

# **PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE DOS EQUÍDEOS: Sua importância e as doenças abrangidas.**

## **AUTOR**

**CANTOIA, Hemelly**

**FAQUETI, Maria Eduarda**

Discentes do curso de Medicina Veterinária – UNILAGO

**BLANKENHEIM, Thalita Masoti**

Docente do Curso de Medicina Veterinária – UNILAGO

## **RESUMO**

O Programa Nacional de Sanidade de Equídeos (PNSE), criado em 8 de maio de 2008, tem o intuito de fortalecer a equideocultura nacional, onde os profissionais atuam através de ações de vigilância e defesa sanitária animal, bem como atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização e certificação sanitária, com o objetivo de prevenir, diagnosticar, controlar e erradicar doenças que possam de alguma forma causar danos a equideocultura. Tal Programa abrange a anemia infecciosa equina e o mormo, sendo realizada vigilância epidemiológica e sanitária em todos os estados da federação e, além dessas, a Influenza Equina, que também é preocupação constante. Insta ressaltar que todas são de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial do Brasil (BRASIL, 2013). O controle e erradicação do mormo, da Anemia Infecciosa Equina e da influenza equina em território nacional segue diretrizes que visam impedir a dispersão e transmissão, através da eliminação de fontes de infecção, aplicando medidas de defesa sanitária animal pelo serviço veterinário oficial (SVO), que promover inspeção em matadouros, fiscalização de estabelecimentos, fiscalização de eventos pecuários, fiscalização de animais, monitoramento soroepidemiológico e fiscalização de trânsito de animais e seus produtos, sendo de fundamental importância a atuação não só de profissionais da área pública, mas também dos particulares.

## **PALAVRAS - CHAVE**

Programa Nacional de Sanidade de Equídeos, Anemia Infecciosa Equina, Mormo, Influenza.

## **1. INTRODUÇÃO**

O cavalo tem funções importantes no mundo inteiro desde os primórdios da história, seja em âmbito econômico, social e/ou político, bem como na utilização militar e/ou agropecuária e, dentro do agronegócio brasileiro, exerce um papel fundamental na economia, pois permite obter parâmetros de lucratividade consideráveis (IBGE, 2017; AWIN, 2015). Por essa razão e importância, necessário fornecer condição ambiental e de manejo que priorizem o bem-estar e a saúde dos animais

Para tanto, foi de suma importância a criação de um Programa Nacional de Sanidade de Equídeos (PNSE) para evitar ou dirimir a entrada e o desenvolvimento de determinadas doenças, já que o intuito desse programa é justamente fortalecer a equideocultura nacional através de ações de vigilância e defesa sanitária animal, bem como atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização e certificação sanitária. Dentre as diversas doenças, o PNSE abrange a influenza equina, a anemia infecciosa equina e o mormo, doenças de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial do Brasil, que são de tamanha gravidade que o controle e erradicação em território nacional segue diretrizes que visam impedir a dispersão e transmissão (BRASIL, 2013; LEAL, 2007).

## **2. REVISAO BIBLIOGRAFICA**

### **2.1. BEM-ESTAR DOS EQUIDEOS**

Em vida livre os cavalos preferem permanecer em grupo e em um lugar seguro e confortável, e passam a maior parte do tempo se alimentando. E a isso se resume o seu bem-estar. Mas em criações comerciais, para o bem-estar animal, deve se priorizar horários para realização de atividades diárias, pois tanto saúde física quanto mental deve ser preservada (BRASIL, 2017).

Assim afirma a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2021), em seu artigo 7.1.1 sobre o bem-estar animal:

O termo designa o estado físico e mental de um animal em relação às condições em que vive e morre. Um animal experimenta um bom bem-estar se estiver saudável, confortável, bem alimentado, seguro e se não sofrer sensações desagradáveis como dor, medo ou inquietação e for capaz de expressar comportamentos importantes para o seu estado de saúde física e mental.

Além de atividades de alimentação, descansos, atividades físicas, interações sociais e sono, é importante a limpeza dos bebedouros, cochos, e uma boa manutenção sanitária das baias e do ambiente ao redor da estalagem (SILVA e FRANCO, 2018). Insta destacar que o aspecto sanitário evita a introdução e controle de doenças

nos equinos, bem como impede o aparecimento de novos casos de doenças já existentes, no local ou região e modera os efeitos da doença. Assim, o controle a níveis satisfatórios interfere positivamente no desempenho animal independente da sua designação (OLIVEIRA, 2012).

Assim, para melhor controle de determinados tipos de doença e legalização de barreiras zoossanitárias e restrição para o trânsito e comércio, surgiu o Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos – PNSE, o qual visa o fortalecimento da equideocultura estadual, por meio de ações de vigilância e defesa sanitária animal.

## 2.2. PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE DE EQUÍDEOS (PNSE)

Existem uma série de doenças infecciosas que podem comprometer a saúde de animais equinos, causando um grande impacto econômico. Então, programas de vigilância, como o Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE), foram criados em diversos países para prevenir, controlar e/ou erradicar doenças de equinos. Tais programas desenvolvem importantes atividades como o diagnóstico e controle epidemiológico de doenças notificáveis, o tratamento, isolamento ou eutanásia dos animais infectados e a vacinação (Cook, 2013; Bueno, 2020).

No Brasil o PNSE utiliza estratégias com o objetivo de prevenir, diagnosticar, controlar e erradicar doenças que possam de alguma forma causar danos a equideocultura e visa o fortalecimento da equideocultura nacional por meios de ações de vigilância e defesa sanitária animal, promovendo atividades de educação sanitária; estudos epidemiológicos; fiscalização e controle do trânsito de equídeos; cadastramento, fiscalização e certificação sanitária de estabelecimentos; e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência de doença de notificação obrigatória (BRASIL, 2008).

Inclui também Vigilância epidemiológica para doenças dos equídeos que abrange o Serviço Veterinário Oficial (Federal, Estadual ou Municipal), por meio das atividades de inspeção em matadouros; fiscalização de estabelecimentos; fiscalização de eventos pecuários; fiscalização do trânsito de animais; e monitoramentos soroepidemiológicos; e a comunidade, representada por proprietários de animais e seus prepostos; médicos veterinários, transportadores de animais e demais prestadores de serviço agropecuário; profissionais que atuam em laboratórios de diagnóstico veterinário, instituições de ensino ou pesquisa agropecuária; e qualquer outro cidadão; atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização e certificação sanitária (BRASIL, 2008).

Além disso, o PNSE, além de abranger o conjunto de doenças de notificação obrigatória listadas na Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), através da Instrução Normativa Nº 50, de 24 de setembro de 2013 do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), indica quais as doenças de notificação obrigatória, e determina que devem ser comunicadas, imediatamente, toda suspeita ou ocorrência à unidade mais próxima do órgão executor das atividades de Defesa Sanitária Animal, por qualquer cidadão ou profissional que atue na área da saúde animal (BRASIL, 2013; BRASIL, 2017). Para tais atividades, o conjunto da Defesa Sanitária Animal (composta pelo governo federal (MAPA), instituições estaduais e entidades privadas) são responsáveis pela coleta, informações e fornecimento de dados são realizadas pelo Serviço Veterinário Estadual (SVE), a qual são encaminhadas ao departamento de Saúde Animal do MAPA (TEIXEIRA, 2017).

Dentro do PNSE são determinados os papéis dos proprietários de equídeos e dos médicos veterinários do setor privado. Saliente-se que a participação dos proprietários de equídeos, por meio da compreensão e cumprimento das normas sanitárias e do correto manejo dos animais, é fundamental para a efetivação dos propósitos do PNSE, mas além disso, é papel do proprietário: Observar o disposto nas normas sanitárias, em especial às exigências para o trânsito de equídeos e participação em exposições e demais eventos de aglomeração (Guia de Trânsito Animal (GTA) e exames sanitários); Manter atualizado o cadastro junto ao Serviço Veterinário Oficial; Comunicar imediatamente ao Serviço Veterinário Oficial qualquer alteração significativa da condição sanitária dos animais; Utilizar somente insumos agropecuários registrados no MAPA, respeitando as indicações de uso; e Manter o registro do trânsito de animais, da ocorrência de doenças, dos medicamentos, produtos veterinários e demais insumos agropecuários utilizados na criação. Quanto aos Médicos Veterinários do setor privado, eles podem prestar serviços no âmbito do PNSE, e é seu dever a colheita de amostras biológicas, a

requisição de exames para diagnóstico laboratorial e procedimentos necessários à certificação de estabelecimentos para doenças objeto do PNSE (BRASIL, 2013).

De acordo com o PNSE, a circulação de animais dentro ou fora do distrito de origem, independente da finalidade (abate, exposição, leilão, esporte e outros), só poderá ocorrer após a emissão de Guia de Trânsito Animal (GTA), documento oficial e de emissão obrigatória para o trânsito, justamente para evitar a propagação das doenças infecciosas mais comuns nos equídeos, pois o GTA só pode ser emitido com a presença dos exames negativo para Mormo e Anemia Infecciosa Equina (AIE) junto ao atestado de vacinação contra Influenza Equina (EI) do animal a ser transportado (BRASIL, 2018), as quais serão detalhadas a seguir.

### 2.3. ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (AIE)

A anemia infecciosa equina (EIA) acomete animais da família *Equidae*, como cavalos e asnos, e é causada pelo vírus da anemia infecciosa equina, vírus do reino *Pararnavirae*, filo *Artverviricota*, classe *Revtraviricetes*, ordem *Ortervirales*, família *Retroviridae*, subfamília *Orthoretrovirinae* e gênero *Lentivirus*, cuja contaminação ocorre principalmente a partir do contato com o sangue de animais contaminados e tem os tabanídeos (*Tabanus* sp.) e moscas de estábulos (*Stomoxys calcitrans*) como principais vetores (AUTORINO, 2016; BUENO, 2020; ICTV, 2021).

A primeira descrição em equinos dessa doença foi na França, em 1843, mas seu agente causador foi descrito em 1904, classificado como um agente filtrável, ou seja, que seria capaz de reter outros microrganismos maiores, como a maioria das bactérias, e que se tratava de um agente infeccioso. Na Inglaterra, foi identificado pela primeira vez em 1975, na Espanha, em 1983, e em diversos países a AIE ressurgiu após anos sem notificações. Assim, foi então o primeiro vírus atribuído a uma doença animal classificado como retrovírus (COOK, 2013; NAKAI, 2020; VALLEE, 1904; AUTORINO, 2016; ROBERTS, 2017; DOREY-ROBINSON, 2018).

No Brasil, a primeira notificação de AIE foi em 1968 nos estados do Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. A prevalência no país varia entre áreas, sendo as regiões do Mato Grosso, Ilha de Marajó, Bahia e Minas Gerais as com maior prevalência, enquanto estados como o Rio Grande do Norte (que possui a maior população de asininos do mundo) a prevalência notificada é considerada baixa para EIA. Esse baixo valor pode estar relacionado ao difícil diagnóstico destas subespécies, devido à baixa carga viral presente (BUENO, 2020).

Assim, essa é uma doença global, transmissível, infecciosa e é uma das onze doenças equinas de ocorrência notificável listadas pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE – do inglês World Organisation for Animal Health) (OIE, 2021).

Durante o processo de infecção da doença, o nível de plaquetas diminui, e a temperatura corporal do animal aumenta, podendo resultar em episódios febris nos primeiros dias da infecção. Além da anemia grave observado nos animais portadores crônicos da doença, os sinais clínicos da infecção aguda da doença são divididos em: aguda, crônica e assintomática. Na forma aguda o animal apresenta febre (40,5°C até 41°C), anorexia e acentuada viremia (presença de vírus no sangue circulante). Já a forma crônica manifesta perda de peso, edema, leucopenia (baixo nível de glóbulos brancos no sangue), trombocitopenia (baixo nível de plaqueta) resultando em hemorragias, letargia, glomerulonefrite (inflamação em parte do rim) e ataxia (comprometimento da coordenação) (MAIA, 2011).



Figura 1- Equídeos apresentando sinais clínicos de AIE  
Fonte: DIEHL (2013b)

A principal medida para o controle e prevenção da anemia infecciosa equina recomendada pela OIE é o monitoramento e diagnóstico das infecções de AIEV na população de equinos, que é feito a partir de vigilâncias sorológicas regulares pela detecção de anticorpos específicos presentes no soro do animal pelos testes de imunodifusão em gel de ágar (IDGA) e ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA - do inglês *Enzyme-linked Immunosorbent Assay*) (ALVAREZ, 2015; BUENO, 2020; CAPELLI, 2011; OIE, 2021).

A Instrução Normativa Nº 45, de 15 de junho de 200, do MAPA, aborda o controle e erradicação dessa enfermidade e, para monitoramento, obriga que haja resultado negativo no teste imunodifusão em ágar gel (IDGA), que terá 60 dias de validade, como condição para aquisição do GTA, bem como que, caso haja resultado de exames positivos, o sacrifício ou isolamento dos portadores deverá ser determinado segundo as normas estabelecidas pelo Departamento de Defesa Agropecuária (DDA), após a orientação da Comissão Estadual de Controle da Anemia Infecciosa Equina (CECAIE), assim como a imediata interdição da propriedade sob a responsabilidade do serviço veterinário oficial (BRASIL, 2004; BUENO, 2020).

Assim, embora exista estudos para a utilização de medicamentos imunossupressores para o tratamento da doença, como o animal tratado permanece como um portador inaparente, contribuindo para a disseminação do vírus, a eutanásia ainda é a única solução para conter a doença (COOK, 2013; BUENO, 2020).

### 3.4. INFLUENZA EQUINA (EI)

A Influenza Equina (EI), também conhecida como gripe equina ou tosse cavalar, é uma doença respiratória, que afeta não só os cavalos, mas também outras espécies de equídeos como os muare e asininos, que atinge Equinos de todas as idades, mas principalmente aqueles que não tenham sofrido exposição prévia ao

agente ou que não tenham sido vacinados, mas a enfermidade tem maior prevalência em animais com idade inferior a dois anos, ou em animais que são transportados por longas distâncias ou confinados em locais pouco ventilados, causada pelo Influenza vírus A, dividido por dois subtipos, H7N7 e H3N8, da família Orthomyxoviridae (mas atualmente relata-se apenas a ocorrência do subtipo H3N8 em diversas regiões do mundo), que é altamente contagiosa, e cuja transmissão ocorre por inalação de secreções respiratórias. Por ser a respiração uma função básica para que o organismo desempenhe todas as demais com qualidade, a tosse cavalgar é de notificação obrigatória (OIE, 2021c; MORI et al., 2012).

A influenza equina é uma enfermidade muito comum, que compromete o sistema respiratório e normalmente acomete os animais em épocas mais frias do ano, pela inalação do vírus, contato direto com a secreção nasal e oral do animal, tosses ou espirros, e ainda por meio de fontes como cochos, bebedouros, embocaduras, panos, escovas entre outros materiais que estejam em contato com o cavalo contaminado.

Segundo a OIE (2021c), os sinais clínicos aparecem logo após a contaminação, pois o período de incubação do vírus é muito rápido, em torno de 1 a 3 dias o cavalo já começa a manifestar os primeiros sinais e, embora, na maioria dos equinos a recuperação se dá em duas semanas, esses podem se estender até seis meses. Entre os principais sintomas podemos destacar Febre; (39,44°C até 41,11°C); Tosse seca forte; secreção nasal; aumento dos linfonodos; Diarreia fétida; Lacrimejamento; Queda de rendimento; Inflamação da garganta; Perda de apetite; emagrecimento; fraquezas e depressão.

Galhardo (2014) ensina:

Os sinais clínicos incluem febre em torno de 41°C, com um pico em 48 horas pós-infecção e um novo pico febril após cinco dias. Tosse paroxística e descarga nasal serosa, podendo evoluir para descarga muco purulenta, linfadenopatia, taquipnéia, anorexia, perda de peso e, em animais imunocomprometidos, complicações como miocardite, miosite ou mesmo encefalite podem se desenvolver. A infecção pelo EIV pode em alguns casos predispor a doença pulmonar obstrutiva crônica e a hemorragia pulmonar induzida por exercícios. A recuperação está diretamente relacionada com o grau de contaminação secundária e com o tipo de repouso ao qual o animal é submetido durante a enfermidade.

Importante ressaltar que como o animal fica mais vulnerável a adquirir infecções secundárias, podem surgir complicações devido a infecções secundárias como pneumonia, podendo provocar a morte do animal (caso o tratamento não seja iniciado o mais breve possível (OIE, 2021c).

Diante da capacidade do vírus da influenza sofrer mutações em suas estruturas, não existe um protocolo de tratamento específico para a doença, mas o protocolo básico é manter os animais contaminados isolados dos demais, e não os submeter a estresse, mantendo-os em repouso total e com acesso a alimentação e água de qualidade e manter um acompanhamento periódico de um médico veterinário que, caso seja necessário, iniciará a terapia medicamentosa com anti-inflamatórios.

No entanto, a Prevenção da influenza equina é muito eficaz e a melhor medida para se adotar. Para tanto, algumas providências devem ser tomadas, como evitar a superlotação de animais; acompanhar regularmente a saúde do cavalo; isolar animais que apresentam sinais clínicos da enfermidade; proporcionar instalações limpas, ventiladas e higienizadas aos equinos.

Mas a maneira mais eficaz de proteger o rebanho contra a influenza equina é a vacinação, que deve seguir um protocolo predeterminado, onde a vacinação anual ou semestral de todos os animais é o mais indicado, além da garantia de um bom fornecimento de anticorpos no colostro para proteger os potros. Nesses protocolos, éguas prenhes podem eventualmente ser estrategicamente vacinadas na fase final de gestação, e em potros, a

vacinação deve ser iniciada aos quatro meses de idade, potros sem imunidade colostrar deverão ser vacinados mais cedo em situações de alto risco. Somente após o reforço vacinal será obtida a imunidade ideal (Mori et al., 2012; OIE, 2012ab; GALHARDO, 2014).

O diagnóstico clínico basicamente deve se basear em nos sinais clínicos associados ao histórico dos animais e evidências epidemiológicas, além de testes laboratoriais para diferenciar influenza equina de infecções por outros vírus além de testes sorológicos para determinar a eficácia vacinal ou para fins de vigilância epidemiológica de rebanhos (GALHARDO, 2014).

### **3.5. MORMO**

O mormo, também chamada “catarro-do-mormo” ou “catarro-de-burro no estado de Alagoas e Pernambuco, respectivamente, é uma doença infectocontagiosa grave, causada pela bactéria *Burkholderia mallei*, que ataca os principalmente equídeos, e, de forma mais grave, os asininos e muares, mas também os carnívoros, pequenos ruminantes e pode ser transmitido a seres humanos. É uma patologia geralmente é fatal e para a qual para a qual não há cura nem prevenção por vacinas e que pode se apresentar com ou sem sinais clínicos de forma aguda ou crônica (BRASIL, 2018; LEOPOLDINO, et al., 2009; RIET-CORREA, F. et al., 2001).

Não existe registros precisos sobre a introdução do mormo no Brasil, mas a primeira vez que se descreveu foi em 1811 e ao longo do século XIX várias ocorrências foram identificadas, principalmente nas cidades do Rio de Janeiro, Campos, São Paulo e Salvador. Em razão desses dados, conclui-se que a doença foi provavelmente trazida por animais importados da Europa que teriam a doença e que contribuiriam para a disseminação dentro do país (MOTA et al., 2000).

Até 1968 foram notificados diversos casos de mormo no país, mas depois disso e até 1988, nenhum caso novo fora comunicado, motivo pelo qual o Boletim de Defesa Sanitária Animal do MAPA considerou que a doença estaria extinta no Brasil. No entanto, em setembro de 1999, junto com Índia, China, Iraque, Mongólia, Turquia, Emirados Árabes e Paquistão, no Brasil voltou a ser diagnosticados laboratorialmente e a partir daí passou a ser considerada como reemergente, e o MAPA estabeleceu medidas de controle e profilaxia para prevenir a disseminação do agente em regiões que não possuíam a doença, especialmente, para o trânsito interestadual de equídeos e para a participação em eventos (BRASIL, 2019; KETTLE, 2016; MOTA et al., 2000).

A doença apresenta manifestações clínicas de três formas: a cutânea (nódulos e úlceras na região interna dos membros com presença ou não de secreção amarelada escura), a linfática (febre alta, tosse e descarga nasal com úlceras nas narinas, podendo ocorrer úlceras e nódulos nos membros e abdome) e a respiratória (pneumonia crônica acompanhada de úlceras na pele dos membros e na mucosa nasal), e, normalmente, os muares e asininos são acometidos na sua forma aguda, enquanto os cavalos, na forma crônica, no entanto um único animal pode desenvolver, simultaneamente, as três formas, mas nem sempre há sua distinção (MOTA, 2006).

Alguns dos sintomas mais frequentes percebidos nos equídeos são: hipertermia, corrimento nasal mucopurulento em ambas as narinas, com presença ou não de sangue, úlceras, tosse, congestão, erosões principalmente no septo nasal, respiração ruidosa, dispneia, estertores pulmonares e, na fase crônica da doença, os nódulos se tornam úlceras que cicatrizam apresentando formato de estrelas, conforme imagens abaixo (MOTA et al., 2000; DIEHL, 2013a).





Figura 3 - Equídeos apresentando sinais clínicos de mormo  
Fonte: DIEHL (2013a)

A principal fonte de infecção consiste no do contato dos animais com as secreções e excreções de doentes, especialmente a secreção nasal e o pus dos abscessos, que contaminam o ambiente e, principalmente, pela ingestão de alimentos ou água, ante a contaminação de comedouros e bebedouros, por meio de descargas do trato respiratório ou lesões de pele ulcerada de animais portadores. Assim, a alta densidade e aglomeração dos animais, pela higiene precária, estresse e pela introdução de animais doentes no rebanho, favorecem a disseminação. Entretanto, esse agente infeccioso é sensível à ação de desinfetantes comuns, ao calor, à luz solar e não resiste a mais de seis semanas no ambiente. No entanto, se adaptam bem ao seu hospedeiro se tornando um parasita obrigatório (IMA, 1992; MOTA et al., 2000).

Diante desta gravidade, o mormo compõe a lista "B" do Escritório Internacional de Epizootias (OIE), está incluída entre aquelas passíveis de aplicação das medidas previstas no Regulamento de Defesa Sanitária Animal (Art. 61 e 63 do Decreto nº 24.548 de 03/07/1934) e é uma doença de notificação obrigatória aos órgãos competentes, sendo obrigatório o sacrifício dos animais doentes e a propriedade é interditada, uma vez que a doença não tem cura (BRASIL, 2018).

Por se tratar de uma doença de caráter zoonótico, infectocontagiosa cuja implicação é a eutanásia, a legislação (Portaria nº 35, de 17 de abril de 2018 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento) definia que o diagnóstico deve ser realizado através de testes de triagem (com uma boa sensibilidade) - o teste ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay* ou ensaio de imunoabsorção enzimática-, e testes confirmatórios (*Western blotting- imunoblotting*) - resultado diferente de negativo nos testes de triagem-, que precisam ser específicos,



justamente para diminuir o risco de falsos positivos e aumentar a probabilidade da identificação dos verdadeiros negativos (DUTRA, et al., 2020; MOTA et al., 2006).

Fato é que ainda não existe vacina animal ou humana eficaz contra a *B. mallei*, embora já existam estudos para produzir uma vacina preventiva ao mormo, mas sem sucesso e o tratamento dos animais afetados permanece não recomendado, uma vez que as tentativas de tratamento com a utilização de penicilina, sulfa, oxitetraciclina, cefalosporina e cloranfenicol tiveram resultados insatisfatórios. Assim, a prevenção, como profilaxia e o controle), (monitoramento de populações de animais suscetíveis, educação sanitária, notificações de todos os casos suspeitos, fiscalização e controle do trânsito intermunicipal, interestadual e internacional com seus respectivos exames e GTA, identificação dos animais infectados, quarentena de animais vindos de outras propriedades, eutanásia de animais positivos, controle e saneamento adequado dos focos e desinfecção de materiais contaminados são decisivos no combate à doença (MOTA et al., 2000; OIE, 2018; EMBRAPA, 2019; BRASIL, 2018).

Importante ressaltar que a Instrução Normativa nº 6, de 16 de janeiro de 2018 estabelecia diretrizes visando impedir a dispersão e transmissão do mormo através da eliminação de fontes de infecção, aplicando medidas de defesa sanitária animal pelo serviço veterinário oficial (SVO). No entanto, a Resolução nº 45 de 2023, determinou que não é mais obrigatório o exame negativo de mormo. pois como a Portaria MAPA nº 593, de 30 de junho de 2023 do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), que aprova as diretrizes gerais para prevenção, controle e erradicação do Mormo, determina que a vigilância para a doença passa a ser clínica e diante de um animal sintomático, o Serviço Veterinário Oficial (SVO) que em São Paulo é representado pela Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), deverá ser acionado para a investigação do caso. (BRASIL, 2017; BRASIL 2023).

### 3. CONCLUSÃO

A Influenza Equina, a anemia infecciosa equina e o mormo são enfermidades de grande importância para a equideocultura, visto que, podem acarretar sérios problemas econômicos. São doenças incuráveis que, devido a facilidade de sua disseminação entre os equídeos, é de notificação compulsória ao MAPA, através do órgão Municipal de Saúde, que acompanha o processo de eutanásia do animal e descarte da carcaça. Daí a importância do Programa Nacional de Sanidade de Equídeos (PNSE).

### 4. REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, I.; CIPOLINI, F.; WIGDOROVITZ, A.; TRONO, K.; BARRANDEGUY, M. E. The efficacy of ELISA commercial kits for the screening of equine infectious anemia virus infectious. **Revista Argentina de Microbiología**, v. 47, n. 1, p. 25-28, 2015.
- ARI, S.; ARIKAN, M. Next-Generation Sequencing: Advantages, Disadvantages, and Future. **Plant Omics: Trends and Applications**, p. 109-135, 2016.
- AUTORINO, G. L.; ELENÍ, C.; MANNA, G.; FRONTOSO, R.; NARDINI, R.; COCUMELLI, C.; ROSONE, F.; CAPRIOLI, A.; ALFIERI, L. SCICLUNA, M. T. Evolution of equine infectious anaemia in naturally infected mules with different serological reactivity patterns prior and after immune suppression. **Veterinary Microbiology**, v. 189, p. 15-23, 2016.

AWIN. **Welfare assessment protocol for horses**. 2015. Disponível em: <https://air.unimi.it/handle/2434/269097>. Acesso em 06/10/2023.

BRASIL, SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Instrução normativa nº 45**. Normas para a prevenção e o controle da anemia infecciosa equina - a.i.e. 2004. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201607/20162611-sctqinstrucao-normativa-045-2004-mapa-aie.pdf>. Acesso em: 25/10/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução normativa nº 24**. Normas para o controle e a erradicação do mormo. 2004. Disponível em: <https://www.aged.ma.gov.br/files/2017/02/IN-24-Mormo.pdf>. Acesso em: 27/10/2023.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 17, de 8 de maio de 2008**, da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instituir o Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos -PNSE, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/270022/>. Acesso em 06/10/2023.

BRASIL, MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Sanidade de Equídeos**. 2017. <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saudeanimal/sanidade-de-equideos>. Acesso em 06/10/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Manual de boas práticas de manejo em equideocultura**. 1ª edição. 2017. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/equinocultura/livros/MANUAL%20DE%20BOAS%20PRATICAS%20DE%20MANEJO%20EM%20EQUIDEOCULTURA.pdf>. Acesso em 06/11/2023.

BRASIL, PORTARIA SDA Nº 35, DE 17 DE ABRIL DE 2018 – **Definição dos testes laboratoriais para o diagnóstico do mormo**. Disponível em: <https://idaf.es.gov.br/Media/idaf/Documentos/Legisla%C3%A7%C3%A3o/DDSIA/MORMO%20Portaria%20MAPA%20n%C2%B035,%20de%2017-04-18.pdf>. Acesso em 06/11/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Publicadas novas regras para o diagnóstico do mormo**. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/noticias/publicadas-novas-regras-para-o-diagnostico-do-mormo>. Acesso em: 25/10/2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA AGROPECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Conhecimentos atualizados sobre o mormo: Resultados projeto da estação quarentenária de Cananéia**, Brasília, DF, 24/09/2019. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/2019/34a-ro/maristelamormo-camara-setorial-equinos\\_24-09-19\\_pituco-final-convertido.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/2019/34a-ro/maristelamormo-camara-setorial-equinos_24-09-19_pituco-final-convertido.pdf). Acesso em: 25/10/2023.

BUENO, B. L.; CÂMARA, R. J. F.; MOREIRA, M. V. L.; GALINARI, G. C. F.; SOUTO, F. M.; VICTOR, R. M.; BICALHO, J. M.; ECCO, R.; REIS, J. K. P. Molecular detection, histopathological analysis, and immunohistochemical characterization of equine infectious anemia virus in naturally infected equids. **Archives of Virology**, v. 165, p. 1333-1342, 2020.

CAPPELLI, K.; COOK, R., F.; STEFANETTI, V.; PASSAMONTI, F.; AUTORINO, G. L.; SCICLUNA, M. T.; COLETTI, M.; VERINI SUPPLIZI, A.; CAPOMACCIO, S. Deep sequencing and variant analysis of an Italian

pathogenic field strain of equine infectious anemia virus. **Transboundary and Emerging Diseases**. Perugia, p. 1-9, 2017.

COOK, R. F.; LEROUX, C.; ISSEL, C. J. Equine infectious anemia and equine infectious anemia virus in 2013: A review. **Veterinary Microbiology**, v. 157, p. 181-204, 2013.

COOK, S. J.; LI, G.; ZHENG, Y.; WILLAND, Z. A.; ISSEL, C. J.; COOK, R. F. Molecular characterization of the major open reading frames (ORFs) and enhancer elements from four geographically distinct North American equine infectious anemia virus (EIAV) isolates. **Journal of Equine Veterinary Science**, 2019.

COOK, S. J.; COOK, R. F.; MONTELARO, R. C.; ISSEL, C. J. Differential responses of *Equus caballus* and *Equus asinus* to infection with two pathogenic strains of equine infectious anemia virus. **Veterinary Microbiology**, v. 79, p. 93-109, 2001;

DIEHL, G. N. Informativo técnico. **Mormo**. 2013a. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101334-inftec-39-mormo.pdf>. Acesso em: 25/10/2023.

DIEHL, G. N. Informativo técnico. **Anemia infecciosa equina – aie**. 2013b. <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101327-inftec-42-anemia-infecciosa-equina.pdf>. Acesso em: 25/10/2023.

DOREY-ROBINSON, D. L. W.; LOCKER, N.; STEINBACH, F.; CHOUDHURY, B. Molecular characterization of equine infectious anaemia virus strains detected in England in 2010 and 2012. **Transboundary and Emergency Diseases**, p. 1-7, 2019.

DUTRA, G. S; Salomão, J. G. E; Bovino, F. RETROSPECTIVA DA INCIDÊNCIA E LEGISLAÇÃO VIGENTE DE MORMO NO BRASIL. 2020. JORNAL **Med Vet Science** FCAA, Volume 2, número 1, 65p., 2020.DOENÇAS INFECCIOSAS. Disponível em: <http://www.fea.br/wp-content/uploads/2020/09/DOENCAS-INFECCIOSAS-volume2-numero-1-65p.-2020.pdf#page=13>. Acesso em: 04/11/2023.

EMPRAPA. Mapa e Embrapa fecham parceria para diagnóstico do mormo.01/08/19. Produção animal; Disponível em: [https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45327340/mapa-e-embrapafecham-parceria-para-diagnostico-do-mormo?p\\_auth=y5Q8MuPe](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45327340/mapa-e-embrapafecham-parceria-para-diagnostico-do-mormo?p_auth=y5Q8MuPe). Acesso em: 25/10/2023.

GALHARDO, J.A., MENEZES, D.C. e OLIVEIRA, N.G. Influenza equina: revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 14, Ed. 263, Art. 1745, Julho, 2014.

IBGE. **Censo agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/24/76693?ano=2017>. Acesso em: 30/09/2023.

ICTV - **INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUS**, 2012. Disponível em: <http://ictvonline.org/>. Acesso em: 30/09/2023.

IMA, INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. **Mormo**. 1992. Disponível em: <http://www.equalli.com.br/docs/LiteraturaSobreMormoIMA.pdf>. Acesso em: 20/09/2023.

KETTLE, A. N. B., & WERNERY, U. Glanders and the risk for its introduction through the international movement of horses. **Equine Veterinary Journal**, 48(5), 2016.

LEAL B. B. **Avaliação do bem-estar dos equinos de cavalaria da polícia militar de minas**. 2007. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VETC7AVNS4/1/dissertacao\\_baity\\_boock\\_leal.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VETC7AVNS4/1/dissertacao_baity_boock_leal.pdf). Acesso em: 06/10/2023.

LEOPOLDINO, D. C. C.; OLIVEIRA, R. G.; ZAPPA, V. **Mormo em equinos**. 2009. Disponível em: [http://www.faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/nx84WKidH1wD4Os\\_2013-6-21-11-56-24.pdf](http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/nx84WKidH1wD4Os_2013-6-21-11-56-24.pdf). Acesso em: 06/10/2023.

MAIA, C. A. et al. **Anemia infecciosa equina – revisão de literatura**. 2011. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/70626798713210a330ba3b4c9ad86627.pdf>. Acesso em: 25/10/2023.

MORI, E.; FERREIRA, H. L.; FLORES, E.F. Orthomyxoviridae. In.: FLORES, E. F. (org.). **Virologia Veterinária: virologia geral e doenças víricas**. Santa Maria: Editora UFMS, p. 831-896, 2012.

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. 04, p. 155 –159, 2000.

MOTA, R. A. Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo. **Vet. e Zootec.** V.13, n.2, p.17-124. 2006.

NAKAI, R. **Size Matters: Ultra-small and Filterable Microorganisms in the Environment**. Microbes and Environments, v. 35 n. 2, 2020.

VALLEE, H.; CARRE, H.; **Sur la nature infectieuse de l'anémie du cheval**. Comptes Rendu Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, v. 139, p. 331-333, 1904.

OIE- Organização Mundial de Saúde Animal. **Terrestrial Manual**, chapter 3.5.11 GLANDERS AND MELIOIDOSIS, 2018. Disponível em: [https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/3.05.11\\_GLANDERS.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.05.11_GLANDERS.pdf). Acesso em: 27/09/2023.

OIE, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL. **Código sanitário de animais terrestres**. 2021b. Publicado em: <https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrialcode-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=index.htm>. Acesso em: 04/11/2023.

OIE, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL. **Equine influenza**. 2021c. Disponível em: <https://www.oie.int/app/uploads/2021/03/equine-influenza-wild-equidae.pdf>. Acesso em 27/10/2023.

OLIVEIRA, J. E. G. **Assimetrias e semelhanças da criação de equinos no sul do Brasil (RS) e na Argentina: Aspectos produtivos, sanitários e comerciais**. 2012. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/2424/2/2012%20%20Jos%c3%a9%20Evandro%20Gerv%c3%a1sio%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 25/10/2023.

RIET-CORREA, F. et al. **DOENÇAS DE RUMINANTES E EQÜINOS**: subtítulo do livro. 02. ed. São Paulo - SP: VARELA EDITORA E LIVRARIA LTDA, 2001. p. 318-325.

ROBERTS, H. Equine infectious anaemia in Europe: an ongoing threat to the UK. **Veterinary Record**, v. 181, p. 442-446, 2017.

SILVA, G. L. S. e FRANCO, G. L. **Comportamento e bem-estar de equinos de esporte**. 2018.. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/COMPORTAMENTO-E-BEM-ESTAR-DEEQUINOS-DE-ESPORTE.pdf>. Acesso em 06/10/2023.

TEIXEIRA, A. B. E. **Sistema de informação e epidemiologia do serviço de defesa sanitária animal no Brasil**. 2017. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19945/1/2017\\_AneBeatrizEscoutoTeixeira.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19945/1/2017_AneBeatrizEscoutoTeixeira.pdf). Acesso em: 04/11/2023.