



USO DE BIOTERÁPICO DE *MYCOPLASMA* SPP EM REBANHO BOVINO LEITEIRO

THE USE OF *MYCOPLASMA* SPP BIOTHERAPIC IN A DAIRY CATTLE HERD

Silva, Ana Maria Claro Paredes¹
Schwartz, Fabíola Fernandes¹
Cardoso, Maristela Vasconcelos²
César, Amarilys de Toledo³
Sollero, Paula Azevedo³

¹ Med. Veterinária, Pesquisadora, Instituto Oikos de Agroecologia (oikos@oikos.agr.br)

² Med Veterinária, doutora, Instituto Biológico-SP(marisvc@biologico.sp.org.br)

² Farmacêutica, doutora, sócia e diretora técnica científica da farmácia HNCristiano (amarilys@hncristiano.com.br)

³ Bióloga, pesquisadora, farmácia HNCristiano (pazevedo@hncristiano.com.br)

Entidade e contato com os autores:

Instituto Oikos de Agroecologia

Antiga Fazenda da Conceição- Lorena- S.Paulo – Brasil

Caixa Postal 05

CEP 12600970

Fone (12) 3152 2023

Fax: (12) 3152 6966

RESUMO

O objetivo deste trabalho é relatar um experimento desenvolvido em uma fazenda de produção de leite orgânico, que apresentava problemas reprodutivos e surtos esporádicos de quadros respiratórios. Foi realizado tratamento com Hydrastis, a partir da repertorização do gênio epidêmico dos surtos respiratórios, mas os resultados foram paliativos, havendo reincidência do quadro. Na pesquisa do possível agente etiológico foi diagnosticado *Mycoplasma* spp. e, a partir desta cultura foi feito um bioterápico, dinamizado à potência 30CH; sendo administrado, diariamente, a todo o rebanho, 10 gotas na água de bebida dos animais, durante seis meses. Uma semana após o início da medicação os sintomas respiratórios diminuíram gradativamente e houve um incremento reprodutivo com aumento do aproveitamento das I.A. (inseminações artificiais) de cinco doses para 2,5 doses por animal, e com 20 % dos animais em produção emprenhando na 1ª I.A. Para monitoramento foram feitas quatro seqüências de exames bacteriológicos (a partir de swabs de muco vaginal e nasal) em julho e outubro de 2003 e, janeiro e março de 2004, resultando todos negativos.

Palavras-chave: bovino, bioterápico, tratamento, *Mycoplasma*, homeopatia

ABSTRACT

This experiment has been conducted in an organic milk production farm, where there have been breeding problems and sporadic outbreaks of respiratory disease.

A Hydrastis treatment has been made based on the repertorization of the epidemic nature of the respiratory disease outbursts, the results of which, however, were just palliative, with recurrence of the symptoms.

In researching into a possible etiologic agent, a *Mycoplasma* spp was found, based on a culture of which, biotherapeutic remedy dynamized at 30CH was performed. During this study 10 drops of the *Mycoplasma* spp was diluted in the water drunk by the animals over a 6-month period.

A week after starting medication, the respiratory symptoms gradually lessened, with concurrent enhancement of the breeding capacity, represented by a higher AI (artificial insemination) ratio from 5 to 2.5 doses per animal, and 20% of animals getting pregnant at the first AI.

The monitoring process consisted of 4 series of bacteriological exams (based on vaginal and nasal mucus swabs) performed in July, October, January and March 2004, all with negative results.

INTRODUÇÃO

Este experimento foi desenvolvido em uma fazenda de produção de leite orgânico, a Antiga Fazenda da Conceição, sede do Instituto Oikos de Agroecologia (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) situada no Vale do Rio Paraíba, no Município de Lorena, no Estado de São Paulo.

A fazenda possui um rebanho de 90 animais, Holandês Preto e Branco, sendo 50 fêmeas adultas, com 36 em lactação, com uma produção média de 500 litros/dia.

Diante do diagnóstico de *Mycoplasma* spp. para os episódios de repetição de cio e comprometimento respiratório que acometiam o rebanho, buscou-se um tratamento homeopático específico para o rebanho.

O Manejo Orgânico

A produção orgânica no mundo continua crescendo a um ritmo acelerado e, neste sentido, os países latino americanos não são exceção. O Brasil ocupa atualmente a segunda posição na América Latina, em termos de área manejada organicamente. Estima-se que estejam sendo cultivados cerca de 100 mil hectares, em aproximadamente 4500 unidades de produção orgânica. O valor anual da produção orgânica no país é estimada entre 120 e 200 milhões de dólares. (IFOAM, 2000; Jornal Valor Econômico, citado por Agrorgânica, 2001).

De acordo com os princípios da agricultura orgânica a atividade animal deve estar, tanto quanto possível, integrada à produção vegetal, visando à otimização da reciclagem dos nutrientes (dejetos animais, biomassa vegetal), uma menor dependência de insumos externos (rações, volumosos) e a potencialização de todos os benefícios diretos e indiretos advindos dessa integração.

Em relação ao tratamento veterinário, o objetivo principal das práticas de criação orgânicas é a prevenção de doenças. Quando ocorre uma enfermidade, deve-se encontrar a causa e prevenir futuras ocorrências modificando as técnicas de manejo, mas diante da necessidade de tratamento deve-se utilizar terapêuticas como homeopatia, fitoterapia, entre outras.

No intuito de satisfazer os preceitos da produção orgânica, buscou-se uma alternativa homeopática para a resolução de problemas reprodutivos e quadros respiratórios que acometiam o rebanho.

Mycoplasma spp.

Mycoplasma, gênero classe *Mollicutes*, se caracteriza por compreender os menores e mais simples microrganismos de vida livre conhecidos, caracterizando-se especialmente pela ausência de membrana celular. Por seu genoma ter um tamanho diminuto, possuem capacidade limitada de biossíntese. A ausência de membrana celular torna-os suscetíveis a choques osmóticos, mas resistentes a antibióticos beta-lactâmicos, como as penicilinas.

Independente de sua simplicidade genética, os membros da classe *Mollicutes* são considerados patógenos de importância maior, sendo as únicas bactérias presentes na lista A de doenças animais de comunicação obrigatória da OIE (Organização Internacional de Epizootias).

Os micoplasmas são encontrados em todo o mundo e têm relevante importância em todas as áreas de produção pecuária.

As vacinas conferem alguma proteção contra as doenças e diminuem as perdas econômicas, mas falham em prevenir a colonização, em eliminar o microrganismo e brotos da doenças ainda ocorrem em uma frequência inaceitável.

Os micoplasmas têm sido isolados e frequentemente considerados como causadores de doenças do trato respiratório e genital, glândulas mamárias, articulações e olhos de bovinos. Diferentes espécies de micoplasma têm sido isolados destes locais. No entanto, somente três doenças têm os micoplasmas comprovadamente como agentes etiológicos primários: Pleuropneumonia contagiosa bovina (*Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides*), mastites causadas por *M. bovis* e *M. bovigenitalium* e artrites causadas também por este último agente (Gourlay, 1973).

Muitas das espécies de micoplasmas podem fazer parte da flora normal da mucosa do trato respiratório superior, boca e trato genital. De acordo com sua patogenicidade e localização os *Mollicutes* estarão envolvidos em doenças das vias respiratórias ou do trato gênito-urinário. Como outros agentes infecciosos, a manifestação da relação hospedeiro/parasita dependerá da resistência do hospedeiro, dose infectante e virulência do agente, bem como do meio ambiente. Assim, não é de se surpreender que quando a resistência, de um único indivíduo ou grupo de animais, está baixa uma micoplasmemia possa se desenvolver, levando a manifestações clínicas em diferentes locais do organismo.

Os micoplasmas podem assim, estar envolvidos em mastites, artrites, vesiculite seminal, epididimites, orquites, uretrites, conjuntivites e meningites, além das síndromes clássicas acima citadas.

Isopatia e Bioterápicos

O termo Isopatia é originário do grego (iso = igual e pathos = padecimento) e se refere à prática terapêutica que consiste em administrar à um indivíduo, com fins curativos, o mesmo agente causal da enfermidade que se pretende curar.

Isopatia no *sensu lato* é o método de curar as doenças por intermédio dos seus agentes causais, manipulados mediante a técnica homeopática.

A Isopatia, assim como a Homeopatia, utiliza medicamentos diluídos e dinamizados, sendo os medicamentos da Isopatia denominados bioterápicos.

Os bioterápicos são elaborados a partir de culturas de bactérias, fungos, vírus, secreções ou excreções patológicas, ácaros, vermes etc, de origem vegetal ou animal.

O uso de nossos bioterápicos atuais fundamenta-se nas pesquisas do médico veterinário Guillermo Lux. Em seu trabalho publicado em 1833 “Isopatia de las enfermedades contagiosas” demonstra o tratamento da peste bovina e do carbúnculo, a partir de sangue de animais infectados de carbúnculo, ou da secreção nasal de animais com peste, dinamizados na potência 30CH.

Este método tem provado, através dos anos, ser muito eficaz no tratamento de alergias e infecções crônicas ou recorrentes. A indicação dos bioterápicos baseia-se na história clínica e demais métodos diagnósticos (sorologia ou isolamento de agentes etiológicos).

A opção pela utilização dos bioterápicos de *Mycoplasma* deveu-se a inexistência de tratamento alopático satisfatório, à impossibilidade de uso de antibióticos numa rotina de manejo orgânico e a não eficiência do tratamento com medicamento homeopático eleito a partir do gênio epidêmico da enfermidade no rebanho (*Hydrastis*).

Material e Métodos

Neste rebanho, antes da conversão para o manejo orgânico, os índices reprodutivos eram baixos e havia necessidade da aplicação constante de hormônios para que as fêmeas ciclassem e emprenhassem.

Analisando-se apenas a relação entre o número de inseminações artificiais (I.A.) e as prenheses obtidas (pois neste período havia um touro na propriedade para o repasse nas vacas que repetiam o cio mais de três vezes), o índice era de 5 I.A./ por vaca prenhe.

Era também constantemente utilizado tratamento hormonal como gonadotrofinas e prostaglandinas (Ciosin®, Fertagyl®, Conceptal®, Profertil®).

Com a conversão para o manejo orgânico, houve a necessidade de adequação dos manejos sanitário, nutricional e reprodutivo dos animais, pois o volume de concentrado na dieta, bem como os protocolos terapêuticos utilizados eram incompatíveis com os requisitos para produção orgânica.

Diante dos altos índices de repetição de cio, foram realizados exames para diagnóstico de eventuais doenças infecciosas que pudessem estar acometendo os animais.

No ano de 2002, foram realizados testes para IBR e Neóspora em 23 animais sendo que quatro amostras foram positivas para IBR e uma foi positiva para Neóspora.

Os resultados encontrados não justificavam o quadro de repetição de cio existente.

Independente do quadro reprodutivo, os animais passaram a apresentar surtos de quadros respiratórios, onde havia o acometimento de todo o rebanho (todas as categorias animais), com morbidade de 50% com a seguinte sintomatologia: grande quantidade de secreção nasal amarelada, diminuição do apetite, diminuição da atividade geral não apresentando estertores pulmonares e afebris.

O sistema respiratório bovino está constantemente exposto a microrganismos potencialmente patogênicos porém, na maioria das vezes, os animais permanecem saudáveis devido às defesas pulmonares.

Mycoplasma spp., *Ureaplasma diversum*, *Pasteurella haemolytica* (*Mannheimia haemolytica*), *P. multocida*, *Haemophilus sommus* (*Histophilus somni*), vírus sincicial respiratório, vírus parainfluenza 3 e herpesvírus bovinos 1 são possíveis microrganismos encontrados, muitas vezes em sinergismo (Cardoso, 2002). Sendo assim, foram realizados exames laboratoriais, buscando o diagnóstico do quadro que acometia o rebanho.

Foram encaminhadas para diagnóstico bacteriológico, cinco amostras de muco nasal de 10% dos animais acometidos.

Isolamento bacteriano

Foram encaminhadas ao Laboratório de Doenças Bacterianas da Reprodução do Instituto Biológico/SP, cinco amostras de muco nasal, colhidas por *swab* nasal e mantidas em meio de transporte (A₃XB) sob refrigeração até o processamento laboratorial. Para a tentativa de diagnóstico de *Mycoplasma* spp. e/ou *Ureaplasma diversum* as amostras foram processadas como se segue.

As amostras de muco vaginal, nasal e sêmen foram semeadas em meios de cultura específicos para cultivo de *Mycoplasma* e *Ureaplasma*, ágar M (Hayflick) e U, caldos M e U, segundo Ruhnke e Rosendal, 1994.

Os ágar M e U foram friccionados com o *swab* e, posteriormente, a partir do meio de transporte contendo muco, o volume de 0,3 ml da suspensão foi utilizado para realização de três diluições decimais em caldos M e U, totalizando duas placas e seis tubos para leitura subsequente, por amostra clínica processada. As placas de agar foram incubadas por 15 dias, a 37°C em jarra de

microaerofilia, sob atmosfera de 95% N₂ + 5% CO₂ (WHITE-MARTINS) e O₂ residual, após a remoção do ar do interior da jarra (-600 mmHg) utilizando-se bomba de vácuo. Os caldos foram incubados por até 15 dias a 37°C, em aerobiose.

As placas e os tubos foram observados diariamente por 15 dias consecutivos. As placas de agar foram lidas em lupa estereoscópica com aumento de 40X.

O crescimento de *Mycoplasma* e *Ureaplasma* foi caracterizado através de morfologia colonial típica, quando do crescimento sobre agar. O crescimento nos caldos foi observado através da alteração da coloração dos mesmos (pela mudança do pH, o caldo amarelo se torna róseo) e/ou através de sub-cultivos (caldo ⇒ agar) para confirmação do crescimento bacteriano.

Paralelamente, outros agentes bacterianos possivelmente envolvidos nos casos clínicos foram pesquisados utilizando-se para tal, o cultivo do material clínico em Ágar Brucela Sangue (Carter & Chengappa, 1991).

A Tabela 1 apresenta os resultados do processamento laboratorial.

Tabela 1. Exames bacteriológicos realizados em abril de 2003

Animais	Exame	Data do exame	Tipo de material	Método diagnóstico	Resultado	Sintomas
05	<i>Haemophilus</i>	26/04/2003	Muco nasal	Isolamento em meio de cultura	Negativos	Reprodutivo/respiratório
05	HVB	26/04/2003	Muco nasal	Isolamento em cultivo celular	Negativos	idem
05	<i>Ureaplasma</i>	26/04/2003	Muco nasal	Isolamento em meio de cultura específico	Negativo	idem
05	<i>Mycoplasma</i>	26/04/2003	Muco nasal	Isolamento	4 positivos	idem

Observação: resultados laboratoriais em anexo.

A partir do diagnóstico de *Mycoplasma*, considerou-se a possibilidade de utilização de bioterápicos para o tratamento desta enfermidade que não encontra tratamento satisfatório com as terapêuticas antimicrobianas convencionais.

Manufatura do Bioterápico

O medicamento foi preparado de acordo com as regras e métodos definidos na Farmacopéia Homeopática Brasileira e no Manual de Normas Técnicas da ABFH. O método de dinamização utilizado foi o Hahnemanniano.

Insumo inerte utilizado: Solução hidroalcoólica a 70%

Escala: centesimal

O método consiste em diluições seriadas, onde cada diluição é seguida de succussões, o que compõem uma dinamização. Um passo corresponde a uma diluição seguida de dinamização, e a diluição seguinte será sempre 1% da anterior.

O medicamento foi feito partindo da cultura de células mortas de *Mycoplasma* spp., a 1% em 10mL de solução alcoólica. Os cinco primeiros passos foram realizadas no laboratório do Instituto Biológico/SP, em fluxo laminar, com a agitação feita com o auxílio do vortex. As potências 4CH e 5CH foram levadas para o laboratório da farmácia HN Cristiano/SP. As potências foram elevadas até a 30CH com o auxílio do braço mecânico.



Foram preparados frascos na 30CH a 100% (solução dinamizada) que foram entregues para serem diluídos e aplicados no rebanho.

Administração do medicamento

Os animais (50% do rebanho) acometidos por quadro respiratório foram tratados, segundo repertorização pelo gênio epidêmico com Hydrastis 12 CH (secreções nasais e pós-nasais amareladas viscosas eram o mais característico e levavam a Hyd. e Kali bi, porém, como ocorria apenas diminuição do apetite e não havia quadro doloroso foi escolhido o Hyd.).

Em julho de 2003 houve mais um surto de doença respiratória, que se iniciou pelas vacas em lactação, que foram medicadas novamente com Hydrastis (12CH), porém o surto se estendeu ao rebanho inteiro (Fotografias número 1, 2, 3 e 4 em anexo).

A partir de cultivo bacteriano foi elaborado um bioterápico, dinamizado até 30CH, segundo a orientação de Linhares, 1988 de não se administrar um bioterápico abaixo de 30CH .

Em 20 de julho de 2003 foi iniciado tratamento adicionando-se o bioterápico na água de bebida: 10 gotas/cocho de água/dia, sendo que todos os cochos de água dos animais foram tratados, sendo que os mesmos apresentam entrada automática par a reposição do volume da água.

O rebanho inteiro foi medicado por seis meses.

Monitoramento

Para monitorarmos do processo foram feitas três seqüências de exames: em julho e outubro de 2003 e, janeiro e março de 2004.

Em 21/07/2003 foram enviadas mais cinco amostras: duas amostras de muco vaginal e três de muco nasal (a seleção foi feita priorizando-se animais com problemas reprodutivos) as quais apresentaram resultado negativo.

Em 08/10/2003 foram enviadas sete amostras de secreções e amostras do sêmen dos três touros utilizados para I.A, na fazenda, resultando exames negativos.

Em 18/01/2004 foram enviadas cinco amostras de secreção nasal e cinco de secreção vaginal pareados (secreção nasal e vaginal do mesmo animal), com resultado negativo.

Em 29/02/2004 uma vaca com três meses de gestação apresentou abortamento. Foram enviadas para diagnóstico, amostras de placenta e de muco-cervical para pesquisa. Através da PCR (Polimerase Chain Reation) foi detectada a presença de *Ureaplasma diversum* no material pesquisado. Entretanto, *Mycoplasma* spp. não foi identificado.

O isolamento bacteriano não inviabilizado devido ao excesso de contaminação secundária presente no material clínico.

Tabela 2. Resultados dos exames subseqüentes

Amostras	Exame	Data do exame	Tipo de material	Método diagnóstico	Resultado	Sintomas
03	<i>Ureaplasma</i>	21/07/2003	Mucos nasais/vaginais	Isolamento em meio de cultura específico	negativos	Reprodutivo/ Respiratório
03	<i>Mycoplasma</i>	21/07/2003	Mucos nasais/vaginais	idem	Negativos	
05	<i>Mycoplasma</i>	08/10/2003	Mucos nasais/vaginais	idem	negativos	
05	<i>Ureaplasma</i>	08/10/2003	Mucos nasais/vaginais	idem	Negativos	
03	<i>Mycoplasma</i>	08/10/2003	Palhetas de sêmen	idem	Negativos	

semens						
03 semens	<i>Ureaplasma</i>	08/10/2003	Palhetas de sêmen	idem	Negativos	
05	<i>Mycoplasma</i>	18/01/2003	Mucos nasais/vaginais	idem	Negativos	
01	<i>Mycoplasma</i>	01/03/04	Muco vaginal/cotilédones	PCR	Negativo	aborto
01	<i>Ureaplasma</i>	01/03/04	Muco/cotilédones	PCR	Positivo	aborto

Observação: resultados laboratoriais em anexo.

RESULTADOS E CONCLUSÃO

Após o início do tratamento os sintomas diminuíram; 20% dos animais de produção que apresentavam repetição de cio emprenharam e levaram a gestação a termo e ainda outros 20% emprenharam na primeira inseminação.

Houve um incremento de 50% no aproveitamento das doses de sêmen utilizadas.

Não houve reincidência do quadro respiratório.

O desempenho reprodutivo do rebanho atesta a eficácia do tratamento, através da reversão dos quadros de repetição de cios e remissão da sintomatologia respiratória.

Este trabalho acena com a perspectiva favorável do uso de bioterápicos para o tratamento de algumas enfermidades, independente do uso de antibióticos, viabilizando, por exemplo, alguns aspectos de manejos de pecuária orgânica, reduzindo custos de tratamento (os tratamentos homeopáticos são, em média 70% mais baratos que os convencionais) e principalmente revertendo alguns quadros de latência de infecções e situações de indivíduos portadores são, como experimentado por Costa, 1988, em caso de Toxoplasmose humana.

Outros rebanhos, em diferentes regiões e sob diferentes manejos sanitário e nutricional deverão ser testados para melhor avaliarmos a eficiência do medicamento, bem como o comportamento sorológico e fisiopatológico dos animais.

Terapeuticamente considerando, a partir do momento em que um clínico questiona seus tratamentos, seus métodos, o custo benefício de tratamentos convencionais e busca a homeopatia, está procurando abrir uma nova porta, para si e para seus pacientes/clientes.

Quando dentro da Homeopatia questionamos e buscamos novas alternativas (o uso da Isoterapia, por exemplo), estamos nos direcionando para o mesmo fim. Esta busca pressupõe uma mudança na relação médico-paciente, da forma de abordagem da anamnese, da semiologia, da clínica e do diagnóstico. Não que as doenças tenham modificado, mas sim, mudaram os valores que damos a cada parte deste quebra cabeça que são a clínica e a terapêutica e prevenção de doenças (Benez, 1993).

Sendo assim, embora Hahnemann, no Parágrafo 56 do Organon, condene o uso da Isopatia, consideramos as observações de Alves, 1973, citado em Benez, 1993:

Qual seria a finalidade de curarmos a infecção separadamente da totalidade do organismo? Qualquer dos agentes tóxicos interfere na doença de fundo do paciente, dificultando a escolha do medicamento único de fundo. Limpando o organismo destas toxinas endógenas ou exógenas, resta uma sintomatologia pura que, favorecerá a pesquisa do medicamento de fundo. Esta "limpeza" dos efeitos causados pelas bactérias pode ser realizada através da Isopatia.

Ainda sobre este parágrafo do Organon, Vijnovsky comenta que "é muito comum que o homeopata utilize atualmente nosódios, como um meio terapêutico as vezes muito útil, em transtornos ou enfermidades que começaram, com toda a evidencia, a partir de uma enfermidade infecciosa. Nestes casos a utilização do nosódio é um legítimo e eficaz recurso, sobretudo quando o "simillimum" não parece atuar adequadamente".



Outra conduta possível é a associação do medicamento do gênero epidêmico com o bioterápico, em casos endêmicos de doenças infecto-contagiosas, quando se conhece o agente e a totalidade sintomatológica.

Enfim, consideramos que a Isopatia, deve ser pesquisada sob a luz das tecnologias atuais (sorológicas, hematológicas e microbiológicas), figurando como um instrumento de controle dos efeitos populacionais de algumas doenças.

Neste aspecto a pesquisa veterinária tem muito a agregar, pois com animais podemos gerar mais dados sobre imunidade dos indivíduos ou populações, bem como efeitos do medicamento frente à um desafio (inoculação do agente ou endemias induzidas experimentalmente).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. Auto Nosodios Bacterianos. Revista de Homeopatia, v.37, n° 126, p-28-29, 1974.

BENEZ, S. M., *Nosódio: Aspectos filosóficos, técnicos e práticos da clinica homeopática. Matérias Médicas do Nosódio Colibacillinum, comparação entre a patologia envolvendo a bactéria E. coli no homem e nos animais. Casos Clínicos utilizando nosódio Colibacillinum.* Dissertação do curso de Especialização em Homeopatia Veterinária da APH, São Paulo, 1993.

CARDOSO, M. V. et al. Importância do Diagnóstico diferencial em um Surto de Pneumonia Enzoótica Bovina. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.69, n.3, p.111-113, jul./set., 2002.

CARTER, G. R. & CHENGAPPA, M. M. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology, 4th edn. Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1991.

COSTA, R. A. Homeopatia atualizada-Escola Brasileira. Ed.Vozes, Brasil,1988.

DE MEDIO, H. Introdução a la Veterinária Homeopática, Ed. Albatraz, Argentina,1993.

DOIG, P.A Bovine Genital Mycoplasmosis. Canadian Veterinary Journal. 22:339-343, nov 1981.

ERNO, H. Mycoplasmosis of ruminants: a general introduction. Ver. Sci. Tech. Off. Int. Epiz, 6 (3), 533-563,1987.

EIZAYAGA, X. F. El moderno repertório de Kent, Ed. Marecael, Argentina, 1987.

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, Parte I – Métodos Gerais, 2^a edição, editora: Atheneu,1997

Fichas técnicas de la OIE, www.oie.int

GOURLAY, R.N. Significance os Mycoplasma Infeccions in Catle.J.A. V M.A, vol 163, n°7, 905-909, out,1973

JULIAN,O.A.Treatise of dynamise micro-immunotherapy,Jain publishing Co, 1980



KIRKBRIDE, C.A *Mycoplasma, Ureaplasma and Acholeplasma* infections os Bovine Genitalia. Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice – vol 3. Nº3, p 575-591, nov 1987

LINHARES, W. Homeopatia em pediatria, Homeolivros, S. Paulo. Brasil, 2000

MANDELL, G., N. . Enfermedades infecciosas: principios y práctica, 1997.

MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS PARA A FARMÁCIA HOMEOPÁTICA– 3ª edição, Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas (ABFH) 2003.

NASH, E.B. Indicações Características de Terapêutica Homeopática, Edição Brasileira da Federação Brasileira de Homeopatia, 1979.

VANNIER, L. & POIRIER, J. Tratado de Matéria Médica Homeopática. Ed. Andrei, Brasil, 1987.

REBHUN, W. C. Enfermedades del ganado vacuno lechero, 1999.

RUHNKE, H. L.; ROSENDAL, S. Useful protocols for diagnosis of animal mycoplasmas. In: SAINSBURY, D.. Animal Health: health, diseases and welfare of farm livestock, 1998.

VANNIER, L. & POIRIER, J. Tratado de Matéria Médica Homeopática. Ed. Andrei, Brasil, 1987.

Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice – vol 3. Nº3, p 575-591, nov 1987.

VIJNOVSKY, B. Traducción i comentários del Organon de Hahnemann, Buenos Aires, Argentina, 1983

WHITFORD, H. W.; ROSENBUSCH, R. F.; LAUERMAN, L. (Ed.). Mycoplasmosis in Animals: laboratory diagnosis, Iowa: Iowa State University Press, AMES, p. 141-155, 1994.