam que conclusões obtidas com tratamentos homeopáticos devem ser feitas de maneira sistemática pois a falta de dados que permitam confronto de resultados ou mesmo a falta de clareza na descrição da metodologia e critérios

científicos adotados limitam as conclusões, pois os protocolos de tratamentos devem ser cientificamente comprovados para que os resultados sejam confiáveis e passíveis de repetição.

Os resultados obtidos nas condições em que este trabalho foi desenvolvido são considerados satisfatórios, mediante as taxas de cura observadas no grupo tratado em relação ao grupo controle.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOERICKE, W. **Matéria médica homeopática com índice terapêutico**. 2 ed. Rio de Janeiro: B. B. Fraenkel & A. E. Vervolet, 1993. 98p.

BRADLEY, A.J., GREEN, M.J. An investigation of the impact of intramammary antibiotic dry cow therapy on clinical coliform mastitis. **Journal of Dairy Science**. v.84, n. 7, p.1632-1639, 2001.

BRITO, M. A.V. P., BRITO, J. R. F. **Diagnóstico microbiológico da mastite**. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 1999 26p.

BRITO, M. A.V. P., BRITO, J. R. F., SOUZA, H. M. *et al.* Avaliação da sensibilidade da cultura de leite do tanque para isolamento de agentes contagiosos da mastite bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.18, n.1, p.39-44, 1998.

BRITO, M.A.V.P., BRITO, J. R. F., RIBEIRO, M. T. *et al.* Padrão de infecção intramamária em rebanhos leiteiros: exame de todos os quartos mamários das vacas em lactação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.51, n.2, p.129-135, 1999.

CARTER, G. R., COLE, J. R. **Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and mycology**. 5 ed. New York: Academic Press, 1990. 620 p.

CASTRO M. Homeopathy. A theoretical framework and clinical application. **Journal Nurse Midwifery**, v.44, n.3, p. 280-290, 1999.

DAY, C. Clinical trials in bovine mastitis using nosodes for prevention. **International Journal for Homeopathy**, v.1, n.1, p. 15-19, 1986.

EGAN, J. Evaluation of a homeopathic treatment for subclinical mastitis. **Veterinary Record**, v. 137, n.2, p. 48, 1995.

EGAN, J. Homeopathic mastitis control: a study on the uptake and efficacy of products in the republic of ireland. In: BRITISH MASTITIS CONFERENCE, 1998. Axient/Institute for Animal Health, Milk Development Council/Novartis Animal Health, **Proceedings...** 1998, p 22-28.

FAGUNDES, H. **Ocorrência de resíduos de antimicorbianos utilizados no tratamento de interrupção de lactação no início da lactação subsequente em animais com período seco recomendado.** 2003. 91p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Faculdade de Zootecnia e Engenharia de alimentos. Universidade de São Paulo. Pirassununga, SP.

FARMACOPEIA HOMEOPATICA BRASILEIRA Parte I -Metodos Gerais. São Paulo: Editora Atheneu, 2002. 39p.

FONSECA, L. F. L., SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle de mastite.** São Paulo, SP: Lemos Editorial, 2000. 176p.

FONSECA, L. F., SANTOS, M. V., PEREIRA, C. C. Eficácia da gentamicina e cloxacilina para tratamento intramamário de vacas secas. **Veterinária Notícias**, v.6, n.2, p.47-52, 2000.

HAMANN, J .Homeopathic treatment of bovine mastitis. **IDF Mastitis Newsletter**, v18, p. 10-12, 1993.

LANGONI, H. Complexidade etiológica na mastite bovina In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM MASTITES, III, 1999, Botucatu, SP. **Anais...** Botucatu, UNESP, 1999, p.3-18.

LANGONI, H., SILVA, A . V. CABRAL, K. G. *et al.* Aspectos etiológicos na mastite bovina: flora aeróbica. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.20, n.5, p.204-209, 1998.

MEANEY W J. **Mastitis and milk quality:** A handbook for veterinary practitioners.

(Editor W.J. Meaney). Ireland: Teagasc Research Centre, 1993. 125p.

MEANEY, W.J. Treatment of mastitis with homeopathic remedies. **Mastitis Newsletter**, n. 20, p. 5-6, 1995

MENDONÇA, C. L., FIORAVANTE, M. C. S., SILVA, J. A. B. A. *et al.* Etiologia da mastite bovina. **Veterinária Notícias**. v.5, n.1, p.107-118, 1999.

MERCIER, L. **Homeopatia-** princípios básicos. São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda, 1987. 203p.

PITCAIRN, R. **Homeopathic Alternatives to Vaccines** 1993 Disponível em <<http://www.naturalholistic.com/handouts/pdf/nosodes.pdf>> Acesso em 16 de fevereiro de 2004.

REIS, S.R., SILVA, N. , BRESCIA, M.V. Antibiotic therapy for subclinical mastitis control of lactating cows. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.6, p.651-658.2003.

RÜDINGER, B. Pesquisa clínica em homeopatia veterinária **Homint R&D Newsletter** – v.2, p.19-22, 1998.

SCHALM, O W., NOORLANDER, D.O. Experimental and observation lading development of california mastitis test. **Journal American Veterinary American Veterinary Medical Association** v.39, p.199-204, 1957.

SCHEMBRI, J. **Conheça a homeopatia.** Belo Horizonte: Z. A Schembri, 1992. 263p.

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

SPRANGER J. Guidelines for prevention and therapy in ecological animal farms as in the example of bovine mastitis **Dtsch Tierarztl Wochenschr.** v.105, n.8, p.321-323, 1998.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, .1998. 216 p.