

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap QCO Vet Elaine Cristina de Freitas Oliveira

**PREVENÇÃO DE SURTOS DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NOS
EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**Rio de Janeiro
2016**

Cap QCO Vet ELAINE CRISTINA DE FREITAS OLIVEIRA

**PREVENÇÃO DE SURTOS DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NOS
EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Formação
Complementar do Exército / Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do Grau
Especialização em Ciências
Militares

**Orientador: TC QCO Vet José Roberto Pinho de Andrade Lima
Coorientadora: Maj QCO Vet Adriana Pinheiro Ribeiro**

**Rio de Janeiro
2016**

Cap QCO Vet ELAINE CRISTINA DE FREITAS OLIVEIRA

**PREVENÇÃO DE SURTOS DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NOS
EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Formação
Complementar do Exército / Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do Grau
Especialização em Ciências
Militares

Aprovado em

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

José Roberto Pinho de Andrade Lima – TC QCO Vet – Presidente
Escola de Formação Complementar do Exército

José Maria Ferreira Júnior – Maj QCO Vet – Membro
Escola de Sargento das Armas

PREVENÇÃO DE SURTOS DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NOS EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Elaine Cristina de Freitas Oliveira^a

RESUMO

A Anemia Infecciosa Equina foi descrita no Brasil há quase 50 anos e o mormo há mais de 200 anos. As duas doenças já foram estudadas e tem os seus meios de diagnóstico, medidas preventivas e de controle conhecidas. Porém, a AIE ainda é diagnosticada em Organizações Militares e recentemente houve um surto de mormo. O presente estudo objetivou identificar oportunidades de melhorias no manejo dos equinos militares para a prevenção de surtos de AIE e mormo. Trata-se de um estudo retrospectivo, de natureza aplicada, de abordagem quantitativa, do tipo descritiva. Foi feito uma consulta ao sítio eletrônico da Organização Mundial de Saúde Animal, para se obter dados epidemiológicos de AIE e mormo no Brasil. Foi feita uma consulta à Diretoria de Abastecimento para se obter dados epidemiológicos de AIE e mormo no EB. Foi aplicado um questionário junto a oficiais veterinários do EB que trabalham com equinos de modo a levantar dados atualizados sobre as medidas preventivas em uso, a situação epidemiológica atual no EB e a sugestão de melhorias no manejo de equinos militares para evitar novos casos de AIE e mormo. Como resultados foram identificadas as principais causas de transmissão de AIE e mormo e as principais medidas para impedir a disseminação de AIE e mormo, apresentados os dados epidemiológicos no Brasil e um panorama com diversos dados atualizados sobre a situação de AIE e mormo no EB. Concluiu-se que as medidas de prevenção e controle de AIE e mormo são conhecidas pelos oficiais veterinários, mas nem sempre colocadas em prática e foram identificadas oportunidades de melhorias no manejo de equinos militares.

Palavras-chave: Anemia Infecciosa Equina. Mormo. Equinos militares. Manejo militar.

ABSTRACT

Equine infectious anaemia been described in Brazil for nearly 50 years and glanders for more than 200 years. Both diseases have been studied and have their means of diagnosis, preventive measures and control known. However, the Equine infectious anaemia is still diagnosed in Military Organisation and recently there has been an outbreak of glanders. This study aimed to identify opportunities for improvement in the management of military horses to prevent EIA and glanders outbreaks. This is a retrospective study of applied nature, quantitative, descriptive type. A query to the website of the World Animal Health Organisation was made to provide epidemiological data from Equine infectious anaemia and glanders in Brazil. An appeal to the Supply Board was made to provide epidemiological data from Equine infectious anaemia and glanders in EB. A questionnaire was applied to the veterinary EB officers working with horses in order to get updated information on preventive measures in use, the current epidemiological situation in EB and suggest improvements in the management of military horses to prevent new cases of Equine infectious anaemia and glanders. The results were identified the main causes of transmission EIA and glanders and the main measures to prevent the spread of EIA and glanders, presented epidemiological data in Brazil and a panorama with several updated data on the status of EIA and glanders in EB. It was concluded that the measures of prevention and control of Equine infectious anaemia and glanders are known by veterinary officers but not always put into practice and improvement opportunities were identified in the management of military horses.

Keywords: Equine infectious anaemia. Glanders. Military horses. Military management.

^a Capitão QCO Veterinária da turma de 2008. Especialista em Vigilância Sanitária pela Fiocruz em 2013. Especialista em Aplicações Complementares às Ciências Militares pela EsAEx em 2008.

PREVENÇÃO DE SURTOS DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NOS EQUINOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

1. INTRODUÇÃO

A Anemia Infecciosa Equina (AIE) é uma enfermidade cosmopolita causada por um vírus do gênero *Lentivirus* da família *Retroviridae*, e acomete os equídeos. A AIE é, hoje, um grande obstáculo para o desenvolvimento da equideocultura brasileira, por ser uma doença transmissível e incurável (ALMEIDA et al, 2006). A AIE não tem tratamento nem vacina eficaz, portanto o seu controle é feito através do diagnóstico laboratorial com a identificação, sacrifício ou isolamento dos equídeos portadores (BRASIL, 2009). No Brasil, a AIE foi descrita pela primeira vez em 1967 e, desde então, tem ocorrido casos em todo país (MORAES, 2011).

O mormo é uma doença bacteriana dos equídeos, sendo transmissível ao homem e a outra espécies animais (SILVA et al, 2014). A *Burkholderia mallei* é o agente causal do mormo, uma doença primariamente de equinos, que aparece na forma cutânea ou sistêmica (DINIZ et al, 2008). A confirmação do diagnóstico de mormo, no país, determina o sacrifício imediato dos animais positivos, como medida de controle e erradicação da doença (BRASIL, 2009).

O mormo foi descrito pela primeira vez no Brasil em 1811 (SILVA et al, 2009). Durante um longo período o mormo foi considerado erradicado no Brasil, posteriormente, verificou-se que os casos de mormo permaneceram, durante anos, restritos a populações de equídeos na região Nordeste (MORAES, 2011). Registrada sua reemergência no Brasil, atualmente a doença constitui um sério problema sanitário para os equídeos (SILVA et al, 2014).

O Brasil possui o maior rebanho de equinos na América Latina e o terceiro mundial. Somados aos muares e asininos são 8 milhões de cabeças (MAPA, 2016).

A maior população brasileira de equinos encontra-se na região Sudeste, logo em seguida aparecem as regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte. A região Nordeste concentra maior registro de asininos e muares (MAPA, 2016).

Segundo notificações oficiais realizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) sobre a AIE em equídeos, entre 2006 e 2015 foram registrados 42.302 focos de AIE

no Brasil, sendo 19.303 na região Nordeste (45,6%), 10.479 na região Centro-Oeste (24,8%), 8.009 na região Norte (18,9%), 3.779 na região Sudeste (9,0%) e 732 na região Sul (1,7%). No mesmo período, foram registrados 582 focos de mormo, sendo 369 na região Nordeste (63,4%), 55 na região Norte (9,5%), 77 na região Sudeste (13,2%), 38 na região Sul (6,5%) e 43 na região Centro-Oeste (7,4%) (OIE, 2016).

O Exército Brasileiro (EB), de acordo com o Aditamento nº 24 da Diretoria de Abastecimento (D Abst) ao Boletim Interno da D Abst nº 6, de 21 de janeiro de 2016, possui um efetivo de 1.901 equinos reyunos em carga. Desse total, 900 estão na região Sul (47,3%), 583 na região Sudeste (30,7%), 410 na região Centro-Oeste (21,6%) e 8 na região Nordeste (0,4%) (BRASIL, 2016a).

Os equinos militares possuem diversos empregos, dentre elas cerimonial militar, instrução, serviço e esportes, o que expõe continuamente esses animais ao risco de contrair AIE e mormo devido à ocorrência de surtos no entorno dos quartéis.

Em 2006/2007, ocorreu um surto de AIE em uma Organização Militar (OM) no Rio de Janeiro, com 13 casos, correspondendo a 10% do plantel. Esse episódio teve como consequência a mudança de sede de um evento esportivo equino internacional. Em 2007 houve um caso de AIE em uma OM no Distrito Federal e em 2015 houve um caso em uma OM no Rio Grande do Sul, ambos em animais particulares alojados nessas Organizações Militares, colocando em risco todo o efetivo de equinos reyunos (é o equino carga de uma Organização Militar e de propriedade do Exército Brasileiro).

Em 2015, ocorreu um surto de mormo na Escola de Equitação do Exército, no Rio de Janeiro, com 3 casos, que ameaçou a realização das Olimpíadas 2016 no Centro Nacional de Hipismo (FEI, 2015).

Ainda em 2015, houve um caso confirmado de mormo em um equino alojado no 5º Regimento de Cavalaria Mecanizado, em Quaraí, no Rio Grande do Sul, e outros sete casos suspeitos no mesmo local.

Visando a prevenção, é fundamental conhecer as causas determinantes destes surtos e propor medidas de melhorias no manejo militar para que isso não volte a acontecer.

O objetivo desse trabalho foi identificar oportunidades de melhorias no manejo dos equinos militares para a prevenção de surtos de AIE e mormo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Anemia Infeciosa Equina

A Anemia Infeciosa Equina é uma doença viral dos equídeos, apresentando distribuição mundial. É também conhecida por febre dos pântanos (“swamp fever”) visto que em áreas pantanosas há maior número de insetos hematófagos e que nelas os animais ficam mais expostos à contaminação (FIORILLO, 2011).

A AIE ocorre somente em animais da família *Equidea* (equinos, muares e asininos) e está distribuída por todo mundo. É mais prevalente em áreas geográficas de clima quente e úmido, refletindo a importância da transmissão pelo inseto hematófago (MARTINS, 2004).

O agente etiológico da AIE é um RNA vírus pertencente à família *Retroviridae* gênero Lentivírus. A análise das características estruturais, organização genética, atividade de transcriptase reversa e da reatividade sorológica cruzada forneceu informações para a classificação nessa família. O vírus da Anemia Infeciosa Equina (vAIE) tem estreita afinidade com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), verificada através de análises antigênicas e genéticas (FIORILLO, 2011).

Os lentivírus produzem infecção persistente em seus hospedeiros naturais, pois, logo após entrar no organismo animal, o vírus sofre mutação em suas proteínas de superfície com a formação de novas variantes. Isto permite o escape ao sistema imunológico do hospedeiro tornando a produção de vacinas contra essa doença um desafio aos pesquisadores (FIORILLO, 2011).

A AIE foi identificada como doença em 1843 por Ligné, na França e sua etiologia foi determinada em 1904, por Vallé e Carré, sendo a primeira doença associada à etiologia viral (OLIVEIRA 2011; MARTINS, 2004).

Nas Américas, a enfermidade foi diagnosticada, pela primeira vez no ano de 1881, em Manitoba, Canadá, sendo que em 1896 foi descrita em Wiscosin já tendo sido diagnosticada em muitas regiões dos Estados Unidos da América. Na Venezuela, a doença foi descrita por Saxer em 1960. O diagnóstico de AIE foi estabelecido na Argentina, pela primeira vez, em 1964 (MOTTA, 2007).

No Brasil, Manente admitiu, em 1952, a existência da doença em São Paulo (MORAES, 2011). Somente em 1968 ela foi reconhecida oficialmente pois Dupont e colaboradores (1968) diagnosticaram e descreveram o quadro clínico, hematológico e anatomopatológico em animais da raça Puro Sangue Inglês (PSI) no extinto

estado da Guanabara (MARTINS, 2004). No mesmo período a doença foi descrita por Silva e colaboradores (1968) em animais do Clube Hípico Fluminense e em um animal da cavalaria da Polícia Militar na cidade de Niterói, no estado do Rio de Janeiro. Ainda em 1968 Guerreiro e colaboradores também descreveram o primeiro caso no estado do Rio Grande do Sul (MOTTA, 2007).

Em Minas Gerais, o primeiro caso foi diagnosticado em 1968, em um cavalo na Vila Hípica de Belo Horizonte. Porém, somente em 1971, com base nos exames clínicos, anatomopatológicos, laboratoriais e inoculação de sangue suspeito em animal sadio, o resultado foi publicado, citando também a comprovação de mais 18 casos em equídeos do Jockey Club de Minas Gerais (OLIVEIRA, 2011).

A AIE está presente em todo território nacional com prevalências que variam entre regiões em função de fatores climáticos, geográficos, efetividade do serviço oficial no controle e prevenção, atividade e densidade dos vetores transmissores e densidade do hospedeiro (FIORILLO, 2011).

A transmissão da doença ocorre pela transferência de sangue e seus derivados, de equídeos infectados para animais sadios, sendo que os principais vetores do vírus são os insetos hematófagos como moscas, mutucas e mosquitos. Estes insetos são responsáveis pela transmissão mecânica do vírus, ou seja, não há multiplicação do agente no vetor. As espécies que parecem estar envolvidas são os tabanídeos (*Tabanus* spp. e *Hybomitra* spp., *Chrysops flavidus*), a mosca de estábulo (*Stomoxys* spp.), os borrachudos (*Simulium vittatum*), os mosquitos (*Psorophora columbiae*, *Aedes vexans* e *Anopheles* spp.) e possivelmente os *Culicoides* spp (MORAES, 2011).

O vAIE tem mostrado ser viável em agulhas contaminadas por mais de 96 horas, enfatizando o potencial de transmissão através de manejo dos animais e práticas veterinárias no rebanho (OLIVEIRA, 2011).

Na síndrome aguda observa-se febre intermitente (>41°C), severa trombocitopenia, anemia leve a moderada, anorexia, depressão e fraqueza. Outros sinais clínicos, observados ocasionalmente, incluem icterícia, edema do abdômen ventral, prepúcio e membros, petéquias nas mucosas, principalmente na língua e conjuntiva, aumento da frequência cardíaca e aumento de tamanho do baço, detectado na palpação retal (MORAES, 2011).

A fase crônica da doença é caracterizada por ciclos recorrentes de viremia, associados à febre, anorexia, edema, hemorragias, anemia, letargia, diarreia,

glomerulonefrites, trombocitopenia e leucopenia. Cada episódio clínico tem duração média de três a cinco dias, e o intervalo dos ciclos da doença é irregular podendo ser de semanas a meses. A frequência e a gravidade dos episódios usualmente declinam com o tempo e terminam no primeiro ano. Neste período a maioria dos cavalos tornam-se portadores inaparentes, fato único entre as lentivirose, que normalmente evoluem de uma forma inaparente para aguda (MOTTA, 2007).

Na fase assintomática está a maioria dos cavalos positivos para AIE. Estes animais não mostram sinais clínicos e tem baixíssimos níveis de viremia e quando não identificados continuam a trabalhar podendo servir como fonte de infecção. Em alguns portadores assintomáticos a fase de viremia pode ser induzida por estresse ou administração de corticoides mesmo depois de anos de quiescência. Nestes cavalos a replicação viral e a doença estão sob controle imunológico ativo, apesar dos mecanismos de escape empregados pelo vírus (MARTINS, 2004).

A AIE é uma doença que não possui tratamento nem vacina eficaz, portanto, seu controle ocorre basicamente pela identificação, segregação e eutanásia dos animais soropositivos para o vAIE através do uso de métodos diagnósticos aprovados. No Brasil e em vários países do mundo, o método diagnóstico oficial para o diagnóstico da AIE é o teste de imunodifusão em gel de ágar (IDGA) ou teste de Coggins. A partir de 1980, o USDA (*United States Department of Agriculture*) aprovou o uso de ensaios imunoenzimáticos (ELISA), devido à alta sensibilidade, como método de triagem, sendo que os animais que desenvolvem resultados positivos no ELISA devem ser confirmados na IDGA (OLIVEIRA, 2011).

A AIE é uma doença de notificação compulsória. A Instrução Normativa nº 45, de 15 de junho de 2004, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprovou as Normas para a Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina que, entre outras coisas, regula as medidas de controle e profilaxia quando for detectado foco: 1) interdição da propriedade após identificação do equídeo portador, com proibição do trânsito de equídeos; 2) realização de investigação epidemiológica de todos os animais com diagnóstico positivo, incluindo histórico de trânsito; 3) eutanásia dos equídeos portadores, que deverá ser rápida e indolor, sob responsabilidade do serviço veterinário oficial; 4) desinterdição da propriedade foco após realização de dois exames com resultados negativos consecutivos, com intervalo de 30 a 60 dias, nos equídeos existentes; 5) orientação aos proprietários das propriedades que se encontrarem na área perifocal, pelo serviço veterinário

oficial, para que submetam seus animais a exames laboratoriais para diagnóstico de AIE. Somente será permitido o trânsito interestadual de equídeos quando acompanhados de documento oficial de trânsito e do resultado negativo no exame laboratorial para diagnóstico de AIE (BRASIL, 2009).

Medidas como separação de animais positivos dos negativos, testes sorológicos periódicos, uso de uma agulha por animal, separação de potros filhos de éguas positivas são essenciais para a prevenção, o controle e erradicação da AIE (MOTTA, 2007).

2.2 Mormo

O mormo é uma doença zoonótica altamente contagiosa e frequentemente fatal (SOUZA, 2012). É uma enfermidade infecciosa, de caráter agudo ou crônico que acomete principalmente os equídeos podendo também acometer o homem, os carnívoros e eventualmente os pequenos ruminantes (SILVA, 2009). É uma das doenças mais antigas de que se tem conhecimento, tendo sido descrita por Aristóteles no Século IV a.C sob a designação de Edema Maligno (CARVALHO FILHO, 2012).

A doença ocorre em diferentes partes do mundo, tendo sido descrita no Iraque, no Egito e em certas partes da África, na Itália, na Índia, na China e na Rússia. A doença foi erradicada nos Estados Unidos, na Inglaterra e na Austrália (MOTA et al, 2000).

O mormo é uma doença infecciosa causada por uma bactéria denominada *Burkholderia mallei*, um bacilo Gram-negativo, imóvel e intracelular facultativo. A maioria dos membros da família *Burkholderiaceae* reside no solo; entretanto, *B. mallei* é um patógeno que necessita de um hospedeiro para sobreviver. Os equinos são considerados o reservatório natural do agente, porém, os muares e asininos também são acometidos. Felinos, camelos e caprinos também são susceptíveis à infecção e o homem é hospedeiro acidental, sendo, geralmente, uma doença ocupacional (MORAES, 2011).

A identificação do agente etiológico *B. mallei* ocorreu em 1882 pelo isolamento do organismo do fígado e baço de um cavalo. Desde sua descoberta, o patógeno foi classificado como *Loefflerella mallei*, *Pfeifferella mallei*, *Malleomyces mallei*, *Actinobacillus mallei*, *Corynebacterium mallei*, *Mycobacterium mallei*, *Pseudomonas mallei* and *Bacillus mallei* (MORAES, 2011). Baseados na biologia

molecular, na composição de lipídeos e ácidos graxos e em características fenotípicas Yabuuchi et al. (1992) colocaram esta bactéria em um novo gênero, denominado *Burkholderia* (MOTA et al, 2000). Na nomenclatura é considerada proteobactéria, do grupo betaproteobactéria, da ordem *Burkholderiales*, família *Burkholderiaceae*, gênero *Burkholderia*, espécie *B. Mallei* (SOUZA, 2012).

O mormo possui uma história antiga, que se inicia antes de Aristóteles no ano 350 a.C, quando a doença foi chamada de “Melis”. No início do século 20, o mormo estava disseminado na Europa, nos EUA e Canadá. Devido ao impacto desastroso da doença em equinos, o mais importante meio de transporte daquele tempo, medidas de contenção contra o mormo foram implantadas a fim de reduzir a disseminação da doença. Testes em massa e campanhas de sacrifício tiveram sucesso na erradicação da doença nestes países. Alguns relatos recentes descrevem a ocorrência da doença no Brasil, Turquia, Emirados Árabes Unidos, Iraque, Irã, Índia e Paquistão (MORAES, 2011).

No Brasil, os registros datam no final do Século XIX quando ocorreram casos de mormo tanto em animais de serviço, quanto em humanos do Exército Brasileiro. No Brasil a doença foi descrita pela primeira vez em 1811, introduzida provavelmente por animais infectados importados da Europa, desencadeando-se verdadeiras epizootias em vários pontos do território nacional, vitimando muares, cavalos e humanos que adoeceram com sintomatologia de catarro e cancro nasal. As perdas no plantel foram enormes e levaram, inclusive, à contratação de médicos veterinários franceses para ajudarem a controlar os sucessivos surtos (MORAES, 2011).

Após vários relatos da ocorrência da enfermidade em equídeos e humanos, a doença parecia ter sido erradicada no Brasil em 1960. Contudo, em 1999, foi registrado seu ressurgimento, nos estados de Alagoas e Pernambuco (MOTA et al, 2000). Desde então, a ocorrência de casos de mormo vem sendo observada em vários estados do Brasil.

A principal forma de transmissão do mormo é pela ingestão de alimento e água contaminados por secreções de animais com as formas clínica ou subclínica, em condições de aglomeração e insalubridade (CARVALHO FILHO, 2012).

O compartilhamento de equipamento de montaria é outra forma importante de transmissão. A mosca doméstica (*Musca domestica*), ao se alimentar das feridas

abertas, também pode contribuir para a disseminação da bactéria como vetor mecânico (CARVALHO FILHO, 2012).

Os sinais clínicos mais frequentes incluem febre, tosse e corrimento nasal. Na forma aguda da doença a morte por septicemia ocorre em poucos dias. A fase crônica da doença é caracterizada por três formas de manifestação clínica: a nasal, a pulmonar e a cutânea, porém estas não são distintas, podendo o mesmo animal apresentar todas as formas simultaneamente (MORAES, 2011).

Na forma nasal, observam-se lesões nodulares na mucosa nasal que evoluem para úlceras que após a cicatrização formam lesões em forma de estrelas; os linfonodos submandibulares podem estar reativos. A forma pulmonar é caracterizada por pneumonia crônica com tosse, epistaxe, respiração laboriosa e dispneia; no início há uma secreção nasal serosa que evolui para purulenta, com estrias de sangue. Outros sinais clínicos menos específicos incluem febre, apatia e caquexia. Na forma cutânea da doença observam-se nódulos endurecidos ao longo do trajeto dos vasos linfáticos, principalmente na região abdominal, costado e na face medial dos membros posteriores. Estes nódulos, com a evolução da doença, tornam-se flácidos, fistulam drenando conteúdo purulento e evoluem para úlceras. Estas lesões nodulares na pele ocorrem a distâncias aproximadamente iguais, resultando em arranjos em forma de colar de pérolas ou rosário (MORAES, 2011).

O diagnóstico do mormo deve estar baseado nas observações das alterações clínicas, patológicas, dos dados epidemiológicos, da identificação do agente bacteriano, através de isolamento ou caracterização por métodos moleculares, de reação imunoalérgica e testes sorológicos (SOUZA, 2012).

Para efeito de diagnóstico sorológico do mormo será utilizada a prova de Fixação de Complemento (FC). Os animais reagentes à prova de FC poderão ser submetidos a teste complementar de diagnóstico, que será o teste da maleína (BRASIL, 2009). O teste de *Western Blotting* pode ser usado a critério do Departamento de Saúde Animal do MAPA (BRASIL, 2015).

Não existe tratamento efetivo para o mormo em equídeos devido à característica intracelular facultativa da bactéria. Por isso a legislação vigente não permite o tratamento de animais positivos ou suspeitos de mormo, restringindo-se o tratamento aos casos humanos (SILVA, 2010).

Não existem vacinas disponíveis para imunoprofilaxia de humanos e animais. Dessa forma, o controle da doença consiste basicamente no diagnóstico e sacrifício de animais infectados (SILVA, 2010).

O mormo é uma doença de notificação compulsória. A Instrução Normativa nº 24, de 5 de abril de 2004, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprovou as Normas para o Controle e a Erradicação do Mormo que, entre outras coisas, regula as medidas de controle e profilaxia quando for detectado foco: 1) interdição da propriedade que apresente um ou mais animais com diagnóstico de mormo positivo conclusivo para saneamento; 2) eutanásia dos animais positivos, com incineração ou enterro dos cadáveres no próprio local sob supervisão do serviço veterinário oficial; 3) desinfecção das instalações e fômites; 4) realização de teste diagnóstico em todos os equídeos restantes; 5) a interdição da propriedade somente será suspensa após o sacrifício dos animais positivos e a realização de dois exames de FC sucessivos de todo plantel, com intervalos de 45 a 90 dias, com resultados negativos no teste diagnóstico. O controle de trânsito interestadual e participação em eventos hípicas, de equídeos provenientes de estados onde há comprovação da existência da doença, deve ser feito acompanhado de exame negativo para mormo, obedecendo-se o prazo de validade e que estes não apresentem sinais clínicos de mormo (BRASIL, 2009).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa que compreende um estudo retrospectivo, de natureza aplicada, de abordagem quantitativa, do tipo descritiva. Para tal, realizou-se uma revisão teórica do assunto, através da pesquisa bibliográfica a legislações, documentos e trabalhos científicos (artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses). Foi feito uma consulta ao sítio eletrônico da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), com o objetivo de obter dados epidemiológicos de AIE e mormo no Brasil. Foi feito uma consulta à Diretoria de Abastecimento (D Abst) do Exército Brasileiro com o objetivo de se obter dados epidemiológicos de AIE e mormo no EB. Foi aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas (Apêndice A), junto a dezesseis oficiais veterinários de carreira do EB que trabalham com equinos de modo a levantar dados atualizados sobre as medidas preventivas em uso, a situação epidemiológica atual no EB e a

sugestão de melhorias no manejo de equinos militares para evitar novos casos de AIE e mormo, sendo que nove responderam. A amostra já delimitada foi não-probabilística intencional constituída de um grupo de nove militares, tendo respondido ao instrumento de forma individual, sem interferência do entrevistador, voluntariamente e tendo concordado com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados obtidos com a pesquisa bibliográfica e documental, e com os questionários foram tabulados e analisados utilizando-se os recursos de uma planilha eletrônica. Os resultados foram apresentados sob a forma de gráficos, utilizando a frequência absoluta e relativa, referentes às variáveis estudadas e as informações confrontadas com a bibliografia recente pertinente ao tema.

4. RESULTADOS

De maneira geral, a pesquisa bibliográfica e as consultas ao sítio eletrônico da D Abst possibilitaram:

- Apresentar o histórico e a epidemiologia de AIE e mormo no EB;
- Identificar os sinais clínicos e os fatores de risco para a transmissão de AIE e mormo;
- Especificar os meios de diagnóstico de AIE e mormo; e
- Levantar as medidas de prevenção e de controle de AIE e mormo.

4.1 Consulta ao sítio eletrônico da OIE

A consulta ao sítio eletrônico da OIE possibilitou conhecer os dados epidemiológicos da AIE e do mormo no Brasil, entre 2011 e 2015, que são apresentados nos quadros 1 e 2, respectivamente.

QUADRO 1 – Número de focos de AIE registrados em estados brasileiros, no período de 2011 a 2015, notificados à Organização Mundial de Saúde Animal.

Estado	2011	2012	2013	2014	2015
Acre	84	75	127	85	49
Alagoas	320	214	190	85	151
Amapá	--	6	10	4	16

Amazonas	11	12	17	9	15
Bahia	116	--	27	21	58
Ceará	198	--	561	999	1224
Distrito Federal *	22	20	34	24	26
Espírito Santo	44	116	84	37	52
Goiás *	181	200	308	166	155
Maranhão	589	710	660	577	106
Mato Grosso *	465	884	394	958	489
Mato Grosso do Sul *	184	211	154	110	99
Minas Gerais *	220	208	153	164	182
Pará	307	238	382	396	268
Paraíba	74	77	76	93	85
Paraná *	27	19	34	12	20
Pernambuco *	155	88	133	132	46
Piauí	259	222	280	302	273
Rio de Janeiro *	149	126	114	109	80
Rio Grande do Norte	20	28	21	52	19
Rio Grande do Sul *	6	5	157	6	59
Rondônia	159	214	238	115	113
Roraima	51	114	75	130	163
Santa Catarina	43	44	14	25	26
São Paulo *	49	22	--	--	--
Sergipe	12	26	29	18	15
Tocantins	79	31	49	170	118
Total	3.824	3.830	4.321	4.799	3.907

Fonte: elaborado pela autora com dados da OIE (2016)

* Estados onde existe plantel equino do EB

QUADRO 2 – Número de casos de mormo registrados em estados brasileiros, no período de 2011 a 2015, notificados à Organização Mundial de Saúde Animal.

Estado	2011	2012	2013	2014	2015
Alagoas	1	--	4	1	8
Amazonas	1	--	1	--	--

Bahia	--	1	4	4	7
Ceará	--	2	47	10	15
Espírito Santo	--	--	40	4	25
Goiás *	--	--	--	1	10
Maranhão	--	--	5	--	--
Mato Grosso *	--	--	--	18	69
Mato Grosso do Sul *	--	--	--	--	28
Minas Gerais *	--	11	4	7	12
Pará	2	--	--	6	19
Paraíba	5	2	3	10	8
Paraná *	--	--	2	2	--
Pernambuco *	29	27	28	95	82
Piauí	--	--	--	--	5
Rio de Janeiro *	--	2	--	--	2
Rio Grande do Norte	2	22	4	5	10
Rio Grande do Sul *	--	--	--	--	29
Rondônia	--	--	12	8	3
Roraima	--	--	--	1	--
Santa Catarina	--	--	--	--	30
São Paulo *	--	--	20	26	49
Sergipe	--	6	11	1	--
Tocantins	--	--	--	--	17
Total	40	73	185	199	428

Fonte: elaborado pela autora com dados da OIE (2016)

* Estados onde existe plantel equino do EB.

4.2 Aplicação do questionário aos oficiais veterinários

Os dados obtidos com o questionário foram tabelados e os resultados serão apresentados a seguir. Contudo, visando um melhor entendimento dos dados colhidos, será realizada a apresentação e discussão dos mesmos de maneira isolada evitando, assim, uma generalização das respostas dadas.

O primeiro ponto levantado no questionário diz respeito ao efetivo de equinos da OM, considerando-se os reyunos e alojados: 45% possuem de 1 a 50 equinos,

11% possuem de 51 a 100 equinos, 33% possuem de 101 a 200 equinos e 11% possuem mais de 400 equinos. Esse dado representa o número de animais suscetíveis em caso de surto de AIE ou mormo.

As questões referente à frequência da realização do exame de AIE e mormo foram apresentados nos gráficos 1 e 2, respectivamente:

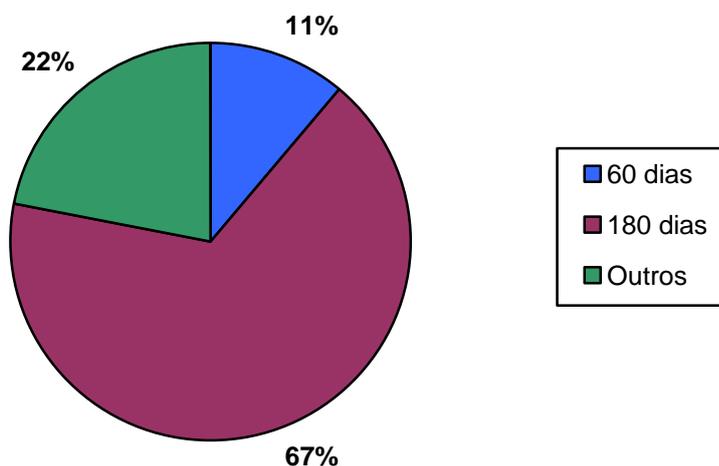


Gráfico 1 - Frequência de realização de exames de AIE

Uma das justificativas para opção “Outros” foi que os animais realizam exames semestrais, porém os que transitam em competições hípcas realizam mais de um exame por semestre; e a outra foi que os exames são realizados a cada 90 dias.

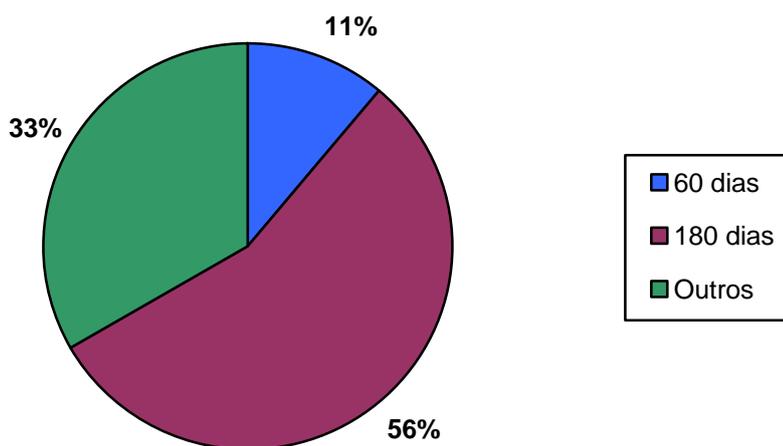


Gráfico 2 - Frequência de realização de exames de mormo

As justificativas para opção “Outros” foram: que os animais realizam exames semestrais, mas os animais que participam de competições hípcas são submetidos

a exames com maior frequência, devido às viagens; que o exame é realizado anualmente; e que os exames são realizados a cada 90 dias.

Outro aspecto abordado foi a ocorrência de casos (suspeitos ou confirmados) de AIE e mormo na OM, de janeiro de 2006 a julho de 2016, como mostra os gráficos 3 e 4, respectivamente.

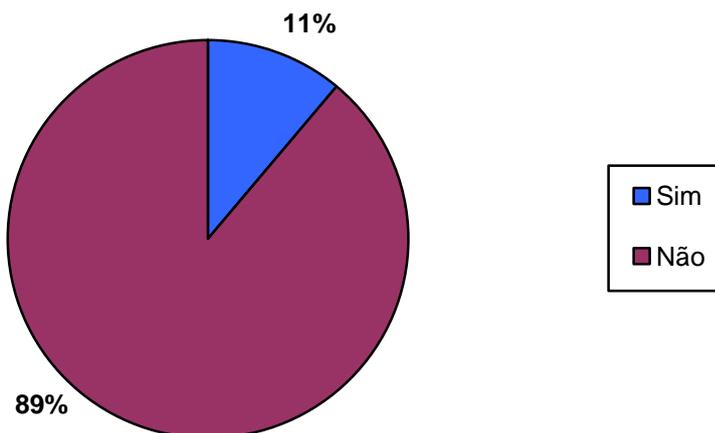


Gráfico 3 - Ocorrência de casos (suspeitos ou confirmados) de AIE entre 2006 e 2016

Os casos positivos de AIE ocorreram em 2005 (5 casos) e 2006 (2 casos), sendo um único foco. Foram realizados contraprova e reteste nos animais positivos para confirmação do diagnóstico. Os animais foram sacrificados. A forma de transmissão desses equinos não foi confirmada mas suspeita-se que foi através de vetores (tabanídeos). Além da eutanásia dos animais positivos, a medida de controle adotada foi isolamento dos animais dentro de seus grupos, por ter havido maior incidência de casos em animais de um pavilhão de baias específico.

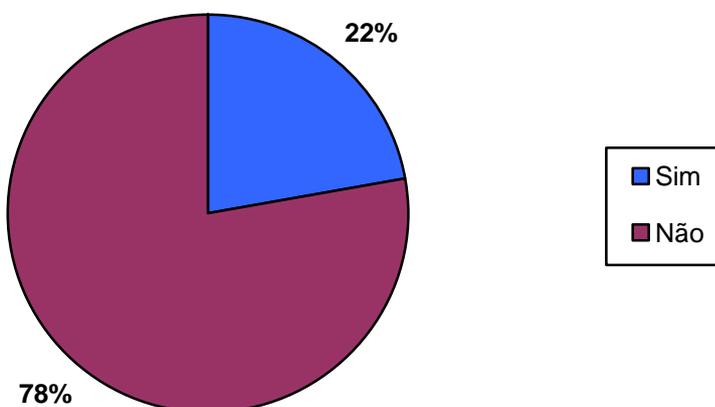


Gráfico 4 - Ocorrência de casos (suspeitos ou confirmados) de mormo entre 2006 e 2016

Em 2015, ocorreram 15 casos suspeitos de mormo em uma OM e 4 em outras mas o diagnóstico positivo não foi confirmado. Não houve realização de teste complementar (teste de maleína). Esses animais foram isolados enquanto ocorria a investigação epidemiológica. Além do isolamento dos suspeitos, as medidas de profilaxia e controle foram acompanhamento clínico de todos os animais susceptíveis, uso de Equipamentos de Proteção Individual pelos militares empregados no manejo com os animais, higienização e desinfecção das instalações empregadas para o isolamento. Nos dois casos as OM ficaram interditadas. Uma dessas OM havia recebido animais de uma terceira OM com casos positivos naquele ano.

Nenhuma OM foi considerada área perifocal de AIE, que significa que não houve surto de AIE próximo. Em 2015, ocorreu foco de mormo próximo a 22,2% das OM que responderam à pesquisa. Estas OM ficaram interditadas para trânsito de animais.

Área perifocal para AIE é a área ao redor do foco a ser estabelecida pelo serviço veterinário oficial. Para o mormo, não existe essa definição na legislação. Sobre a interdição da propriedade, a legislação diz que ocorrerá em estabelecimento onde for detectado foco de AIE ou for notificada a suspeita de mormo ao serviço veterinário oficial, sendo suspensa a entrada e a saída de equinos (BRASIL, 2009), não abordando a interdição de propriedades próximas a focos de mormo como ocorreu em 2015.

Com relação ao conhecimento pelos veterinários das áreas onde há focos de AIE e/ou mormo, o resultado está representado no gráfico 5.

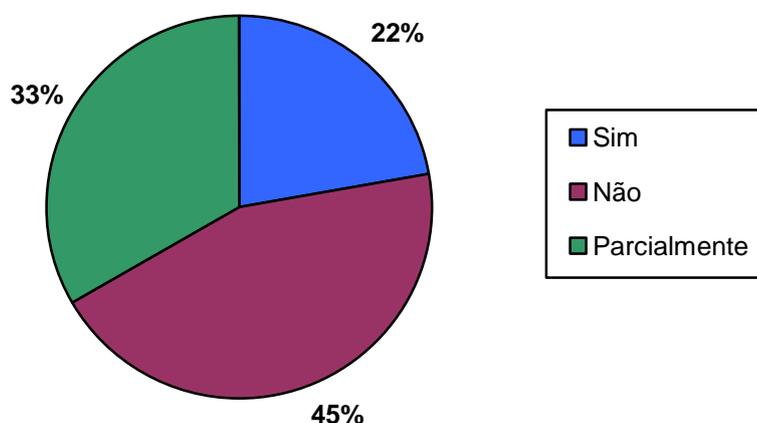


Gráfico 5 - Conhecimento das áreas onde há focos de AIE e/ou mormo

Foi perguntado se os equinos participavam de atividades fora da OM e se a OM fazia hospedagem de equinos. As respostas estão apresentadas nos gráficos 6 e 7, respectivamente.

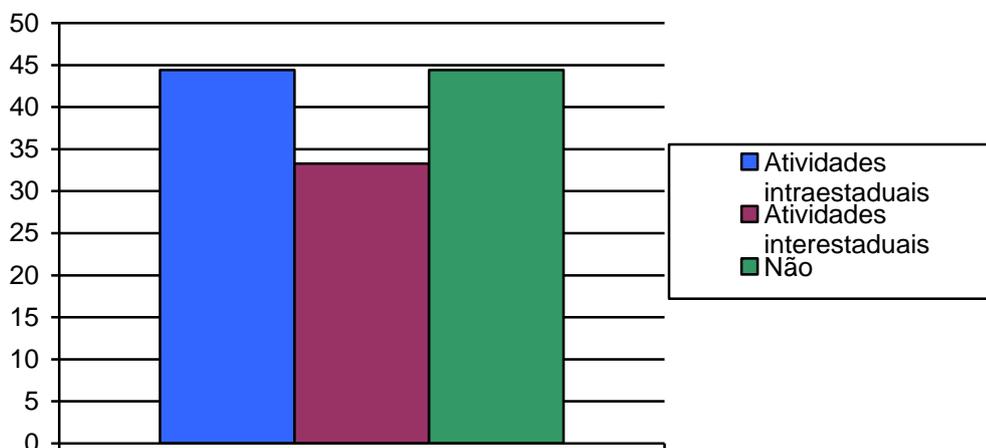


Gráfico 6 - Participação dos equinos em atividades externas

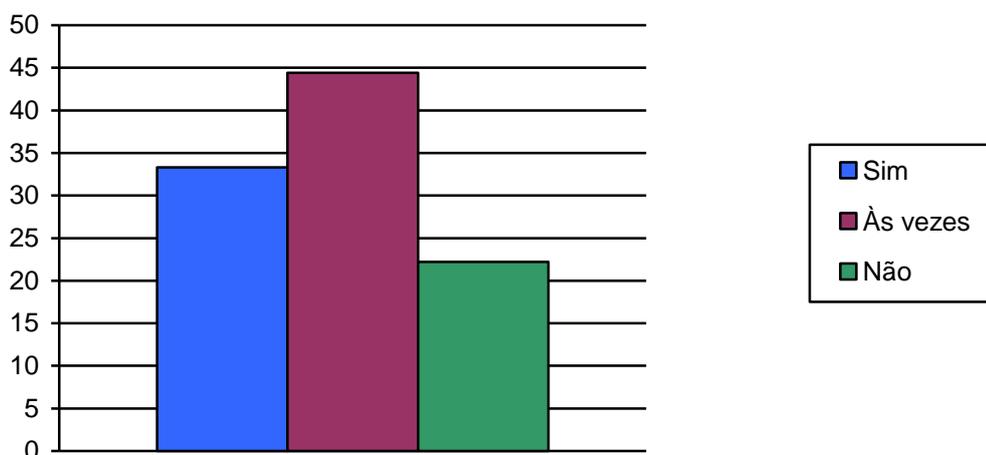


Gráfico 7 - Hospedagem de equinos pela OM

Quando questionados sobre as medidas de profilaxia e controle, a maioria dos oficiais veterinários (78%) considera que as medidas de profilaxia e controle preconizadas pelo MAPA são suficientes para um controle real e/ou erradicação de AIE e mormo. Os que consideram que as medidas são insuficientes (22%) dizem que um exame negativo para qualquer uma dessas doenças não descarta a possibilidade de exposições às doenças posteriores a data da coleta e que deveria existir a obrigatoriedade de repetir os exames 30 dias após o retorno de competições em áreas suspeitas ou de foco reconhecido

Outro aspecto relevante abordado no questionário diz respeito à causa que os oficiais veterinários atribuem os recentes casos de AIE e mormo ocorridos em OM do EB, cujo resultado está representado no gráfico 8.

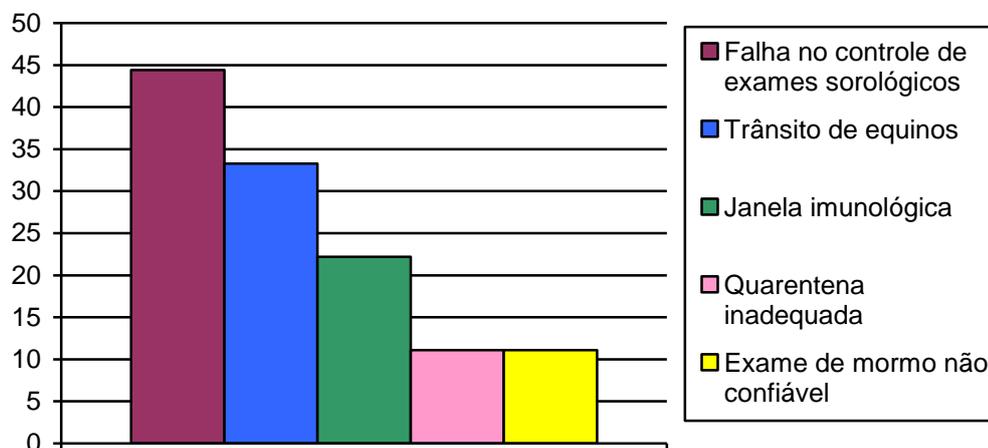


Gráfico 8 - Causas sugeridas dos casos de AIE e mormo no EB

Por fim, foi perguntado quais melhorias no manejo poderiam ser adotadas para evitar novos casos de AIE e mormo em equinos militares. As respostas foram as seguintes: exames mais frequentes (55,5%), com aumento de crédito pela D Abst para realização desses exames; controle mais rigoroso do trânsito e dos exames (55,5%); quarentena para o ingresso dos animais na OM (44,4%), feita da maneira adequada; isolamento dos casos suspeitos (11,1%); verificação da ocorrência de focos de AIE e mormo nos locais onde os animais transitaram (11,1%); evitar uso de cochos coletivos em provas hípicas (11,1%).

5. DISCUSSÃO

O Brasil registrou entre 2006 e 2015, 42.302 focos de AIE, o que dá uma média de 4.230 focos por ano. Entre 2011 e 2014 houve um aumento progressivo, com uma pequena queda em 2015. Somente São Paulo não teve focos de AIE em 2015.

No período entre 2006 e 2015 foram registrados no Brasil 582 casos de mormo, o que dá uma média de 58 casos por ano. Porém o número de casos teve um grande aumento nos últimos 5 anos, passando de 40 em 2011 para 428 em 2015. Nesse mesmo ano, 19 estados da federação registraram casos de mormo.

Esses dados mostram a grande incidência de AIE e mormo no Brasil e representa o risco que os equinos, incluindo os militares, estão expostos. É de fundamental importância que os dados epidemiológicos sejam conhecidos pelos veterinários militares. A D Abst, através de parceria com o MAPA, poderia disponibilizar em seu sítio eletrônico os dados epidemiológicos de AIE e mormo para facilitar o acesso dos oficiais veterinários.

Quando analisamos os dados referentes à frequência de realização de exames de AIE e de mormo observamos que a maioria das OM faz exames a cada 180 dias. A Instrução Normativa nº 45, de 15 de junho de 2004, do MAPA, diz que a validade do resultado negativo para o exame laboratorial de AIE será de 180 dias para propriedade controlada e de 60 dias para os demais casos, a contar da data de colheita da amostra. De acordo com a Instrução Normativa nº 24, de 5 de abril de 2004, do MAPA, o resultado negativo da prova de Fixação de Complemento para o diagnóstico sorológico de mormo terá validade de 180 dias para animais procedentes de propriedades monitoradas e de 60 dias para os demais casos (BRASIL, 2009). Para aumentar o controle dessas enfermidades nas OM que possuem grande número de animais participando de atividades externas seria mais indicado fazer os exames com intervalos de 60 dias mesmo que elas sejam propriedades controladas para AIE e/ou monitoradas para mormo. Essa medida se torna ainda mais importante nos estados com maior incidência das doenças.

Houve registros de casos positivos de AIE em 2005/2006 e de casos suspeitos de mormo em 2015 em algumas OM, segundo dados obtidos com o questionário. Porém, ainda de acordo com o questionário, não foi possível determinar a causa. Para que possa ter uma maior efetividade de controle e prevenção é importante que em todos os casos dessas enfermidades seja feita uma investigação epidemiológica para identificar a causa e outros animais que possam ter sido infectados, diminuindo a propagação do surto.

Observa-se que 45% dos oficiais veterinários não tem conhecimento das áreas onde existem focos de AIE e/ou mormo e 33% tem conhecimento parcial. Esse conhecimento é importante para se estimar o risco de transmissão das enfermidades para os equinos que participam de atividades externas à OM, assim como, do risco que equinos que ficam hospedados na OM representam para o efetivo permanente. Ainda mais se considerando que 78% das OM possuem

equinos que participam de atividades externas e 78% delas fazem hospedagem de equinos.

Falha no controle dos exames sorológicos foi apontada como a principal causa de ocorrência de casos de AIE e mormo em equinos militares, principalmente em eventos com grande aglomeração de animais. O trânsito de animais foi apontado como a segunda causa, seja o de animais do efetivo da própria OM, seja o de animais que ficam hospedados nas OM. A falta de conscientização de proprietários de equinos alojados e/ou que participam de provas hípicas também contribui para a perpetuação de casos de AIE e mormo. Isso mostra a importância do veterinário como fator primordial nesse processo pois ele é o profissional com conhecimentos técnicos para orientar, fiscalizar e fazer cumprir as normas de prevenção e controle de AIE e mormo. Contudo, todos aqueles que estão envolvidos com os equinos, seja lidando diretamente, seja tomando decisões referentes aos equinos, precisam seguir as orientações do veterinário pois não adianta ter o conhecimento mas não colocá-lo em prática.

A D Abst publicou um documento intitulado “Prevenção da Anemia Infecciosa Equina” (BRASIL, 2016b), onde já identificava as principais causas de contágio pelo vírus da AIE nos equídeos do EB: 1) falta de controle de equídeos que transitam ou são estabulados na OM (incluindo o perímetro dos poteiros e invernadas); 2) contato com outros animais em cavalgadas e rodeios; 3) deslocamentos e exercícios em áreas de risco e endêmicas de AIE, não sendo realizado o isolamento e o exame de AIE após o retorno dessas atividades; 4) compartilhamento de material de arreamento e de assistência veterinária sem adequada desinfecção; 5) descontrole nos procedimentos de prevenção da AIE, em animais de competição (exame sempre que necessário e isolamento de animais suspeitos); 6) deixar de sacrificar animais positivos para AIE, conforme determina a lei; 7) deixar de fazer levantamento epidemiológico para apurar como e porque se deu a contaminação. Essas causas podem ser extrapoladas para o mormo também.

Neste mesmo documento, a D Abst propõe medidas para impedir a disseminação da AIE, que servem igualmente para a prevenção do mormo: 1) teste sorológico periódico de todos os animais do rebanho; 2) isolamento dos animais doentes e suspeitos; sacrifício dos animais positivos, após reteste; 3) recolhimento dos animais para áreas isoladas; reexaminar os animais negativos que tiveram contato com animais contaminados; 4) exigência de atestado negativo para trânsito

e entrada de equídeos na OM; 5) impedir a introdução de animais provenientes de locais infectados em área livre da doença, devendo esse animais ser isolados e retestados em 30 dias, independente de resultado negativo anterior; 6) desinfecção e interdição de locais onde habitaram animais infectados; 7) combate aos insetos transmissores; utilização de agulhas e seringas descartáveis e de material cirúrgico estéril; 8) eliminar ou minimizar o contato com secreções e sangue de animais infectados; 9) evitar a utilização de material de encilha compartilhado com outros animais; 10) no caso de ocorrência de casos positivos na OM, executar as medidas previstas pelo MAPA; 11) colocação de placas nas OM, contendo os dizeres “Proibida a entrada de equídeos sem exame negativo para AIE”, e estabelecer um rígido controle da circulação de animais; 12) verificar se a região prevista para o emprego dos animais não é área endêmica de AIE; 13) animais que participam de competições externas com frequência devem ser estabulados agrupados em um conjunto de cocheiras separadas do restante do plantel (área de quarentena), e submetidos ao exame de AIE a cada 60 dias; 14) evitar a existência na OM de animais que participem com frequência de eventos onde haja grande concentração de animais sem controle de AIE, tais como rodeios e cavalgadas.

6. CONCLUSÃO

A consulta ao sítio eletrônico da Organização Mundial de Saúde Animal teve o objetivo de conhecer os dados epidemiológicos atualizados de AIE e mormo, entre os anos de 2011 e 2015. A AIE está presente em todas as regiões do Brasil. O número de focos de AIE é grande e tem se mantido constante. O mormo está amplamente disseminado pelo país, com destacado aumento do número de casos registrados.

O conhecimento dos dados epidemiológicos pelos veterinários militares possibilita estimar o risco que os equinos têm de serem infectados por AIE e mormo e planejar estratégias para diminuí-lo.

A aplicação do questionário junto aos oficiais veterinários possibilitou obter um panorama com diversos dados atualizados sobre a situação de AIE e mormo no EB, assim como, os veterinários puderam contribuir com sugestões de melhorias no manejo de equinos militares.

Diante do exposto, conclui-se que as medidas de prevenção e controle de AIE e mormo estão corretas, são conhecidas pelos oficiais veterinários mas, muitas vezes, não são colocadas em prática por diversos motivos. Sendo assim, foram identificadas as seguintes oportunidades de melhorias no manejo de equinos militares:

1) Cumprimento rigoroso das Normas para a Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina e Normas para o Controle e a Erradicação do Mormo, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; assim como, de todas as medidas complementares sobre o assunto preconizadas pela Seção de Remonta e Veterinária da D Abst;

2) Todos os equídeos da OM que participam de atividades externas devem fazer os exames sorológicos para AIE e mormo com intervalos de 60 dias, mesmo que a propriedade seja controlada para AIE e/ou monitorada para mormo. Os demais equinos poderão fazer com intervalos de 180 dias;

3) Somente permitir a entrada de equídeos na OM com resultado negativo nos exames de AIE e mormo, sendo que para aqueles que ficarão por período pré-determinado, o prazo de validade do resultado negativo do exame deve cobrir todo o período. Caso esses animais tenham vindo de área endêmica ou transitado por ela deverão ficar em quarentena e só serem liberados depois de um segundo resultado negativo após 30 dias;

4) Os animais que participam de atividades externas devem ficar agrupados em um pavilhão de baias separado daqueles que não participam;

5) Os animais alojados ou hospedados também deverão ficar em uma área separada dos demais, e não devem compartilhar material de arreamento e de assistência veterinária com os reúnos;

6) Quando houver prova hípica na OM, os locais onde transitaram os equinos deverão passar por desinfecção;

7) Proibição dos equídeos reúnos participarem de eventos com grande aglomeração de animais e com controle duvidoso de AIE e mormo;

8) Sempre que os equinos forem empregados em atividades externas à OM deverá ser publicada na Ordem de Serviço o estudo epidemiológico da área da atividade e do trânsito;

9) A Seção de Remonta e Veterinária poderia publicar um Boletim Informativo mensal, com informações e dados epidemiológicos da AIE e do mormo, tanto com

informações do MAPA quanto das OM, possibilitando um sistema de vigilância e monitoramento constantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. M. A. et al. Anemia infecciosa equina: prevalência em equídeos de serviço em Minas Gerais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.2, p.141-148, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Legislação: programas nacionais de saúde animal do Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. – Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Situação do mormo no Brasil.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. – Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Aditamento nº 24 – D Abst, ao Boletim Interno nº 6 da Diretoria de Abastecimento, de 21 de janeiro de 2016. **Equinos.** Disponível em: <http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgrv/REGIME_ALIMENTAR_2016.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2016a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Prevenção da Anemia Infecciosa Equina.** Disponível em: http://www.dabst.eb.mil.br/_upados/_secoes/_sgrv/PREVENCAO_ANEMIA_INFECIOSA_EQUINA.pdf. Acesso em: 26 ago. 2016b.
- CARVALHO FILHO, M. B. **Desenvolvimento e avaliação de um novo método para a produção de maleína para diagnóstico de mormo.** 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- DINIZ, M. C. et al. Análise genômica de *Burkholderia mallei* e *Burkholderia pseudomallei*: dois patógenos de primeira grandeza e de genomas surpreendentemente complexos. **Rev. Bras. Hig. San. Anim.**, v.2, n.11, p.1-34, 2008.
- FEI – Federation Equestre Internationale. **Health of Horses and Actions for the Olympic Games Brazil (2015).** Disponível em: <<http://inside.fei.org/system/files/Evento%20Teste%20em%20Deodoro.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2016.
- FIORILLO, K. S. **Prevalência de anemia infecciosa equina em haras de Minas Gerais.** 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília.
- MARTINS, M. F. **Comparação entre os testes IDGA (p26) e ELISA indireto (rgp90) no diagnóstico da anemia infecciosa equina.** 2004. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Equídeos.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

MORAES, D. D. A. **Prevalência de mormo e anemia infecciosa equina em equídeos de tração do Distrito Federal.** 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília.

MOTA, R. A. et al. Mormo em equídeos nos estados de Pernambuco e Alagoas. **Pesq. Vet. Bras.**, v.20, n.5, p.155-158, 2000.

MOTTA, P. M. C. **Comparação da IDGA ELISA e “NESTED” PCR no diagnóstico da anemia infecciosa equina em equinos, asininos e muares.** 2007. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OIE – World Animal Health Organisation. **Systema Mundial de Información Zoosanitaria.** Disponível em:
<http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail>. Acesso em: 3 set. 2016.

OLIVEIRA, F. G. **Validação da imunodifusão em gel de ágar para diagnóstico da anemia infecciosa equina em equídeos e comparação com o ELISA rgp90 e Immunoblot.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SOUZA, M. M. A. **Diagnóstico do mormo através da técnica de fixação de complemento utilizando-se diferentes antígenos e métodos de incubação.** 2012. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária) – Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SILVA, K. P. C. et al. Caracterização fenotípica e molecular de amostras de *Burkholderia mallei* isoladas na região nordeste do Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, v.29, n.5, p.439-444, 2009

SILVA, K. P. C. et al. Produção e purificação parcial de PPD-maleína para diagnóstico do mormo em equinos. **Pesq. Vet. Bras.**, v.34, n.1, p.57-61, 2014.

SILVA, K. P. C. **Produção e avaliação da proteína derivada (PPD) de *Burkholderia mallei* para o diagnóstico do mormo em equídeos.** 2010. Tese (Doutorado em Ciência Veterinária) – Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “Prevenção de surtos de Anemia Infecciosa Equina e Mormo nos equinos do Exército Brasileiro”, conduzida pela Cap QCO Vet **Elaine** Cristina de Freitas Oliveira. Essa pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Aperfeiçoamento Militar; e tem como objetivos conhecer as causas de surtos de AIE e mormo em equinos militares e identificar oportunidades de melhorias no manejo militar.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo da sua participação. A pesquisadora responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

1) Qual a Organização Militar (OM) que o (a) senhor (a) trabalha?

2) Quantos equinos a OM possui?

1 a 50

51 a 100

101 a 200

201 a 300

301 a 400

mais de 400

3) Os equinos da OM fazem exame de Anemia Infecciosa Equina (AIE) com que frequência?

60 dias

180 dias

Somente quando efetuará trânsito interestadual

Outros: _____

4) Houve algum caso (suspeito ou confirmado) de AIE na sua OM, de janeiro de 2006 a julho de 2016?

Sim

Não

Caso positivo:

5) Em que ano ocorreu?

6) Quantos animais foram acometidos?

7) Houve realização de contraprova e reteste?

Não

Contraprova

Reteste

8) Qual foi o procedimento adotado para o animal positivo?

Sacrifício

Isolamento

Outros: _____

9) Qual foi a forma de contágio desse animal?

10) Quais foram as medidas de profilaxia e controle adotadas?

11) A OM já foi considerada área perifocal de AIE?

Sim Não

Caso positivo:

12) Em que ano ocorreu?

13) A OM ficou interditada?

Sim Não

14) Os equinos da OM fazem exame de mormo com que frequência?

60 dias 180 dias Somente quando efetuará trânsito interestadual

Outros: _____

15) Houve algum caso (suspeito ou confirmado) de mormo na sua OM, de janeiro de 2006 a julho de 2016?

Sim Não

Caso positivo:

16) Em que ano ocorreu?

17) Quantos animais foram acometidos?

18) Houve realização de teste complementar (teste da maleína)?

Sim Não

19) Qual foi o procedimento adotado para o animal positivo?

Sacrifício Isolamento

Outros: _____

20) Qual foi a forma de contágio desse animal?

21) Quais foram as medidas de profilaxia e controle adotadas?

22) Ocorreu algum foco de mormo próximo à OM?

Sim Não

Caso positivo:

23) Em que ano ocorreu?

24) A OM ficou interditada?

Sim Não

25) O(a) senhor(a) tem conhecimento das áreas onde há focos de AIE e/ou mormo?

Sim Não Parcialmente

26) Os equinos participam de atividades fora da OM?

Sim: dentro do próprio estado em outros estados ambos
 Não

27) A OM faz hospedagem de equinos?

Sim Às vezes Não

28) O(a) senhor(a) considera que as medidas de profilaxia e controle preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento são suficientes para um controle real e/ou erradicação da AIE e do mormo?

Sim

Não. Por quê? _____

29) Ao que o(a) senhor(a) atribui os recentes casos de AIE e mormo ocorridos em OM do Exército Brasileiro?

30) Quais melhorias no manejo poderiam ser adotadas para evitar novos casos de AIE e mormo em equinos militares?
