

ANDRÉA AMARAL ALVES

**AVALIAÇÃO DE MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO
COMERCIAL SOBRE A COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E A
CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE LEITE CRU EM
UMA PROPRIEDADE LEITEIRA**

INSTITUTO HOMEOPÁTICO JACQUELINE PEKER

2008

ANDRÉA AMARAL ALVES

**AVALIAÇÃO DE MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO
COMERCIAL SOBRE A COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E A
CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE LEITE CRU EM
UMA PROPRIEDADE LEITEIRA**

Monografia apresentada como parte dos requisitos exigidos para conclusão do Curso de Especialização em Homeopatia Veterinária do Instituto Homeopático Jacqueline Peker.

Orientadora: Prof^a Barbara Goloubeff

INSTITUTO HOMEOPÁTICO JACQUELINE PEKER

2008

DEDICATÓRIA

Ao Amor Maior, fonte de toda Energia Vital que controla a vida.

Aos meus filhos e família, sempre o apoio, sempre o carinho, sempre a crença de que eu daria conta do resgate dos meus ideais e da minha identidade profissional.

À Barbara Goloubeff, colega de tantas histórias, amiga de toda hora, tanto aprendizado, paciência, confiança e continuidade através dos aconselhamentos, neste eterno processo de aprender.

Aos meus colegas de curso, o incentivo de continuar e concluir, a amizade que foi surgindo e que continuou.

Aos animais que já passaram e passarão por minhas mãos: o meu respeito, minha gratidão, minha pesquisa constante pelo bem estar e equilíbrio deles através da Homeopatia.

O correr da vida embrulha tudo.

A vida é assim: esquenta e esfria,

aperta e daí afrouxa,

sossega e depois desinquieta.

O que ela quer da gente é coragem

João Guimarães Rosa

“...quando os remédios não têm suficiente eficácia para curar as enfermidades é necessário curar os remédios, para que curem os doentes.”

Padre Vieira (Sermão de Santo Antônio)

ÍNDICE

	RESUMO	07
	ABSTRACT	08
1	INTRODUÇÃO	09
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	Fisiologia da glândula mamária	11
2.1.1	Sistemas de defesa do úbere	14
2.2	Etiologia da mastite	15
2.2.1	Mastite subclínica	16
2.3	Diagnóstico da mastite	17
2.4	Medicina e Homeopatia	18
2.4.1	História	18
2.4.2	Hahnemann – o pai da homeopatia	19
2.4.3	Princípios da homeopatia	21
2.4.4	Energia Vital	22
2.4.5	Bioterápicos	22
2.5	Homeopatia na Medicina Veterinária	23
2.6	Homeopatia em rebanhos leiteiros	24
3	MATERIAL E MÉTODOS	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5	CONCLUSÃO	32
6	BIBLIOGRAFIA	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Esquema estrutural da célula alveolar (DELAVAL, 2007)	12
Figura 2	Principais estruturas da glândula mamária de bovino (DELAVAL, 2007)	13
Figura 3	Médias aritméticas organizadas em ordem crescente dos resultados de CCS dos animais controles (Cont) e tratados (Trat)	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Reservatórios e formas de contágio dos agentes etiológicos de mamite	15
Tabela 2	Percentuais médios totais de constituintes do leite, CCS e os coeficientes de variação (CV) das amostras de leite coletadas	27
Tabela 3	Equações de regressão	28
Tabela 4	Médias aritméticas totais dos resultados de CCS dos animais controles (C) e tratados (T) durante o experimento	28

ALVES, A. A. Avaliação de medicamento homeopático comercial sobre a composição físico-química e a contagem de células somáticas de leite cru em uma propriedade leiteira. Belo Horizonte, 2008. xx p. Monografia (Especialização em Homeopatia Veterinária) – Instituto Homeopático Jacqueline Peker.

RESUMO

A mastite é um dos problemas recorrentes na bovinocultura leiteira, sendo sua terapêutica onerosa e fonte de problemas de saúde pública. Este trabalho avaliou a utilização de terapêutica homeopática como alternativa para prevenção de mastite e os efeitos na composição físico-química e CCS de um rebanho leiteiro. Um produto homeopático comercial indicado para prevenção de mastite foi utilizado em um rebanho leiteiro de vacas da raça Holandesa e mestiças Holandês-Gir. Quarenta vacas no terço inicial de lactação foram divididas (aleatoriamente) em grupo controle (C) e tratado (T), sendo coletadas amostras de leite de 15 em 15 dias ao longo de um ano, em um total de 639 amostras. Além da CCS, foram determinados os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado. Para todas as respostas medidas não foi verificada interação significativa entre os grupos e dias de avaliação ($P > 0,05$). O efeito do medicamento homeopático sobre todas as variáveis analisadas não foi estatisticamente significativo. Entretanto, houve tendência do grupo tratado a produzir leite com teores maiores de lactose e ESD, e valores mais reduzidos de CCS, o que seria altamente desejável dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria e pela inspeção.

Palavras-chave: mastite, bovino leiteiro, homeopatia.

ALVES, A. A. Evaluation of homeopathic commercial medicine on raw milk physico-chemical composition and somatic cell count in dairy cattle. Belo Horizonte, 2008. x p. Monography (Especialization on Veterinary Homeopathy) – Instituto Homeopático Jacqueline Peker.

ABSTRACT

Bovine mastitis is a recurrent clinical problem in dairy cattle, as well as a human health hazard. This work evaluated homeopathic treatment of mastitis and its effects on milk composition and SCC in dairy cattle. Forty Holstein and Holstein-Zebu cows in first third lactation period were randomly distributed in control or treated groups and milk sample were collected every 15 days over one year length. Besides SCC, lipids, protein, lactose, total dry matter and Dried Fatless Extract (DFE) were also measured. For any parameters was observed statistical significance, nether between neither groups nor evaluation days. However, a tendency to produce milk with higher lactose and DFE, and lesser SCC counts were observed, which are qualities highly rewarded by milk industry.

Keywords: mastitis, milk cattle, homeopathy

1. INTRODUÇÃO

Na natureza as fêmeas dos animais silvestres, de modo geral, não apresentam infecções das glândulas mamárias, pois a produção de leite é regulada pelas necessidades da cria que esgota todo o teto após cada mamada. Com a domesticação dos bovinos há mais de cinco mil anos e o cruzamento entre raças visando a formação de raças leiteiras, houve um aumento na produção de leite nessas raças selecionadas, que chegam a superar em até 20 vezes as necessidades dos filhotes. Essa ativação artificial de produção fomentada pelos cruzamentos genéticos aumentou também suscetibilidades negativas no organismo animal, entre elas a mastite ou mamite, como é popularmente conhecida.

Estima-se que 17 a 20% da população mundial de vacas leiteiras tenham mastite em pelo menos um quarto do úbere. Trata-se da doença que causa os maiores prejuízos à produção de leite no mundo, já que representa 25% do valor gerado por todas as outras doenças de importância econômica. Outros fatores relevantes é que, além dos animais com mastite terem sua vida útil reduzida devido ao descarte prematuro, há uma desvalorização por perda funcional de quarto ou mesmo morte do animal, e ainda comprometimento da saúde pública pela veiculação de microorganismos patogênicos ao consumidor através do leite e derivados.

Em um processo mais suave de infecção, que é o caso da mastite subclínica, as alterações não são visíveis. Nesse caso, somente pode ser detectada por testes de campo e análises laboratoriais, principalmente pelo exame de contagem de células somáticas no leite. Por ser mais difícil o diagnóstico, a mastite subclínica causa também grandes prejuízos aos produtores, principalmente relacionado à redução na produção de leite que ocorre devido às alterações nas células epiteliais secretoras e na permeabilidade vascular no alvéolo secretor durante a infecção.

Sendo a mastite o maior, se não um dos maiores problemas sanitários que determinam grande prejuízo econômico nas propriedades leiteiras, juntamente com as afecções de casco e as doenças da reprodução, torna-se necessário desenvolver técnicas preventivas para o controle da mastite em níveis toleráveis e que determinem menores prejuízos ao criador.

Atualmente a demanda por produtos lácteos processados e de alta qualidade é crescente por parte da população, provocando uma tendência progressiva de adaptação, por parte dos produtores e da indústria leiteira, a essas exigências ditadas pelo mercado consumidor.

O objetivo desse trabalho foi o de avaliar a utilização de terapêutica homeopática como alternativa para prevenção de mastite e os efeitos na composição físico-química e contagem de células somáticas de um rebanho leiteiro.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Fisiologia da glândula mamária

A glândula mamária difere na sua totalidade entre as espécies animais. O número de glândulas e tetas, por exemplo, não são as mesmas para a vaca, a porca e a égua. No entanto, a anatomia microscópica é muito similar entre as espécies.

A origem das glândulas mamárias está no ectoderma embrionário que é representado por espessamentos lineares paralelos na parede abdominal ventral. Já no segundo mês de gestação os botões mamários começam a se formar e a porção funcional da glândula a desenvolver-se continuamente. O parênquima da glândula será formado através da proliferação das células epiteliais provenientes do cordão mamário primário. Paralelamente surge uma grande área de epitélio na superfície que são as tetas. O desenvolvimento dos dutos condutores de leite e o tecido secretor só estará completo entre o parto e a puberdade. O úbere continua o desenvolvimento em termos de quantidade e tamanho das células por toda a primeira e até a quinta lactação, sendo que a capacidade de produzir leite aumenta de maneira correspondente (RIBEIRO, 2006).

O úbere de um animal adulto em lactação é um órgão grande, pesando em torno de 50 Kg (incluindo o leite e o sangue) e consiste em quatro glândulas mamárias (denominadas de quartos leiteiros) separadas entre si, cada uma com um teto distinto. Não há passagem de leite de um quarto para o outro. As glândulas mamárias posteriores produzem cerca de 60% do volume de leite de uma vaca.

Os quartos encontram-se suspensos por um conjunto de 3 ligamentos diferentes: os ligamentos superficiais laterais, ligamentos profundos laterais e ligamentos médios. Os ligamentos medianos são formados por fibras elásticas, enquanto que os ligamentos laterais são formados por tecidos conectivos com baixa elasticidade. Devido ao peso que pode alcançar no período de lactação e que pode chegar ao dobro do seu peso, o úbere deve estar muito bem preso no esqueleto e músculos (DELAVAL, 2007; TEIXEIRA *et al.*, 2007).

O úbere é densamente irrigado por vasos sanguíneos, artérias e veias. A irrigação principal é realizada pela artéria mamária que penetra em cada metade do úbere ramificando-se por todo o tecido das glândulas mamárias de cada lado. As metades direita e esquerda geralmente possuem suas próprias artérias. A função primária do sistema arterial é fornecer, de maneira contínua, nutrientes para as células dos alvéolos

sintetizarem o leite (Figura 1) e transportarem hormônios e outras substâncias que controlam a atividade glandular (RIBEIRO, 2006).

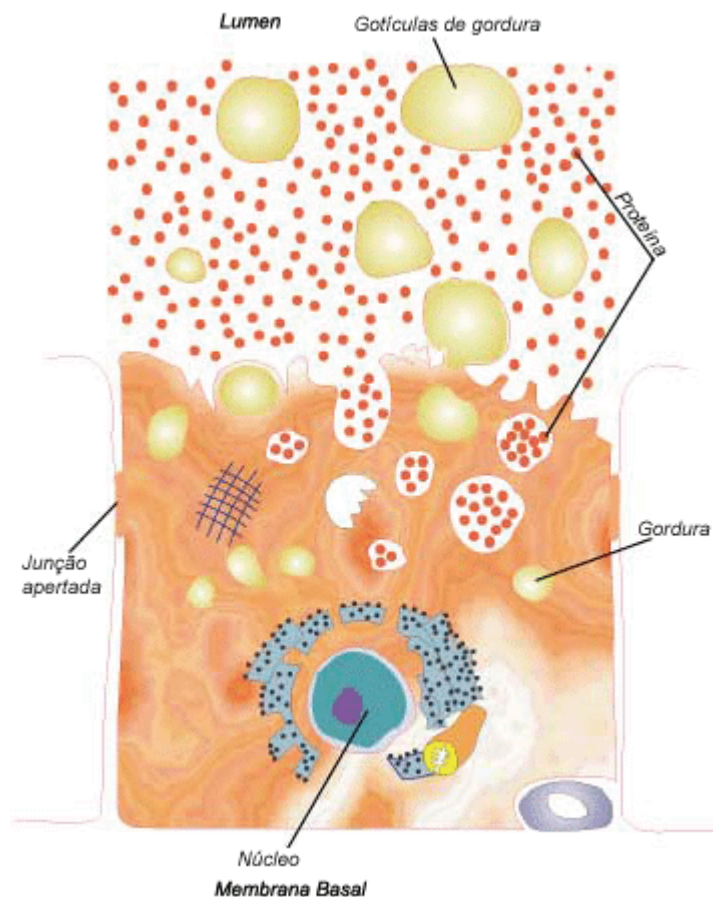


Figura 1: Esquema estrutural da célula alveolar (DELAVAL, 2007).

Segundo FONSECA E SANTOS, 2000, para a produção de 1 litro de leite estima-se que seja necessário o bombeamento de 500 litros de sangue para a glândula mamária.

O úbere contém também um sistema linfático que transporta os resíduos e os subprodutos provenientes do úbere. Os nódulos linfáticos funcionam como filtros que destroem substâncias estranhas e também fornecem linfócitos que ajudam a combater as infecções.

A glândula mamária consiste de tecido secretor e tecido conectivo. A quantidade de tecido secretor ou o número de células secretoras é o fator limitante da capacidade produtiva do úbere.

Cada quarto mamário é composto de cisterna do teto, cisterna da glândula, dutos galactóforos e tecido glandular secretor, que é composto por milhões de estruturas em forma de pequenos sacos denominados alvéolos. Os alvéolos são revestidos por células epiteliais secretoras de leite dispostas em camadas na membrana basal e suas paredes

formadas por uma camada única de células contráteis ou mioepiteliais. O diâmetro de cada alvéolo pode chegar a 0,5 mm quando totalmente distendido pela presença de leite. Um agrupamento de até 200 alvéolos vai dar origem a uma outra estrutura: os lóbulos, de tamanhos variados e encapsulados por uma folha fina de tecido conectivo (Figura 2). O leite é produzido de maneira contínua nesta área alveolar e armazenado nos lóbulos, nos dutos condutores de leite, na cisterna do úbere e na cisterna da teta.

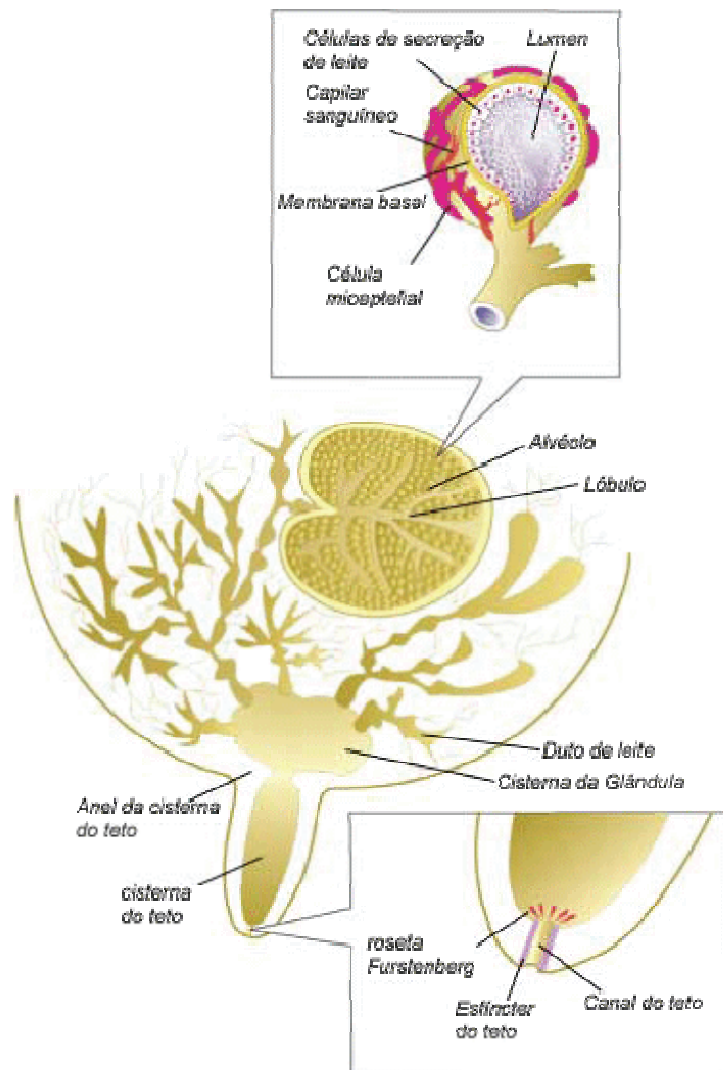


Figura 2: Principais estruturas da glândula mamária de bovino (DELAVAL, 2007).

Da coluna espinhal sai a principal via nervosa do úbere atingindo a pele das tetas, permitindo que o animal tenha a sensação de toque, pressão, temperatura e dor, além de transmitir informações para a parte mediana do cérebro. Esse sistema é importante para o reflexo de ejeção do leite e controle do fluxo de sangue.

A glândula mamária é densamente formada por nervos, especialmente na teta. A pele da teta é provida com nervos sensores sensíveis à sucção e às mamadas do bezerro, portanto influenciados pela pressão, calor e frequência de sucção. Os músculos lisos do sistema circulatório e os músculos lisos dos dutos condutores de leite também são inervados, mas essa malha de nervos não controla diretamente o tecido produtor de leite (TEIXEIRA *et al.*,2007).

O aumento na corrente sanguínea da concentração de ocitocina provoca uma contração violenta das células mioepiteliais que envolvem os alvéolos drenando o leite do alvéolo para a cisterna do úbere durante a ordenha. A pressão exercida no teto origina a ejeção do leite aí contido, assim como o relaxamento do esfíncter do canal do teto. Entre as ordenhas, o leite é armazenado dentro dos espaços alveolares, dutos e cisternas (COSTA, 2007; Ribeiro 2006).

Ao longo do período de lactação, que dura aproximadamente 305 dias, as células sintetizadoras do leite vão degenerando-se, e durante o período seco ocorre uma fase de regeneração celular, permitindo assim a preparação do úbere para a próxima lactação. Durante o período seco do animal há uma perda de tecido alveolar que é conhecida como involução da glândula mamária (TEIXEIRA *et al.*,2007).

2.1.1 Sistemas de defesa do úbere

A glândula mamária apresenta um conjunto de defesas locais que formam uma primeira barreira na luta contra as mamites. A pele que recobre todo o úbere, composta por epitélio escamoso estratificado queratinizado, é a primeira barreira à invasão por bactérias. A presença de ácidos graxos com características bacteriostáticas desta camada previne o crescimento bacteriano desmedido (TEIXEIRA *et al.*,2007).

O canal do teto, também composto por uma camada de epiderme queratinizada representa uma segunda linha de defesa. A camada de queratina ao redor do teto, além de constituir uma barreira física, contém ácidos graxos e proteínas de ação germicida. O esfíncter muscular que encerra este canal, e que controla a ejeção de leite, funciona também como um obstáculo à entrada de microrganismos para o interior da glândula mamária (COSTA, 2007; TEIXEIRA *et al.*,2007).

A imunidade na glândula mamária pode ser como em outros sistemas, classificada em dois tipos: a imunidade inata ou inespecífica que independe de um contato prévio com o agente patogênico agindo da mesma maneira qualquer que seja o agente, e a imunidade adquirida, ou específica que depende do processo de aprendizagem do sistema imune,

voltado ao combate de um agente patogênico único. Por isso, requer um contato prévio com este agente, de forma a desencadear no organismo o processo de reconhecimento e eliminação do patógeno. Este contato pode ser uma infecção anterior, a presença do agente em outros pontos do organismo, ou a vacinação contra o agente (VAZ, 2008).

2.2 Etiologia da mastite

Embora as mastites possam ter origem em causas físicas, químicas, fisiológicas ou microbiológicas, a sua origem é considerada multifatorial.

A mastite é um processo inflamatório da glândula mamária, devido a uma infecção que pode ser causada por várias espécies de microorganismos, tais como protozoários, fungos, algas, vírus, bactérias e micoplasmas (TORRES, 1985; PHILPOT & NICKERSON, 2002). Entre os principais agentes etiológicos, destacam-se as bactérias *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* relacionadas à mastite contagiosa e os coliformes (*Escherichia coli*, *Klebsiella sp.* e *Enterobacter aerogenes*) e *Streptococci ambientais* causadores da mastite ambiental (OLIVEIRA, 2008). O *Str. agalactiae* é o agente etiológico que maiores perdas provoca na produção de leite das vacas afetadas. No entanto, o *S. aureus* é aquele que causa infecções mais resistentes e de mais difícil tratamento. Na Tabela 1 encontra-se referido as principais formas de contágio e reservatórios destes agentes.

Tabela 1 – Reservatórios e formas de contágio dos agentes etiológicos de mamite.

Agente etiológico	Reservatório	Forma de contágio
<i>St. aureus</i>	Úbere infectado	Ordenha
<i>Str. agalactiae</i>	Úbere infectado	Ordenha
<i>Str. dysgalactiae</i>	Úbere infectado e camas	Ordenha, superfícies de repouso e amamentação
<i>Corynebacterium bovis</i>	Úbere infectado	Ordenha (má desinfecção)
<i>Mycoplasma bovis</i>	Úbere infectado	Ordenha
<i>E. coli</i>	Camas e meio ambiente	Ordenha e Repouso
<i>Str. uberis</i>	Camas	Ordenha e Repouso

Fonte: TEIXEIRA *et al.*, 2007

De acordo com COSTA (2007), os microrganismos causadores de mastites penetram no canal do teto de vários modos, entre as ordenhas ou durante a ordenha, seja manual ou

mecânica. Durante a ordenha mecânica, por exemplo, o microrganismo pode ser impulsionado para dentro do canal do teto através dos chamados impactos, gotículas de leite carregadas de microrganismos que são projetadas com grande velocidade contra a extremidade do teto devido à flutuação do vácuo originada pela entrada do ar no sistema, principalmente quando as teteiras escorregam e caem. O quadro de mastite inicia-se assim que os microrganismos passam através do canal do teto, sobrepujam as defesas do hospedeiro e se multiplicam livremente.

Os agentes patogênicos a princípio instalam-se nos ductos e cisternas e depois progridem para os pequenos dutos e os alvéolos das porções mais baixas do úbere, multiplicando-se e produzindo toxinas e produtos irritantes que provocam edema e destruição das células secretoras. Uma série de eventos imunológicos ocorrerá então no interior da glândula para promover a defesa do úbere, sendo os leucócitos as principais células de defesa para a destruição dos microrganismos através de fagocitose. Se estes forem eliminados pelos leucócitos, a infecção é debelada; se não forem, estabelece-se uma infecção crônica (COSTA, 2007).

A presença de microrganismos, suas toxinas, as células de defesa e de outros subprodutos da inflamação diminuem a produção leiteira do quarto afetado, o que constitui o principal sintoma de mastite.

É considerada a doença que mais freqüentemente afeta as vacas produtoras de leite, e que mais prejuízos econômicos acarreta aos produtores e as indústrias leiteiras (MONARDES, 1994).

2.2.1 Mastite subclínica

Na mastite subclínica a infecção do úbere não evidencia sinais externos sendo identificada somente através de provas laboratoriais e de campo como a CCS ou realização do teste californiano de mamites (CMT), entre outros.

A mastite subclínica está entre as principais doenças em fazendas leiteiras, causando grandes prejuízos aos produtores, principalmente devido à redução na produção de leite e na qualidade do leite (RUEGG, 2003; ZAFALON *et al.*, 2007).

Essa redução ocorre devido a alterações nas células epiteliais secretoras e na permeabilidade vascular no alvéolo secretor durante a infecção. A extensão da perda é influenciada por diversos fatores como gravidade da infecção, tipo de microrganismo causador, duração, idade do animal, época do ano, estado nutricional e potencial genético. À medida que a ordem e o estágio de lactação avançam, são observados

aumentos na contagem de células somáticas (CCS) em razão da maior resposta celular de vacas adultas à ocorrência de mastite subclínica, aumento da prevalência de infecções e lesões residuais de infecções anteriores (SCHULTZ, 1977). Segundo COLDEBELLA (2003), vacas multíparas sofrem maiores perdas, como resultado dos danos permanentes à glândula mamária por infecções prévias, além de apresentarem infecções mais prolongadas, que resultam em maiores danos ao tecido mamário. Assim, a ocorrência de mastite pode resultar em perdas de produção não só na lactação atual, mas também na lactação seguinte, comprometendo a produção total do animal. As estimativas das perdas de produção podem variar de 10 a 30% da produção leiteira por lactação.

A mastite subclínica determina, ainda, mudanças na concentração dos principais componentes do leite, como: proteína, gordura, lactose, minerais e enzimas. Os principais fatores relacionados com a alteração dos componentes do leite são as lesões das células produtoras de leite, que podem resultar em alterações da concentração de lactose, proteína e gordura, e aumento da permeabilidade vascular, que determina o aumento da passagem de substâncias do sangue para o leite, tais como sódio, cloro, imunoglobulinas e outras proteínas séricas (STEFFERT, 1993).

2.3 Diagnóstico da mastite

A Contagem de Células Somáticas (CCS) é um indicador de qualidade do leite e de incidência de mastite sub-clínica nos rebanhos leiteiros, avaliando o total de células presentes no leite, que podem ser epiteliais ou de defesa. As células epiteliais são oriundas da descamação normal do tecido de revestimento e secretor interno da glândula mamária que correspondem entre 2% e 25% do total de CCS da amostra. As células de defesa, correspondendo de 75 a 98% do total das células somáticas, incluem os leucócitos, que migram do sangue para o úbere quando este sofre alguma infecção. Logo, a CCS serve para indicar a suspeita de um processo inflamatório no úbere (RIBAS, 2002; FONTANELI, 1997).

De acordo com HARMON (1998) a CCS de quartos infectados não permanece estática, tendendo a sofrer variações. Em infecções crônicas, tanto a CCS como o número de bactérias tende a flutuar bastante, aumentando ou reduzindo com o tempo. Pode levar dias, semanas ou até mais tempo para a CCS diminuir depois que os patógenos são eliminados da glândula mamária. Vários são os fatores que influenciam a CCS nos animais, podendo ser individuais e ou relativos ao meio ambiente.

2.4 Medicina e Homeopatia

2.4.1 História

Na história, Hipócrates (460-350 a.C.) é considerado o Pai da Medicina. Ele vem de uma família que há muito se dedicava à medicina e foi o mais ilustre integrante da escola de medicina de Cós (CAVALCANTI, 2003). Ele se opõe à medicina mística, propondo a observação dos sinais do males que afligem os doentes (BARBOSA NETO, 2006). Naturista por excelência, afirmava que a cura das enfermidades se processa pela interferência da Natureza inerente ao próprio organismo, cabendo ao médico ajudá-la ou estimulá-la nesse esforço (SCHEMBRI, 1992). Como Hipócrates e seus discípulos não possuíam uma terapêutica sistematizada, sua principal preocupação era em não atrapalhar a força imaterial que naturalmente conduzia à cura, não prejudicando o paciente (*primum non nocere*). Para ele, a atuação do médico era ajudar a força natural da cura - *vis medicatrix naturae* (BARBOSA NETO, 2006).

Ele trouxe à luz a idéia do Vitalismo, onde todo indivíduo possui um princípio vital que governa os fenômenos da vida. O conceito foi defendido por vários cientistas nos séculos XVII e XIX, onde a evolução, a reprodução e o desenvolvimento seriam controlados por um impulso vital de natureza imaterial, diferente das forças físicas ou interações físico-químicas conhecidas (CAVALCANTI, 2003).

Conclusões sobre as formas de se tratar, segundo Hipócrates (BARBOSA NETO, 2006):

- *Contraria contrariis curentur*: contrários curados pelos contrários – base da alopatia;
- *Similia similibus curentur*: semelhantes curam-se pelos semelhantes – base da Homeopatia;
- *Vis medicatrix naturae*: força de cura natural do organismo;

Após Hipócrates, o grande nome da medicina foi Galeno (129-199), que foi o maior representante das concepções da escola de Cnidos (oposta à escola de Cós). Ele não aceitava os princípios hipocráticos e concebia o corpo humano como um instrumento da alma e as doenças eram, para ele, localizadas apenas nos órgãos do corpo. Toda alteração, portanto, correspondia a uma lesão em algum órgão (BARBOSA NETO, 2006). Sua linha segue a Lei dos Contrários, onde utiliza calor se a doença fosse causada pelo frio e purgativos caso o corpo estivesse sobrecarregados, por exemplo, (CAVALCANTI, 2003). Afirmava, que “(...) sendo o estado anormal do corpo o oposto de seu estado normal, resulta que a saúde pode ser restabelecida pelo que é contrário à doença” (SCHEMBRI, 1992).

Então essa visão Mecanicista, oposta à visão do Vitalismo, vê o homem como uma máquina e a tarefa do médico é o conserto dessa máquina. E essa visão tem seu ápice na filosofia de René Descartes e na física de Isaac Newton (BARBOSA NETO, 2006). Suas teoria e práticas predominaram até os séculos XVI, quando surgiu o Renascimento e XVIII, quando novos avanços principalmente no campo da Imunologia, visavam melhorar as condições vitais e de resistência do organismo (SCHEMBRI, 1992).

No Renascimento, destaca-se Paracelso (1493 – 1541), alquimista, médico suíço e pai da Medicina Hermética, que se fundamenta na correspondência entre o mundo exterior (macrocosmo) e as diferentes partes do organismo (microcosmo). Diz da relação entre todas as porções do Universo visível e invisível, compatível com os conceitos holísticos atuais e foi um grande precursor da Lei dos Semelhantes (SCHEMBRI, 1992). Paracelso indignou-se com a medicina da época e queria mudá-la, dizendo que era necessário abandonar a linha galênica. Conforme Hipócrates, aceitava a Força Vital mas ao contrário deste, não se limitava a aguardar a reação do organismo, buscando meios de estimular essa força (BARBOSA NETO, 2006).

Ainda assim houve o predomínio da linha galênica e mecanicista até o século XVIII, onde o tratamento visava eliminar do corpo aquilo que estivesse causando a doença. E esse tratamento era o uso indiscriminado de purgantes, laxantes, eméticos, sangrias e irritativos sobre a pele, que causava grande sofrimento ao paciente e os resultados positivos eram pífios e não raras vezes levava à morte (BARBOSA NETO, 2006).

Em meio a esse contexto, surge um novo sistema médico, criado por Hahnemann (CAVALCANTI, 2003).

2.4.2 Hahnemann – o pai da homeopatia

Cristiano Frederico Samuel Hahnemann (1755-1843) nasceu em Meissein, Alemanha. Estudou medicina em Leipezig e mudou-se para Viena para ter ensino prático num hospital. Inconformado com a imprecisão da prática médica agressiva reinante na época, decide abandonar a medicina em 1787: “(...) converter-me em assassino de meus irmãos era, para mim um pensamento tão terrível que renunciei à prática para não me expor mais a continuar prejudicando-os”. Como era poliglota, falando mais de oito línguas, para sustentar a família passa a traduzir textos científicos de diversas áreas, como mineralogia, química, física, educação, agricultura e diversas Matérias Médicas (CAVALCANTI, 2003).

Foi traduzindo a Matéria Médica de Cullen, em 1790, que iniciou a marcha para a fundação de um sistema médico que viria a ser conhecido mais tarde como Homeopatia (SCHEMBRI, 1992). Nela, Cullen relata sobre o uso da quina (*Chichona officinalis* ou quinina) no tratamento de malária. Hahnemann discorda do autor quando ele diz que a quina cura a malária devido a seus princípios amargos e aromáticos. Decide então experimentar quina em si mesmo, através de várias diluições. Percebe então o surgimento de sintomas semelhantes ao da malária, que cessam automaticamente assim que ele cessa a ingestão da droga. Formula então a hipótese de que a quina melhora os sintomas dos doentes de malária porque provoca sintomas semelhantes em pessoas saudáveis. Fez isso conscientemente que não era de sua autoria, mas sim de autores da qual já havia tido contato em suas traduções, como Hipócrates (BARBOSA NETO, 2006).

Porém coube a Hahnemann a comprovação e a sistematização dessa lei de cura, onde decide experimentar em diversas pessoas saudáveis, várias substâncias conhecidas pela medicina na época. E em 1796 publica o resultado dessas primeiras pesquisas, na obra “Ensaio sobre um novo princípio para descobrir as virtudes curativas das substâncias medicinais”, seguido de alguns comentários a respeito dos princípios aceitos na época atual, onde fica marcado o nascimento da Homeopatia (BARBOSA NETO, 2006).

Em 1805 retoma a prática médica já como homeopata. Em 1810 publica “O Organon da Medicina Racional”, mais tarde “Organon da Arte de Curar”, a primeira das cinco edições do Organon que lança em vida. Então em 1811 publica “Matéria Médica Pura” e em 1828 o tratado das “Doenças Crônicas”. Muda-se para Paris em 1835, após várias perseguições e censuras que sofreu e várias cidades em que viveu. Após muitos anos de clínica e dos estudos para a 6ª edição do Organon, que não chegou a publicar, em 1843, Hahnemann falece aos 88 anos de idade (CAVALCANTI, 2003).

Seus discípulos alemães propagaram-se pela Inglaterra e Estados Unidos e os franceses propagaram os ensinamentos pelos países latinos. Nos Estados Unidos, destacaram-se grandes nomes como Hering e seu discípulo, James Taylor Kent, que produziu uma vasta obra homeopática, filosófica e prática, em sua Matéria Médica e Repertório (CAVALCANTI, 2003).

2.4.3 Princípios da homeopatia

A palavra homeopatia origina do grego *Homeo* = Semelhante + *Pathos* = Doença, semelhante à doença. É a ciência que trata os indivíduos doentes (e não as doenças) por meio de medicamentos preparados em diluições infinitesimais capazes de produzir em indivíduos sãos sintomas semelhantes aos sintomas constatados nos doentes Ou seja, trata a doença com medicamentos que causam uma doença semelhante (SCHEMBRI, 1992).

Para a medicina convencional importam os sintomas e sinais descritos objetivamente com a intenção de encaixá-los em alguma síndrome conhecida e, a partir daí, descobrir a etiologia (fator que causou o problema). O médico convencional busca coletar alguns dados do doente que apontem para uma causa dentre as inúmeras possíveis. Partindo do todo (o doente) chega na parte (a doença). Este raciocínio é chamado de reducionista (BARBOSA NETO, 2006).

O médico Homeopata busca, além das alterações físicas do doente, outros sinais e sintomas que caracterizem aquele indivíduo em sua totalidade. Das partes (sintomas) chega ao todo (o doente). Este raciocínio é chamado sintético. A Homeopatia segue este raciocínio, pois só descobrindo a totalidade sintomática do doente (e não apenas da doença) é que se encontrará o medicamento mais semelhante possível para alcançar a cura (BARBOSA NETO, 2006).

A homeopatia é uma abordagem compreensiva da doença, que permite ao médico homeopata tratar seus pacientes sob a expectativa de poder curar muitos processos comuns e supostamente incuráveis, de um modo menos perigoso que o usado pelas escolas convencionais (HAMLBY, 1982). Baseia-se no princípio universal da Lei Natural da Cura pelos Semelhantes, que enuncia que os semelhantes curam-se pelos semelhantes (*Similia Similibus Curentur*). Isto significa aplicar ao organismo doente a substância medicamentosa capaz de manifestar no organismo saudável, perturbações mórbidas análogas (SCHEMBRI, 1992).

Os princípios fundamentais da Homeopatia, reconhecidos por Hahnemann após sua experimentação (CAVALCANTI, 2003):

- 1 – Lei dos Semelhantes;
- 2 – Experimentação no homem são;
- 3 – Doses infinitesimais (ultra-diluições);
- 4 – Administração de medicamento único e dinamizado.

2.4.4 Energia Vital

Nos parágrafos 9 e 10 do Organon, está descrito a importância e a função da força vital:

“No estado de saúde, a força vital (energia autocrática) que anima dinamicamente o corpo material (organismo), governa com poder ilimitado conservando todas as partes de nosso organismo em admirável e harmoniosa operação vital (...). Sem a força vital, o organismo é incapaz de sentir, agir ou conservar-se (...). Desprovido de força vital o organismo está morto e sujeito unicamente ao poder do mundo físico externo que degradando-o, o reduz a seus elementos químicos.”(PUSTIGLIONE, 2004).

SCHEMBRI (1992) ao discorrer sobre a Energia Vital, pondera que essa não é dotada de inteligência própria, mas funciona como um sensor que percebe a presença de partículas anômalas enviando os sinais à Inteligência Espiritual que comanda o ser como um todo. Comporta-se como o elemento capaz de manter a saúde, o que Hahnemann denominou de Equilíbrio Vital.

Os medicamentos dinamizados ou energéticos agem diretamente na Energia Vital, de modo a estimular ou catalizar sua reação com poderes curadores.

Segundo a Doutrina Homeopática proclamada por Hahnemann, doença aguda é aquela que tem a tendência de completar seu curso de modo mais ou menos rápido e as doenças crônicas, são de curso mais lento e vão se alastrando até destruir todo o organismo, se não houver intervenção.

2.4.5 Bioterápicos

Segundo BENEZ (2002) o termo Bioterápico substituiu o termo Nosódio, usado para medicamentos preparados com produtos patológicos vegetais ou animais. Bioterápicos são produtos quimicamente não definidos (secreções, excreções patológicas ou não, certos produtos de origem microbiana e alergenicos) que servem de matéria-prima para as preparações homeopáticas.

SCHEMBRI (1992) descreve como isopatia energética a administração ao doente de um bioterápico dinamizado, e considera que ele não atua como remédio de fundo ou constitucional ou similimum, mas sim, como complemento terapêutico da doença crônica correspondente. Conforme o autor, a isoterapia visa estimular a reação do organismo numa área energética específica, cujo desequilíbrio propicia o desenvolvimento microbiano.

Para BRIONES (1990) o uso de um bioterápico adequado na fase aguda da infecção, permite a rápida eliminação do agente infeccioso e suas toxinas, no momento em que

começa a produção de anticorpos diminuindo, assim, o tempo da enfermidade. Nos estados crônicos a sua utilização se fará de acordo com as necessidades do paciente em sua totalidade.

O bioterápico dinamizado suscita a formação de anticorpos imunizantes e bloqueadores por ação indutiva do organizador ao nível de Energia Vital. É como se fosse um mensageiro que enviasse informações ao sistema energético básico que existe desde o processo embrionário que formará a célula primitiva da medula óssea, unidade celular básica para a formação do sistema imunológico: o processo de indução celular da Energia Vital (LYRIO, 2002).

2.5 Homeopatia na Medicina Veterinária

A Homeopatia aplicada aos animais também aparece com Hahnemann ao curar seu próprio cavalo, acometido por oftalmia periódica. Tinha em mente que se as leis que proclamava eram as leis da natureza, como tal, seriam também válidas para todos os seres vivos. Dá-se início então, à Homeopatia Veterinária, aplicada por seu próprio criador, Hahnemann (BENEZ, 2002).

Hahnemann, em 1815 em Leipzig, Alemanha, disse: "Quanto mais estreita é a relação entre os sintomas mórbidos do remédio escolhido e os sintomas do animal doente, mais exata e também mais rápida e permanente será a cura da doença desse animal, com uma certeza que muito se aproxima da certeza matemática" (ARENALES, 2002).

Em 1829, L. Bruchner publica o tratado "Sobre sistema homeopático para cura de eqüinos" e em 1833, o médico veterinário Lux escreve o livro "Isopatia das enfermidades contagiosas" onde comunicou o êxito obtido com o uso de nosódios na cura do mormo eqüino, carbúnculo e outras enfermidades (HONORATO, 2006). Deste período até os dias atuais, em vários países, a Homeopatia aplicada à Medicina Veterinária tem se propagado e utilizada em clínica de pequenos e grandes animais.

No Brasil, a homeopatia em veterinária começa a ser utilizada no final do século XIX, tanto na clínica de pequenos como na de grandes animais devido à caracterização do país como grande produtor de alimentos de origem animal. Na atualidade, com o Prof. Cláudio Real como precursor, o conceito de homeopatia populacional tratando grandes rebanhos tem tomado força, devido à redução dos custos e à conscientização por parte da população que espera que os alimentos sejam produzidos com o mínimo possível de resíduos.

2.6 Homeopatia em rebanhos leiteiros

Atualmente a demanda por produtos lácteos processados e de alta qualidade é crescente por parte da população, provocando uma tendência progressiva de adaptação por parte da indústria leiteira a essas exigências ditadas pelo mercado consumidor.

A mastite é um dos problemas recorrentes na bovinocultura leiteira. A terapêutica convencional que é a antibioticoterapia, é onerosa e pode provocar problemas de saúde pública pela presença de seus resíduos no leite, além de causar prejuízos na indústria por interferir nos processos de fabricação de derivados lácteos (BERTHELOT & BERGONIER, 1994).

Tratando-se os casos de mastite com antibióticos e antiinflamatórios, todo o leite produzido pelo animal durante cinco dias, em média, fica comprometido, independentemente do número de tetos tratados. Ao passo que o leite das vacas tratadas com homeopatia pode ser aproveitado normalmente, desprezando-se apenas o leite alterado (ALMEIDA, 2003).

Esse trabalho avaliou a utilização de terapêutica homeopática como alternativa para prevenção de mastite e os efeitos na composição físico-química e contagem de células somáticas de um rebanho leiteiro.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um experimento na fazenda da Escola de Veterinária da UFMG, situada no município de Pedro Leopoldo/MG, utilizando-se um produto homeopático comercial indicado para controle de mastite em rebanhos leiteiros¹. Este produto é um bioterápico (isoterápico) composto por cepas diluídas e dinamizadas de bactérias causadoras de mamite.

Amostras de leite de 40 vacas com composição genética variando entre mestiças Holandês/Gir com diferentes graus de sangue a Holandesas puras foram analisadas.

O critério utilizado foi o de selecionar animais que estavam no terço inicial de lactação, para que se acompanhasse toda a produção de leite e as variações fisiológicas que ocorrem normalmente ao longo da lactação. A idade dos animais variou entre três a oito anos. Os animais dos grupos controle (C) e tratados (T) foram escolhidos aleatoriamente por sorteio. As vacas, em idade e ordem de parto diferentes, foram distribuídas homogeneamente entre os grupos citados. As amostras de leite foram coletadas de 15 em 15 dias durante o ano de 2005.

O grupo controle foi utilizado apenas com o intuito de acompanhar e comparar os resultados das análises do leite. Para esse grupo manteve-se o manejo comum da propriedade e não foi administrado nenhum tipo de tratamento que não fosse o usual. Essa metodologia foi escolhida pois a administração do medicamento homeopático seria junto com a ração dos animais sendo desnecessário mensurar o “efeito placebo”.

Antes da introdução do medicamento para o grupo tratado (T), realizou-se uma coleta de leite de todos os animais que participariam do experimento. O tratamento constituiu-se na adição de 4 g de sacarose inoculada com o medicamento homeopático (isoterápico) na ração. Essa ração era fornecida às vacas durante as ordenhas e os animais ordenhados duas vezes ao dia, sendo a primeira ordenha realizada entre 5:30 h e 8:30 h e a segunda entre 13:30 h e 16:30 h. As amostras de leite foram coletadas a cada duas semanas na ordenha da tarde ao longo do ano de 2005. O total de parcelas experimentais coletadas e analisadas foi de 639 amostras.

A fazenda dispõe de ordenha mecânica em linha com circuito fechado, havendo cinco conjuntos e coletores individuais. O procedimento de coleta seguiu a seguinte seqüência: teste de detecção de mastite clínica em caneca de fundo escuro utilizando-se

¹ Fator de Controle de Mamite. *Bioboi*, Goiânia, GO, Brasil.

os primeiros jatos de leite; pré-desinfecção dos tetos com solução de iodo glicerinado 0,25%; secagem dos tetos com papel toalha. Após a ordenha mecânica retiravam-se aproximadamente 40 ml de leite nos coletores individuais para que as amostras fossem relativas ao total de leite produzido por aquele animal. Estas amostras obtidas eram acondicionadas em frascos com o conservante Bronopol², e acondicionadas em caixas térmicas contendo gelo reciclável para serem transportadas. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Análise da Qualidade do Leite da Escola de Veterinária da UFMG, utilizando-se equipamento eletrônico BENTLEY 2300³, onde além da CCS (BENTLEY, 1995b) foram determinados os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado (BENTLEY, 1995a).

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em parcelas subdivididas, sendo os grupos controle (C) e tratado (T) na parcela e os tempos na sub-parcela. Para cada grupo experimental foram utilizadas 20 vacas.

A análise de transformação foi realizada utilizando-se função logarítmica na base 10 e análise de regressão para os tempos de avaliação.

As respostas avaliadas foram submetidas aos testes de Lilliefors e Bartlett para verificar normalidade e homocedasticidade, respectivamente. Para a CCS, devido a falta de distribuição normal, foi realizada a transformação dos dados utilizando-se a função logarítmica. Em seguida, realizou-se a análise de variância e estabeleceram-se equações de regressão (COCHRAN & COX, 1957).

² Bronopol®. D&F Control Systems, Inc., Dublin, California USA.

³ Bentley 2300, Bentley Instruments, USA

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos coeficientes de variação (CV), pode-se afirmar que a precisão experimental foi adequada, sendo que os valores para a CCS apresentaram a resposta mais instável, com CV igual a 15,94% (Tabela 2).

Não houve possibilidade ajuste de modelo de regressão para a lactose, que é extremamente variável e dependente de fatores extrínsecos ao organismo animal. O grau de sangue não interferiu sobre nenhuma das variáveis.

Tabela 2 – Percentuais médios totais de constituintes do leite, CCS e os coeficientes de variação (CV) das amostras de leite coletadas em Pedro Leopoldo/MG

Grupos Experimentais	Variável					
	CCS (x1000)	Sólidos Totais	ESD	Proteína	Gordura	Lactose
Controle	573	12,75	8,27	3,14	4,56	4,24
Tratado	389	12,79	8,39	3,12	4,41	4,42
Média geral	473	12,78	8,33	3,13	4,48	4,34
CV (%)	15,94	7,97	6,25	12,87	6,25	8,12

Dados da pesquisa

Para todas as respostas medidas não foi verificada interação significativa entre os grupos e dias de avaliação ($P > 0,05$). O efeito do medicamento homeopático sobre todas as variáveis analisadas não foi estatisticamente significativo. Entretanto, houve tendência do grupo tratado a produzir leite com teores maiores de lactose e ESD e valores mais reduzidos de CCS, o que seria altamente desejável dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria e pela inspeção (BRASIL, 2002).

O valor médio de CCS do leite do grupo tratado esteve de acordo com o que é recomendado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2002) para avaliação da qualidade do leite, segundo parâmetros a serem instituídos a partir de 2011 (máximo 400.000 células somáticas por ml de leite), enquanto que os valores do grupo controle foram mais altos que aqueles determinados por esta norma.

Conforme pode ser observado na Tabela 2, houve aumento diário nos constituintes do leite conforme avançou o estágio de lactação, o que é previsto pela literatura.

A Tabela 3 apresenta as equações de regressão para as respostas avaliadas. Nota-se que, para lactose, não houve ajustamento de modelo de regressão significativo ($P > 0,05$). Entretanto para Proteína, CCS e Sólidos Totais houve efeito linear significativo ($P < 0,05$), com aumento diário de magnitudes de 0,0016, 0,0013 e 0,0041 %,

respectivamente. Para ESD, apresentou efeito quadrático ($P < 0,05$), sendo que houve redução do valor desta variável até 73 dias de lactação e, a partir deste momento, houve aumento.

Tabela 3 – Equações de regressão

Variável	regressão	R2
Proteína	$Y = 2,94 + 0,0016x$	0,72
ESD	$Y = 8,23 + 0,00087x$	0,34
CCS	$Y = 2,19 + 0,0013x$	0,81
Sólidos Totais	$Y = 12,26 + 0,0041x$	0,76

Dados da pesquisa

Apesar do resultado não significativo do tratamento, conforme demonstrado nas análises estatísticas (Tabela 1), o que deve ser levado em consideração é que as respostas aos tratamentos homeopáticos apresentam um componente individual bastante relevante, o que não é mensurado nas análises, uma vez que os testes de hipóteses estatísticas contrastam médias de grupos experimentais.

Ao se analisar os dados de forma não estatística, utilizando-se apenas as médias aritméticas totais, que considera os valores máximos e mínimos, o resultado se mostra satisfatório (Tabela 4). Os dados organizados em ordem crescente em um gráfico mostram que existe uma queda acentuada nos valores das CCS no grupo de tratados, como pode ser observado na Figura 3.

Tabela 4 Médias aritméticas totais dos resultados de CCS dos animais controles (C) e tratados (T) durante o experimento.

	ANIMAIS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CONTROLES	584,4	212,67	237,25	180,68	239,15	462,82	561,35	159,91	353,4	217,4
TRATADOS	250,08	892,67	203,1	561,25	133,68	181,65	205,05	363,27	558	1302,5
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CONTROLES	2593,75	164,76	47,8	192,76	142	193,79	3489,44	579,07	1154,94	764,5
TRATADOS	373,84	296,95	1253,69	192,81	251,84	321,17	165,53	134,94	501,70	85,58

Dados da pesquisa

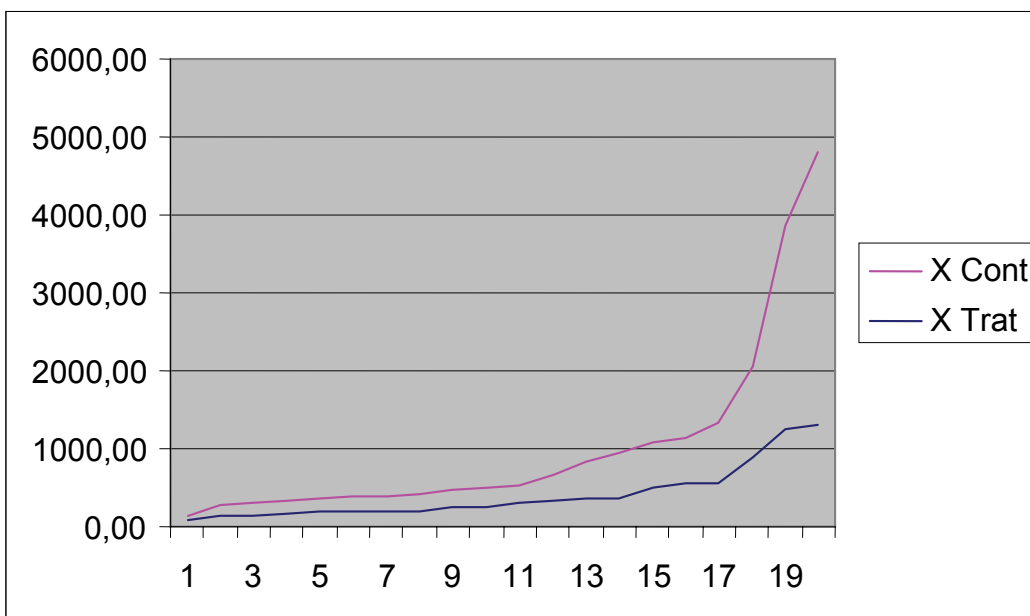


Figura 3 Médias aritméticas organizadas em ordem crescente dos resultados de CCS dos animais controles (Cont) e tratados (Trat).

De acordo com VAZ (2008), um dos sistemas de defesa da glândula mamária pode ser através de imunidade adquirida que depende do processo de aprendizagem do sistema imune, voltado ao combate de um agente patogênico requerendo para tal um contato prévio com este agente, desencadeando no organismo o processo de reconhecimento e eliminação do patógeno. Este contato pode ser uma infecção anterior, a presença do agente em outros pontos do organismo, ou a vacinação contra o agente.

A administração do bioterápico composto de cepas diluídas e dinamizadas de bactérias causadoras de mamites pode ter provocado no organismo dos animais esse processo de reconhecimento, já que traz a “mensagem energética” do patógeno. Para BRIONES (1990) o uso de um bioterápico adequado permite a rápida eliminação do agente infeccioso e suas toxinas e LYRIO (2002) comenta que o bioterápico dinamizado suscita a formação de anticorpos imunizantes e bloqueadores por ação indutiva do organizador ao nível de Energia Vital. SCHEMBRI (1992) ao comentar sobre a isoterapia cita que ela estimulará a reação do organismo numa área energética específica, cujo desequilíbrio propicia o desenvolvimento microbiano.

ALMEIDA (2003) observou que houve elevação no número de microrganismos patogênicos isolados em cada quarto mamário entre as coletas iniciais e uma redução nas coletas subseqüentes no grupo que recebia bioterápico. Esse fato pode ser explicado

das pelo princípio da homeopatia, onde inicialmente há uma exacerbação da enfermidade com posterior reação do organismo (Schembri, 1992). 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 (SCALM E NOORLANDER, 1957, *apud* ALMEIDA, 2003), mesmo que o agente etiológico não esteja mais presente. No entanto, ao se avaliar as análises entre os dias sete e quatorze, sete e vinte um e quatorze e vinte um, a redução nas reações foi de alta significância ($p < 0,01$).

O período de coleta e análise no experimento citado foi muito curto, já que apenas quatro alíquotas de leite de cada vaca, foram analisadas. As análises estatísticas foram mais significativas, talvez devido ao menor número de variáveis.

No presente experimento toda a lactação dos animais foi avaliada. É reconhecido que fisiologicamente a CCS aumenta no final da lactação e que primíparas apresentam índices bem menores que as múltiparas (TEIXEIRA *et al*, 2008). Como foram analisadas mais de 600 amostras e a idade dos animais foi aleatória, estatisticamente não foi significativa a redução de CCS no grupo de tratados, o que pode ser explicado pelo CV de 15,94% para a CCS demonstrando ser a resposta mais instável dos outros componentes analisados.

Um fator de relevância observado ao longo de todo o experimento foi a queda acentuada de quadros de mastite nos animais tratados desde o início quando começaram a receber o medicamento, e que se estendeu aos outros animais do rebanho, inclusive sendo observado até nos que não participavam do experimento, com o passar dos meses. No primeiro mês, apenas um animal do grupo tratado apresentou grumos no leite durante a ordenha da tarde, sendo que na ordenha seguinte não apresentou o problema. No grupo controle, nos primeiros três meses do experimento, quatro animais apresentaram quadros de mastite e foram tratados por três dias com antimicrobianos intra-mamários, conforme o padrão usual da propriedade. Após esses quadros de mastite, não houve ocorrência de novos casos neste grupo. No resto do rebanho, que não estava sendo acompanhado, a incidência de mastite foi muito baixa, inclusive com redução da CCS do tanque de expansão, fato esse observado após seis meses nos resultados das análises realizadas pelo laticínio responsável pela captação do leite na propriedade e que diminuíram sensivelmente.

Este fato levanta algumas hipóteses, concernentes a um conceito da homeopatia, pouco esclarecido e pouco descrito na literatura clássica, conhecido por “contágio dinâmico” e que tem sido relatado por profissionais que utilizam a Homeopatia Populacional ao tratarem rebanhos maiores via sal mineral.

Cruz (2002) observa que ao se evidenciar o ser coletivo, o individual no múltiplo, terceiros afins vezes freqüentes se comportam como focos de drenadores ou superficializantes da doença crônica do sujeito alvo do tratamento. O resultado é a promoção coletiva da harmonia.

O custo menor do tratamento homeopático preventivo em comparação com os tratamentos convencionais deve ser levado em consideração, além da ausência de resíduos no leite, o que aumenta a qualidade do produto para o consumo humano.

5 CONCLUSÃO

Os animais medicados com o produto homeopático apresentaram tendência a produzir leite com valores menores de CCS (Tabela 4 e Figura 3), o que indica retorno econômico melhor ao produtor em sistemas de pagamento por qualidade.

A composição físico-química do leite dos animais tratados com isoterápico e os não tratados foi semelhante.

Há necessidade de maiores investigações sobre as formas de atuação dos medicamentos homeopáticos e refinamento de metodologias de avaliação destes produtos, tais como o período de cura dos animais com mastite e respostas individuais ao tratamento.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.C.; FRANCESCHINI, F.S.; SOARES, T.M.P.; SILVA, D.B. Redução nos índices de mastite subclínica com o uso de homeopatia. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS, 1., 2003, Belo Horizonte. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo: GT Editora, v.17, n.104-105, p.7-8, 2003.

ARENALES, M. C. O Histórico da Homeopatia na Medicina Veterinária. Botucatu: *Revista Agroecológica*, Editora Agroecológica, 2002. Disponível em: <http://www.guiabioagri.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=2> Acesso em: 6 fev 2007

BARBOSA NETO, R. M. *Bases da homeopatia*. Campinas: Liga da Homeopatia, Curso de Medicina da Universidade Estadual de Campinas, 2006. 71 p. Disponível em: <<http://www.fcm.unicamp.br/homeopatia/biblioteca/BASESDAHOMEOPATIA.pdf>> Acesso em: 6 jan. 2007.

BENEZ, S. M. *Manual de Homeopatia Veterinária*. São Paulo: Robe Editorial, 2002, 594 p.

BENTLEY INSTRUMENTS. BENTLEY 2000 *Operator's Manual*. Chaska, 1995a, 77p.

BENTLEY INSTRUMENTS. Somacount 2000 *Operator's Manual*. Chaska, 1995b, 12p.

BERTHELOT, X., BERGONER, D. Mastites e qualidade do leite. *A Hora Veterinária*. v.79, p.59-66, 1994.

BRASIL, 2002 Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução Normativa no 051 de 18 de setembro de 2002.

BRIONES, F. *Manual de medicina veterinaria homeopatica: teoría y práctica de la aplicación de la homeopatia en medicina veterinaria*. Santiago de Chile: Hochstetler, 1990. 242 p.

CAVALCANTI, A. M. S. *Introdução à homeopatia*. Niterói: Instituto de Saúde Comunidade da Universidade Federal Fluminense, 2003. 83 p. Apostila. Disponível em: <<http://www.uff.br/ses/graduacao/Apostila%20Introducao%202003.doc>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

COLDEBELLA, A. *Contagem de células somáticas e produção de leite em vacas holandesas confinadas*. 2003. 99f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.

COSTA E. O. *Mastite: mecanismo de defesa da glândula mamária*. Disponível em <http://www.laticinio.net/inf_tecnicas.asp?cod=21>. Acesso em 27 de setembro de 2007.

COCHRAN, W. G.; COX, G.M. *Experimental designs*. London: John Wiley & Sons, 1968. 611p.

CRUZ, A.C.G. *Disponibilização passiva e ativa em patogenesias*. I Simpósio Internacional de Pesquisa em Homeopatia. Rio de Janeiro, 2 a 4 de maio de 2002.

DELAVAL. *A glândula mamária*. Disponível em: <http://www.delaval.com.br/Dairy_Knowledge/EfficientMilking/The_Mammary_Gland.htm> Acesso em 25 de novembro de 2007.

FONTANELI, R.S. *Serviço de Análise de Rebanhos Leiteiros - Manual de Campo*. CEPA. Passo Fundo: UPF, 1997. 80p

FONSECA L. F. L., SANTOS M. V. *Qualidade do leite e controle da mastite*. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. p. 9-15.

HAMLBY, E. C. *A arte de curar pela homeopatia – O Organon de Samuel Hahnemann*. 1. ed. São Paulo: Roca, 1982. 113 p.

HARMON, J.R. Fatores que Afetam as Contagens de Células Somáticas. In: I SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DO LEITE. Curitiba, 1998. Anais... Curitiba: UFPR, p.07-14, 1998.

HONORATO, L. A. *A interação humano-animal e o uso da homeopatia em bovinos de leite*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Dissertação do Mestrado em Agrossistemas. 120 p. Disponível em: <[www.cca.ufsc.br/leta/projetos/intera%E7ao%20humano-animal%20e%20o%20uso%20de%20homeopatia%20em%20bovinos%](http://www.cca.ufsc.br/leta/projetos/intera%E7ao%20humano-animal%20e%20o%20uso%20de%20homeopatia%20em%20bovinos%20)> Acesso em: 5 jan 2007

LYRIO C. *Nosódios: Bioterápicos, Repertório*. Rio de Janeiro, 2002. 71 p.

MONARDES, H. Somatic cell counting and Genetic Improvement of Resistance to Mastitis. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá. Anais....Maringá-PR: Universidade Estadual de Maringá, 1994. p. 1-19.

OLIVEIRA R. T. B. *Saiba como realizar o controle da Mastite através da vacinação*. Disponível em <www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1616> Acesso em 09 de abril de 2008.

PHILPOT, W.N.; NICKERSON, S.C. *Vencendo a luta contra a mastite*. São Paulo: Milkbizz, 2002. 192 p.

PUSTIGLIONE, M. *O moderno organon da arte de curar*. 324 p Typus Editora, São Paulo, 2004

RIBAS, N.P.; PAULA, M.C.; ANDRADE, U.V.C. *Contagem de células somáticas e escore de células somáticas em amostras de leite de tanques*. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE QUALIDADE DO LEITE E CONTROLE DE MASTITE, 2.,

2002, Ribeirão Preto. Anais eletrônicos...[CD-ROM], Ribeirão Preto: Instituto Fernando Costa, 2002.

RIBEIRO P. R. C. *Mecanismo de interação teórico e prático no ensino*. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/dissertacao/Paulo%20Roberto%20Chaltein%20de%20Almeida%20Ribeiro.pdf>>. Acesso em 08 de setembro de 2007.

RUEGG, P.L. Investigation of mastitis problems on farms – Review. *Vet. Clin. N. Am.: Food Anim. Pract.*, v.19, p.47-63, 2003.

SCHEMBRI, J. *Conheça a homeopatia*. 3.ed. Belo Horizonte: Rona, 1992. 268 p.

SCHULTZ, M.M.; HANSEN, L.B.; STEUERNAGEL, G.R. Variation of milk, fat, protein and somatic cells for dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, v.73, p.484-493, 1990.

STEFFERT, I.J. Compositional changes in cows milk associated with health problem. In: MILK FAT FLAVOUR FORUM, 1993, Palmerston North, New Zealand. Proceedings... Palmerston North, New Zealand: New Zealand Dairy Research Institute, 1993. p.119-125

TEIXEIRA P.; RIBEIRO C.; SIMÕES J. *Prevenção de mamites em explorações de bovinos leiteiros*. Disponível em: <<http://www.veterinaria.com.pt/>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2008.

TORRES, C. L. A. *Mamite bovina*. Florianópolis: EMPASC, 1985. 30 p

VAZ A. K. *Imunidade na glândula mamária*. Disponível em: <http://www.nucleovet.com.br./materias_arquivos/03.doc>. Acesso em 05 de agosto de 2008.

ZAFALON, L.F.; NADER FILHO, A.; OLIVEIRA, J.V. et al. Mastite subclínica causada por *Staphylococcus aureus*: custo-benefício da antibioticoterapia de vacas em lactação. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.59, p.577-585, 2007.