

Comparação da Prevalência do Mormo entre as Zonas da Mata, Agreste e Sertão de Pernambuco, de 2005 à 2011

Pedro Paulo M. da SILVEIRA¹ Marcelo Brasil MACHADO² Jéssica de Torres BANDEIRA³ Renato Souto Maior Muniz de MORAIS⁴ Fernando Leandro dos SANTOS⁵ Ana Virgínia Marinho SILVEIRA⁶ Christiane Maria Barcellos Magalhães da ROCHA⁷

RESUMO

O mormo acomete os equídeos, outros mamíferos e ocasionalmente o homem. Este estudo descreve os resultados dos testes diagnósticos realizados para trânsito de equídeos no período de 2005 à 2011. Os testes foram realizados na Zona da Mata, Agreste e Sertão de Pernambuco. Todos os positivos no exame da fixação de complemento (FC) sem sintomatologia clínica eram confirmados pela prova da maleína. Foi utilizada a base de dados da Superintendência Federal de Agricultura no Estado de Pernambuco (SFA-PE), alimentada por meio de relatórios mensais elaborados por dois laboratórios credenciados para realização do diagnóstico do mormo. Foi feita análise descritiva da série histórica 2005 à 2011 dos casos de mormo e calculada a prevalência. A prevalência foi estratificada pelas regiões de Pernambuco. Foi feito o teste qui-quadrado para testar a associação entre a prevalência do mormo (variável direta) e diagnóstico de AIE nas regiões do Estado (variáveis independentes). Verificou-se 68 animais positivos, com uma média de 9,71 casos por ano. Conclui-se que: 1. há maior prevalência de mormo na Zona da mata ($p < 0,05$); 2. há associação entre a ocorrência de Mormo e AIE ($p < 0,05$); 3. o número de testes realizados para diagnóstico do mormo e AIE apresenta sazonalidade causada pela distribuição dos eventos hípicos.

PALAVRAS-CHAVE ADAGRO, Equídeos, Defesa Sanitária Animal

ABSTRACT

Glanders Prevalence comparison between Zona da Mata, Agreste and Sertão from Pernambuco, Brazil, from 2005 to 2011

Glanders affects equines, other mammals and occasionally man. This study describes the results of diagnostic tests for equine traffic from 2005 to 2011. The tests were conducted in the Zona da Mata, Agreste and Sertão of Pernambuco. All animals positive in the complement fixation test (FC) without clinical symptoms were confirmed by the evidence of mallein. It was used database of the Federal Agriculture in the State of Pernambuco (SFA-PE), fed through monthly reports from two laboratories accredited to perform the diagnosis of glanders. Descriptive analysis and calculated prevalence were accomplished on the time series in 2005 to 2011 cases of glanders. Prevalence was stratified by region of Pernambuco. The chi-square test was done to test the association between the prevalence of glanders (direct variable) and diagnosis of AIE in the regions of the state (independent variables). There were 68 positive animals, with an average of 9.71 cases per year. It is concluded that: 1. There is a higher prevalence of glanders in the Zona da Mata ($p < 0.05$); 2. There is an association between the occurrence of glanders and AIE ($p < 0.05$); 3. The number of tests for diagnosis of glanders and AIE presents seasonality caused by the distribution of equestrian events.

KEYWORDS ADAGRO, Animal Health Protection, Equines

¹ Fiscal Federal Agropecuário,
² Fiscal Estadual Agropecuário
– Adagro

³ UFRPE – Programa de
Pós Graduação em Ciência
Veterinária

⁴ Médico Veterinário autônomo
⁵ UFRPE – Professor do curso de
Medicina Veterinária

⁶ UFRPE – Professora do curso
de Gastronomia

⁷ UFLA – Professor do Programa
de Pós-graduação Lato Sensu em
Defesa Sanitária Animal

INTRODUÇÃO

O mormo é uma enfermidade infecto-contagiosa de caráter zoonótico que acomete os equídeos (burros, cavalos e jumentos), outros mamíferos e o homem. Não existe um tratamento eficaz para essa enfermidade, sendo o sacrifício a única maneira de controlar a doença. Tem grande importância na saúde pública, por acometer os humanos, principalmente aqueles que lidam diretamente com os animais doentes.

Oficialmente o último foco de mormo no Brasil ocorreu no município de São Lourenço da Mata, em Pernambuco no ano de 1968, após esse período o mormo foi considerado erradicado no Brasil pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Uma vez que todo material coletado nesse período para isolamento da bactéria não crescia em laboratório, impossibilitando a confirmação do diagnóstico. Passados 30 anos sem notificação oficial, o mormo voltou a ser notificado no ano de 1999, em dois municípios as mata sul de Pernambuco (Cortês e Serinhaém) e no município de São José da Laje, no Estado de Alagoas. (MAPA 1999)

O Estado de Pernambuco possui uma população estimada em 280.910 (duzentos e oitenta mil, novecentos e dez) equídeos, sendo 138.811 (cento e trinta e oito mil oitocentos e onze) equinos; 91.634 (noventa e um mil seiscentos e trinta e quatro) asininos e 50.465 (cinquenta mil, quatrocentos e sessenta e cinco) muares (IBGE 2006). Os equídeos estão distribuídos nas Zonas da Mata, na qual predomina os equinos e os muares, em decorrência das atividades, em grande parte, voltadas para o transporte de cana de açúcar; Zona do Agreste, composta de mais equinos, utilizados no trabalho das fazendas de criação, granjas, pequenas chácaras e pequenos produtores rurais e Zona do Sertão, onde existe a maior concentração de asininos.

Os animais da Zona da Mata (equino e muares) trabalham em usinas e engenhos no trans-

porte da cana de açúcar, já na região do agreste a população de equinos é bem maior que a de muares e além dos trabalhos nas fazendas de criação, tem-se também maior quantidade de eventos agropecuários como leilões, exposições, vaquejadas, feira de animais e na Zona do Sertão, predomina os asininos que antigamente trabalhavam nas fazendas e transportavam pequenas cargas para as cidades nos dias de feira. Com a reemergência do mormo no final de século passado (1999), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) foi obrigado a instituir legislação específica e restringir o trânsito de equídeos com o objetivo de controlar a enfermidade no Estado. Com isso o MAPA passou a credenciar laboratórios para realização do diagnóstico do mormo, cadastrar médicos veterinários para colheita de sangue para diagnóstico. A partir de 2002, a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária (ADAGRO), passou controlar a enfermidade e fiscalizar o trânsito desses animais no Estado.

Sabe-se que o mormo é transmitido de um animal para o outro por meio das secreções do animal doente, veiculada na água e alimentos contaminados. Observa-se que os muares são mais sensíveis, por isso desenvolvem a forma aguda da doença e os equinos são considerados portadores crônicos. Na Zona da Mata pernambucana onde predomina os muares e equinos usados no trabalho de transporte da cana, o manejo sanitário é deficiente, onde os animais são alojados em estábulos coletivos, pouco arejados e úmidos, tendo em comuns cochos e bebedouros, com acesso livre. Essas condições são favoráveis à transmissão e disseminação da enfermidade, causando grandes surtos na criação e o consequente prejuízo econômico na atividade. Na Zona do Sertão onde predomina os asininos e os equinos, respectivamente, o aparecimento da enfermidade é pouco comum, uma vez que os eventos e concentração de animais são em menor número. Na região do Agreste, predomina

a criação de equinos, sobretudo aqueles usados para fins de hobby, esporte e exposição. Nessas criações possuem poucos registros de casos da doença.

Objetiva-se demonstrar a situação do mormo em relação aos equinos que transitam, observando sua regionalização e prevalência no Estado de Pernambuco, comparando a distribuição dos casos nas Zonas do Agreste, da Mata e do Sertão.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de Dados

Esse estudo foi realizado no Estado de Pernambuco, no período de 2005 à 2011, em equídeos que iriam se deslocar para participar de eventos hípicas. Os testes de diagnóstico para o mormo foram realizados em animais das Zonas da Mata, Agreste e Sertão de Pernambuco. Para todos os testes positivos no exame de fixação de complemento (FC) em que o animal não apresentava sintomatologia clínica, eram exigidos o diagnóstico confirmatório realizado pela prova da maleína.

Em Pernambuco é obrigatório a apresentação dos exames sanitários para transitar, assim foram levantadas informações sobre animais testados com diagnósticos positivos e negativos para mormo e AIE, realizados para obtenção da Guia de Trânsito Animal (GTA), que é gerada apenas quando os exames são negativos. Este trabalho utilizou a base de dados da Superintendência Federal de Agricultura no Estado de Pernam-

buc (SFA-PE), informados por meio de relatórios mensais elaborados por dois laboratórios credenciados para realização do diagnóstico do mormo.

Análise dos Dados

Foi feita análise descritiva da série histórica 2005 à 2011 dos casos de mormo e calculada a prevalência. A prevalência foi estratificada pelas Zonas da Mata, Agreste e Sertão de Pernambuco. Foi feito o teste qui-quadrado para testar a Associação entre a prevalência do mormo (variável direta) e diagnóstico de AIE nas regiões do Estado (variáveis independentes).

RESULTADOS

Houve associação significativa (valor de $P < 0,05$) entre os resultados positivos de Mormo e AIE em relação aos equídeos no Estado de Pernambuco. Os equídeos apresentaram uma probabilidade 6,751 vezes maior de serem soropositivos para AIE que para o Mormo. (tabela 1).

A variação dos casos de mormo durante os anos demonstra comportamento diferenciado nas diferentes regiões do Estado (gráf.1). Nos meses de maio a agosto (Graf.2) se concentram os eventos agropecuários que ocorrem durante o ano. As vaquejadas, as exposições agropecuárias específicas para equinos, fazem com que nesse período ocorra um maior trânsito dentro do estado e como consequência um aumento nas fiscalizações com barreiras fixas e móveis e nos eventos agropecuários. Isto também traz uma maior conscientização do criador que para tran-

TABELA 01 Associação entre os resultados positivos e negativos entre mormo e AIE para os equídeos, no período entre 2005 à 2011 no Estado de Pernambuco

Resultados	Mormo		AIE		Total
	N	%	n	%	
Positivo	103.861	99,94	104.961	99,19	208.822
Negativo	68	0,06	855	0,81	923
Total	103.929	100	105.816	100	209.745

GRÁFICO 01 *Distribuição anual dos casos de Mormo nas Zonas da Mata, Agreste e Sertão do estado de Pernambuco no período de 2005 a 2011*

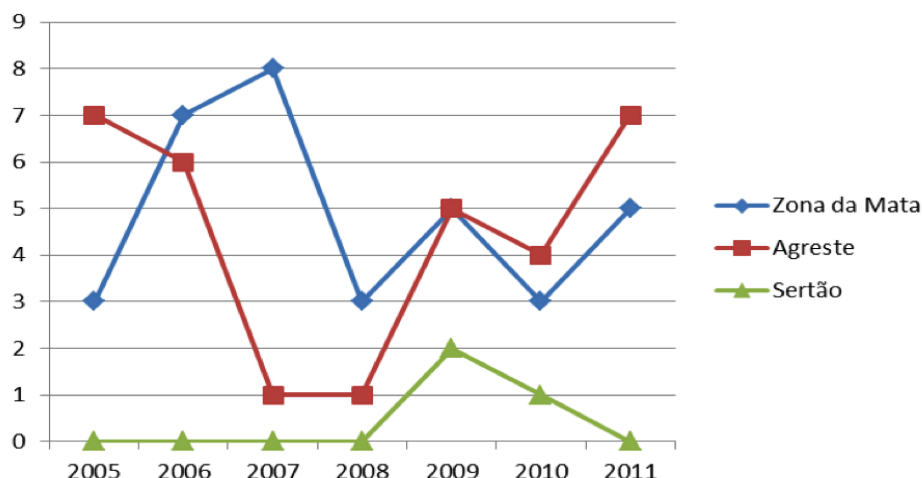


GRÁFICO 02 *Meses com maior número de exames no teste da Fixação de Complemento (FC), no período de 2005 a 2011, no Estado de Pernambuco*

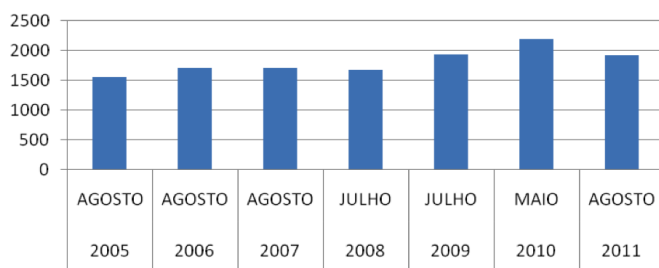
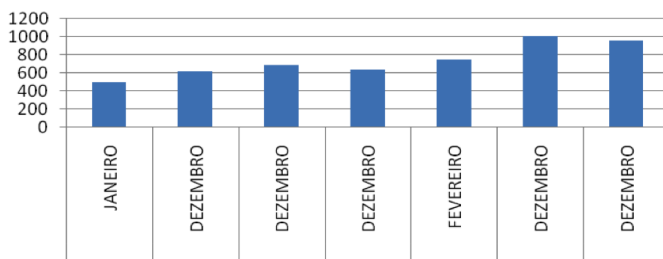


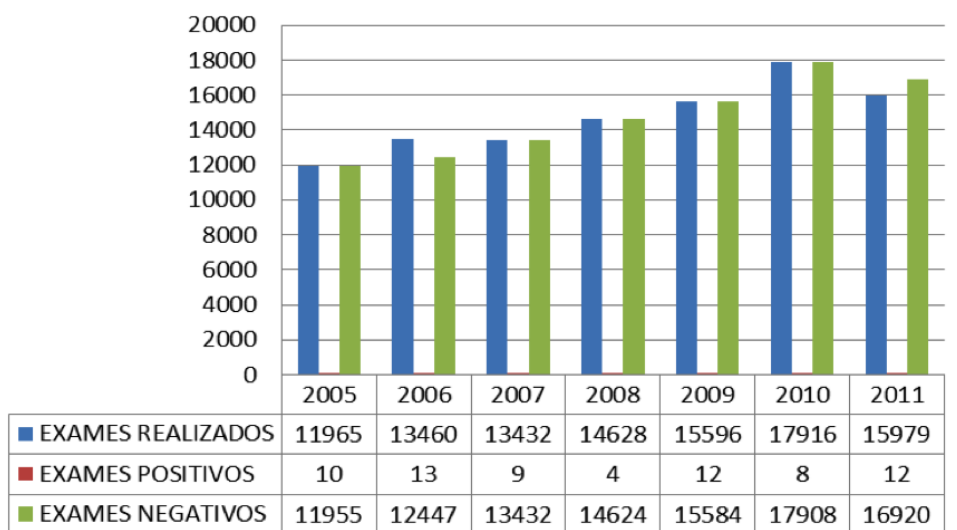
GRÁFICO 03 *Meses com menor número de exames no teste da Fixação de Complemento (FC), no período de 2005 a 2011, no Estado de Pernambuco.*



sitar com seus animais, sabe que necessita estar com documentação sanitária em dia e dentro do prazo de validade.

Com o fim dos eventos agropecuários para equinos, os meses de dezembro a fevereiro foram aqueles que tiveram menor número de exames de Fixação de Complemento realizados para Mormo, sendo esse período considerado de descanso (férias) para os vaqueiros e tratadores (Graf.3). A quantidade de exames realizados no período de 2005 à 2011, aumentou ano a ano, com um total de exames realizados de 103.929. (Gráfico 4). Houve variação do número de casos entre os anos. No período estudado, o total de exames positivos foi 68 (gráfico 4). O aumento do número de exames realizados esteve relacionado com o trabalho de educação sanitária, realização de palestras, distribuição de folders nos locais dos eventos agropecuários e nos diferentes municípios em que ocorreu maior quantidade de animais positivos, havendo a intensificação da vigilância nos eventos e no trânsito dos equídeos. A Zona da Mata é a que apresenta o maior número de casos neste período, porém houve aumento ao longo dos anos na Zona do Agreste e Sertão

GRÁFICO 04 Exame de mormo com a finalidade de trânsito no Estado de Pernambuco no período de 2005 a 2011.



(Gráf.5).

DISCUSSÃO

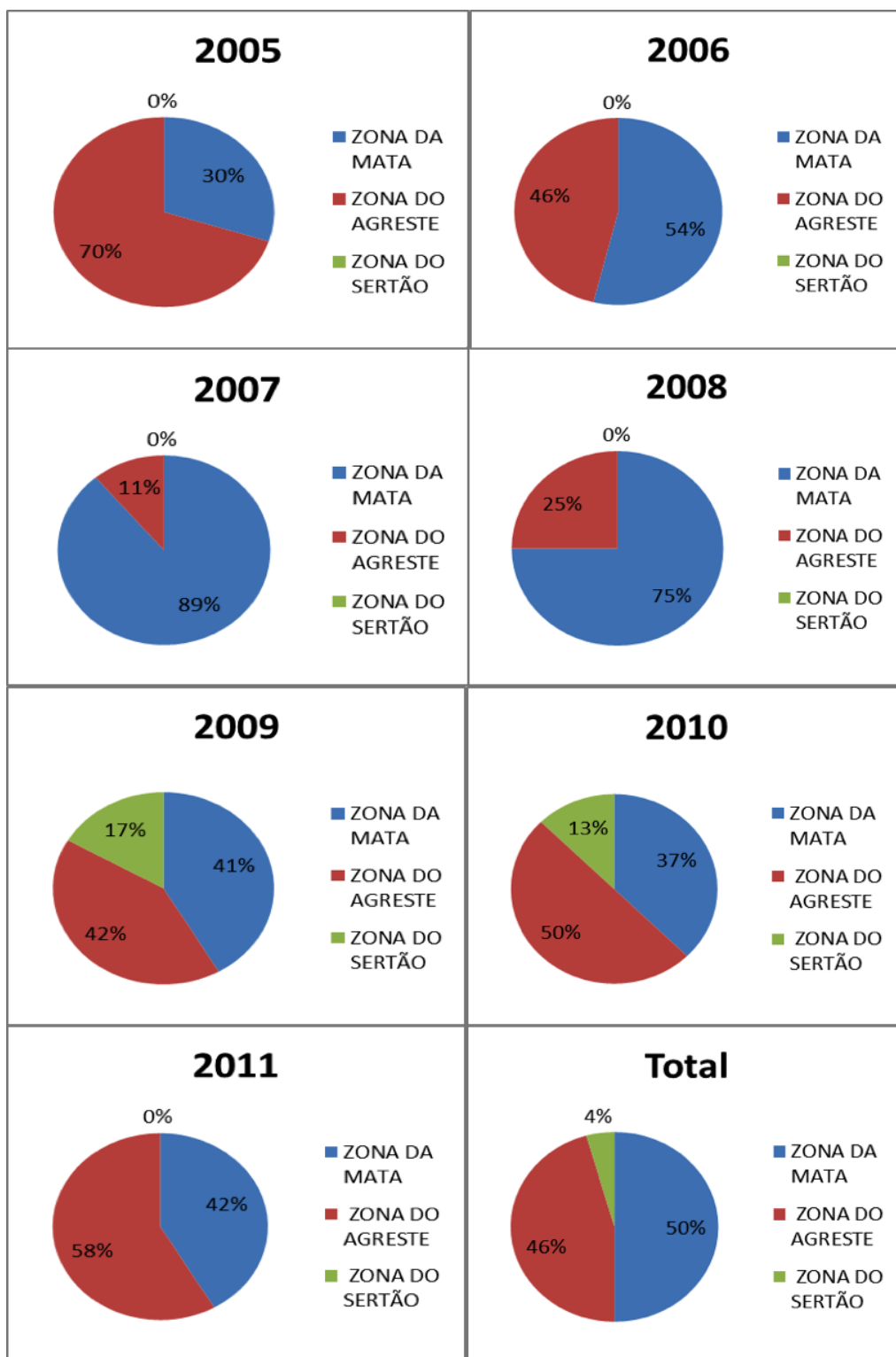
O maior número de exames positivos na Zona da Mata (Gráf. 4), em relação ao agreste, se deve ao fato dos proprietários de engenhos (produtores de cana de açúcar) também possuírem cavalos que transitam para participar de eventos hípicas e são criados em coabitação com os animais de trabalho quando podem se contaminar. No Agreste, ocorre o maior número de eventos agropecuários relacionados à indústria do cavalo. Com a realização dos eventos hípicas, há uma aglomeração dos animais proporcionando um aumento do risco de transmissão do agente, como citam (HOWE e MILLER, 1947; GANGULEE et al.1966). Facilitado pela forma de transmissão que são os cochos e bebedouros coletivos (MOTA et. al. 2000).

Um fator importante para manutenção e disseminação do agente é o muar de descarte (aparentemente sadio), oriundos dos engenhos localizados na Zona da Mata que são comercializados nas feiras da região do Agreste. Eles são adquiridos por fazendeiros e donos de haras, para o

transporte de capim nas propriedades. A presença deste animal doente funciona como reservatório e potencial transmissor aos demais equídeos da propriedade. (ZUBAIDY e AL-ANI, 1978) (MOTA et. al., 2000).O aparecimento da enfermidade no Sertão em 2009 e 2010 (Gráf. 4) pode ser explicado em parte pelo trânsito de animais de vaquejada. Muitos desses animais são provenientes da região do Agreste pernambucano.

Com o quantitativo de exames para diagnóstico do mormo realizados no período estudado, pode-se observar que o mormo tem uma menor casuística em relação a Anemia Infecciosa Equina (AIE); no entanto, quando os equídeos são criados coletivamente, dividindo o mesmo estábulo, cocho e bebedouro, numa coabitação constante, favorece a rápida transmissão da enfermidade e a consequente contaminação e morte dos os animais. A análise comparativa dos dados relativos ao número de exames do período estudado, envolvendo a AIE, observa-se no Gráf. 4, que o número de exames relativos as duas enfermidades se equivalem, todavia, a grande diferença está no número de exames positivos dessas doenças, que representa um percentual de 0,065% de exames positivos para mormo e de 0,808% de exames

GRÁFICO 05 Distribuição dos soropositivos para mormo pelo Teste da Fixação de Complemento nas regiões da Zona da Mata, Agreste e Sertão do Estado de Pernambuco no período de 2005 a 2011



positivos para AIE.

Atualmente não existe tratamento ou vacina eficaz contra essa enfermidade (AMEMIYA et al. 2002), onde todos os animais diagnosticados com mormo, deverão ser sacrificados seguindo a legislação vigente(IN nº 24). As medidas profiláticas, como evitar aglomerações de equídeos, fiscalização e controle do trânsito, participar de eventos hípicas fiscalizado são ações básicas, mais eficientes (MAPA, 2003) o que parece explicar a baixa prevalência encontrada.

A população de equídeos com um bom manejo sanitário possui uma baixa prevalência para essa enfermidade. A associação do controle da doença, com a eficácia do diagnóstico, educação sanitária constante, maior conscientização dos proprietários, intensificação da vigilância passiva e ativa e a exigência dos exames para trânsito são estratégias para evitar a propagação da doença entre os plantéis de equídeos.

CONCLUSÃO

Há maior prevalência de mormo na Zona da mata, seguida da Zona do Agreste e Zona do Sertão de Pernambuco.

Há associação entre a ocorrência de Mormo e AIE.

O número de testes realizados para diagnóstico do mormo e AIE apresenta sazonalidade causada pela distribuição dos eventos hípicas.

REFERÊNCIAS

- ACHA, P.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2. Ed. Organización Panamericana de La salud/OMS: Washington, 1986. 989p.
- ALIBASOGLU, M.; YESILDERE, T.; CALISLAR T.; INAL, T.; CALSIKAN, U. Malleus outbreak in Lion in the Istanbul Zoo. Berl Munch Tierarztl. H. Wochenschr. V. 99, p.57-63, 1986
- AL-ANI, F. K., A.K. AL-DELAMI, A. H. ALI (1987): Glanders in horses: clinical and epidemiological studies em Iraq. Pakistan Vet. J. 79, 126-129
- AL-ANI, F. K., O. F. AL-RAWSASHDEH, H. A. ALI, F.

- K. HASSAN (1998): Glanders in horses: clinical, biochemical and serological studies in Iraq. Vet. Arhiv 68, 155-162.
- AMEMIYA, K.; BUSH, G. V.; DeSHAZER, D.; WAAG, D.M.; Noviable Burkholderia mallei induces a mixed Th1 and Th2-like cytokine response in BALB/c Mice. Infec.Immun. v.70, n.5, 2002.
- BATMANOV, V. P., V. I. ILIUKHIN, N. A. LOZOVAIA, A. T. IAHOVLEV (1996): Recovery rate in chemotherapy of glanders. Antibiot. Khimioter. 41, 30-34.
- CDC (2000): Laboratory-acquired human glanders-Maryland, Morb. Mortal. Wkly. Rep. (MMWR) 49, 1-14 and 532-535.
- GALATI, P., V. PUCCINI, F. CONTENTE (1973): Na outbreak of glanders in lions: histopathological findings. Acta. Med. Vet. 10, 26-27.
- GANGULEE, P. C., G.P. SEN, G. L. SHARMA (1966): Serological diagnosis of glanders by haemagglutination test. Indian Vet. J. 43, 386-391.
- GSJ - GRAPHPAD SOFTWARE INC. Programa GraphPad Instat. Maria Teresinha Serrão Peraçoli. Versão 3.05, 2000.
- HIPÓLITO, O.; FREITAS, M.G. Doenças infecto-contagiosas dos animais domésticos. 3ªed., Edições Melhoramentos: Belo Horizonte, 1963, 232p.
- HART, A. (1916): Glanders in wild animals Kept in zoological gardens. J. AM. Vet. Med. Assoc. 26, 659-663.
- HENNING, M. W.(1956): Animal Diseases in South Africa, 3rd Ed., Central News Agency. Pretoria, South Africa. PP. 159-181.
- HOWE, C., W. E. MILLER (1947): Human glanders. Reort of 6 cases. Annual Internat.Med. 26, 93-115.
- HU, T.P., C.D. HUNG, B.H. AU (1958): Studies on experimental infection of cattle, sheep andgoats with glanders bacilli. Acta. Vet. Zootech. Sínica. 3, 36-43.
- HIRSH D.C.; ZEE, Y.C. Microbiologia Veterinária. 1º Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 446p
- INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2006). Pernambuco. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br. Acesso em 04 de Abril de 2012.
- MAHADEVAN, S., S. DRAVIDAMANI, B.J. DARE(1987): Glanders in horses. Centaur. 3, 135-138.
- MAPA, 2003. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em WWW.agricultura.gov.br
- McGOVERN, T. W., G.W. CHRISTOPHER, E. M. EITZEN (1999): Cutaneous manifestations of biological warfare and related threat agents. Arch. Dermatol. 135, 311-322.
- MOTA, R. A.; SANTOS, F.L.; CASTRO, F.J.C.; CAVALCANTE, M. I.. Mortalidade de equídeos criados na Zona da Mata dos estados de Pernambuco e Alagoas. Aspectos clínicos, epidemiológicos e anátomo-histológicos. In: Anais... 1999, IV Congresso Pernambucano

- de Medicina Veterinária, p. 251-2, Recife- PE, 1999.
- MOTA, R. A.; BRITO, M. F.; CASTRO, F. J. C.; MASSA, M.. Mormo em equídeos nos estados de Pernambuco e Alagoas. *Pesq. Vet. Bras.* v.20, n.4, p.155-159, 2000.
- PIMENTEL, W. História e organização do serviço veterinário do exército. *Revista Militar; Medicina Veterinária*, v.1, n.4,p.283-322, 1938
- PRITCHARD, D. C. (1995): Glanders. *Equine Vet. Edu.* 7, 29-32.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K. W. *Clínica Veterinária*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 1737p.
- RHEE, Y. O., S. H. NA, Y. JEON, Y.D. YOON, B. K. PARK, Y. HEO, J. M. KIM, H.JANG, Y. H. KIM, D. SUT, J. B. SONG, J. JUNG, K. H. LEE (1986): The 1985 survey on horse diseases of veterinary importance in Korean. *Korean J. Vet. Res.* 26, 87-92.
- SHARRER, G. Y. The great glanders epizootic USA, In: *A Civil Warlegacy. Agric. History.* V.69, p. 79-97, 1995
- SINGH, B. K., M. P. YADAV (1989): Glanders: a deadly malady. *Centaur.* 5, 95-99.
- SRINIVASAN, A., C. KRAUS, D. DESHAZER, P. BECKER, J. D. DICK, L. SPACEK, J. G. BARTLETT, W. R. BYRNE, D. L. THOMAS (2001): Glanders in a military research microbiologist. *New England J. Med.* 345, 256-258.
- SUGIYAMA, F. (1993): Blood analysis and macroscopic observations of military horses which suffered from malleus (glanders) in Vietnam during the Second World War. *Yamaguchi J. Vet. Med.* 20, 21-35.
- THEVES, G. (1993): Glanders in Luxembourg and elsewhere from the 13th Century to the end of the 19th Century or the arduous advancement of ideas on na animal and human disease. *Annales Med. Vet.* 137, 469-481.
- VAN DER SCHAAF, A.MALLEUS. IN VAN DER HORDEN, J. *Zoonoses.* 1964. Ed. Elsevier. New York. Cap.10.p. 184-193
- VESLEY, D., H. M. HARTMANN (1988): Laboratory-acquired infections and injuries in clinical laboratories: a 1986 survey. *Am. J. Public Health.* 78, 1213-1215.
- WHEELIS, M. (1998): First shots fired in biological warfare. *Nature* 395, 213-214.
- ZUBAIDY, A. J., F. K. AL-ANI (19778): Pathology of glanders in horses in Iraq. *Vet. Pathol.* 15, 566-568.