

ANEMIA INFECCIOSA EQUINA: CENÁRIO DA DOENÇA NO BRASIL E NO MUNDO E O IMPACTO CAUSADO NA EQUIDEOCULTURA NACIONAL.

AUTORES

CAMPOS, Maisa de
BASTOS, Gustavo Frutuoso
Discentes do curso de Graduação em Medicina Veterinária UNILAGO

GOMES, Deriane Elias
Docente do curso de Medicina Veterinária UNILAGO

RESUMO

Enfermidade conhecida também por Febre-do-Pântano, a Anemia Infecciosa Equina (AIE) é endêmica no Brasil e de grande importância econômica por se tratar de uma doença contagiosa entre equídeos e não possuir tratamento, sendo a eutanásia, a única forma de controle. Sua transmissão se dá por meio de agulhas e fômites contaminados com o vírus, picadas de insetos hematófagos e através do coito. Os sintomas da AIE incluem letargia, intolerância ao exercício, anemia e trombocitopenia. O diagnóstico preconizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é realizado por meio de Imunodifusão em gel de ágar e ELISA. Os animais positivos ficam impedidos de transitar e devem obrigatoriamente ser eutansiados, com excessão da região do Pantanal.

PALAVRAS - CHAVE

Anemia Infecciosa Equina, Febre-do-Pântano, Imunodifusão em Gel de Ágar.

1. INTRODUÇÃO

A Anemia Infecciosa Equina é uma enfermidade viral que acomete somente equídeos (BUENO, 2019; RODRIGUES, 2019). A doença é causada pelo Vírus da Anemia Infecciosa Equina (VAIE), um vírus pertencente ao gênero *Lentivirus*. O VAIE invade a célula do hospedeiro onde sofre o processo de transcrição reversa mediante a ação da enzima transcriptase reversa, que inicia a produção do DNA de cadeia dupla que se integra ao genoma da célula do hospedeiro, formando o provírus (RODRIGUES, 2019; BUENO, 2019).

Possui distribuição mundial, porém alguns continentes não apresentam relatos de casos de animais infectados. Porém é mais comum a incidência da doença nos trópicos, onde a temperatura favorece a disseminação de insetos tabanídeos, sendo estes responsáveis por uma grande porcentagem de transmissão da doença no momento do repasto sanguíneo, quando ao se alimentar de um animal infectado e, logo após de um animal sadio, provoca a transmissão da doença. (MALOSSI, 2019; RODRIGUES, 2019). Além da transmissão por vetores, também pode ocorrer a transmissão através do compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas, e o compartilhamento de utensílios como esporas, freios, selas e outros (BATISTA et al, 2017).

A AIE também é conhecida como Febre do Pântano, por ser muito comum em áreas pantaneiras. No Pantanal, MT, ela é uma doença endêmica, acometendo grande parte da população de equídeos. Nessa região estão os cavalos da raça Pantaneira, conhecidos por sua rusticidade e ambientação ao clima. Estes animais são indispensáveis na lida com o gado, motivo pelo qual é a única área que não é adotada a eutanásia dos animais acometidos. Somente é realizado o controle de trânsito dos animais e outras medidas de prevenção da disseminação da doença (MALOSSI, 2019; REZENDE et al, 2017).

A doença possui um curso clínico que pode ser agudo, crônico e subclínico. Cada episódio clínico pode ter a duração média de três a cinco dias, e o intervalo dos ciclos da doença é irregular podendo ser de semanas a meses (OLIVEIRA, 2016; COSTA, 2018).

A Instrução Normativa 45 de 15 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, determina as normas para o diagnóstico, as ações de profilaxia e controle, a erradicação dos focos e o controle de trânsito dos animais no Brasil (MALOSSI, 2019).

A Instrução Normativa Nº 52, de 26 de novembro de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Secretaria de Defesa Agropecuária determina os requisitos e critérios para a realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina. Essa IN determina técnicas denominadas Imunodifusão em Gel de Agar (IDGA) e ensaio imunoenzimático (ELISA -Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) como métodos para o diagnóstico de AIE (BRASIL, 2018). O teste de Elisa foi autorizado através da IN nº 52, de 26 de novembro de 2018 por ser considerado um teste de maior sensibilidade que o IDGA, comprovado através de estudos, porém, mesmo diante de um resultado positivo de ELISA, deverá ser realizado um teste de IDGA como forma de comprovar o resultado, prevalecendo o resultado do IDGA como comprobatório em caso de divergência entre os testes (RODRIGUES, 2019; BUENO, 2019).

Como base no exposto, este trabalho têm por objetivo atualizar cenário da AIE no Brasil, em especial as técnicas de diagnóstico.

2. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

2.1. População de Equinos no Brasil

Segundo Diehl e Domingues, 2019 foi feito um levantamento da população de equinos no Brasil no ano de 2017, através de uma Pesquisa da Pecuária Municipal realizada pelo IBGE. Esses dados estão demonstrados na tabela a seguir:

Tabela 1. População de Equinos no Brasil segundo dados do IBGE, 2017.

Tabela 1 - Efetivo dos rebanhos de Equinos no Brasil (2017)	
Brasil e Unidade da Federação	Equinos
Brasil	5501872
Rondônia	166722
Acre	94821
Amazonas	27251
Roraima	37063
Pará	351806
Amapá	10068
Tocantins	195328
Maranhão	220220
Piauí	91509
Ceará	117110
Rio Grande do Norte	64555
Paraíba	55965
Pernambuco	125161
Alagoas	74353
Sergipe	69245
Bahia	493668
Minas Gerais	808349
Espírito Santo	57768
Rio de Janeiro	100334
São Paulo	351615
Paraná	280629
Santa Catarina	112766
Rio Grande do Sul	553191
Mato Grosso do Sul	278482
Mato Grosso	380277
Goiás	364174
Distrito Federal	19442

Fonte: Diehl e Domingues, 2019)

2.2. Etiologia e Epidemiologia

O agente etiológico da doença é o Vírus da Anemia Infecciosa Equina (VAIE), pertencente à família *Retroviridae*, subfamília *Orthoretrovirinae* gênero *Lentivirus*, recebendo sua classificação como um Lentivírus. (RODRIGUES, 2019).

Em comparação com outros vírus do mesmo gênero observa-se uma grande semelhança do VAIE com os vírus da imunodeficiência humana (HIV), imunodeficiência felina (FIV) e imunodeficiência bovina (BIV) (COSTA, 2018).

O Vírus da Anemia Infecciosa Equina apresenta uma partícula viral cilíndrica com aproximadamente 115nm de diâmetro. Possui capsídeo icosaedro que envolve duas cópias não dependentes do genoma de RNA. Após o vírus adentrar na célula do hospedeiro ocorre o processo de transcrição reversa do genoma viral na forma de RNA sentido positivo, através da ação da enzima transcriptase reversa codificada pelo próprio vírus (Figura 01), produzindo DNA de cadeia dupla que envolve o genoma da célula do hospedeiro, formando provírus (BUENO, 2019).

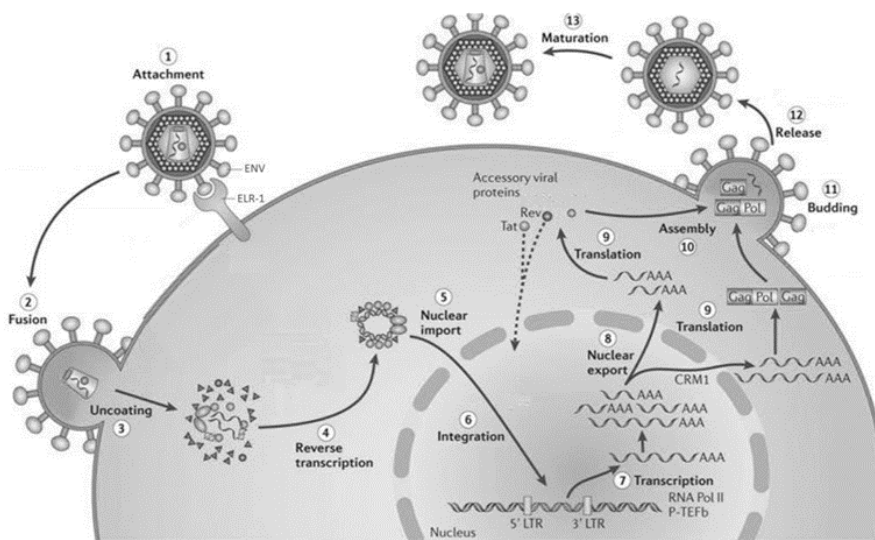


Figura 1: Representação esquemática do ciclo de replicação do EIAV na célula hospedeira. (Fonte: Bueno, 2019)

A doença foi identificada inicialmente na França, em 1843, e sua etiologia viral foi estabelecida no ano de 1904 por Vallée e Carré (COSTA, 2018).

Os equídeos são os únicos animais, membros da ordem *Perissodactyla* susceptíveis ao Vírus da Anemia Infecciosa Equina. Todos os membros da família *Equidae* podem ser acometidos pela enfermidade, tais como, cavalos e pôneis (*Equus caballus*), jumentos (*E. asinus*) e burros/bardotos (*E. caballus* X *E. asinus*), não sofrendo influência da raça, idade e sexo. A anemia Infecciosa Equina é uma doença que não possui cura, portanto, os animais que são infectados se tornam portadores do vírus por toda a vida (BUENO, 2019; RODRIGUES, 2019).

A Anemia Infecciosa Equina é uma doença de distribuição mundial, com exceção da Islândia e do continente Antártico. São relatados surtos nos continentes americano, asiático e europeu. Não foram apresentados relatos recentes de Anemia Infecciosa Equina na África, somente um caso em março de 2013 em Shambiko, Eritreia. Desde 2005, 55 países notificaram a presença da doença no mundo (Figura 02). É uma doença de maior prevalência nos trópicos, onde a temperatura elevada favorece a população de moscas, tabanídeos e mosquitos, de onde provém o nome Febre do Pântano, pois é nas áreas pantanosas onde habitam grandes populações dos artrópodes vetores da doença, onde a taxa de prevalência da enfermidade é alta (RODRIGUES, 2019; MALOSSI, 2019).

Não existe cura para a doença sendo o principal método de controle empregado a eutanásia dos animais soropositivos. Como no Brasil, a região do Pantanal é endêmica para a doença é somente nessas áreas que a

eutanásia não é obrigatória. A taxa de prevalência da doença na região do Pantanal é de aproximadamente 40% numa população de equídeos que, apesar de soropositivos, são assintomáticos e indispensáveis na lida com o gado (MALOSSI, 2019; REZENDE et al, 2017).

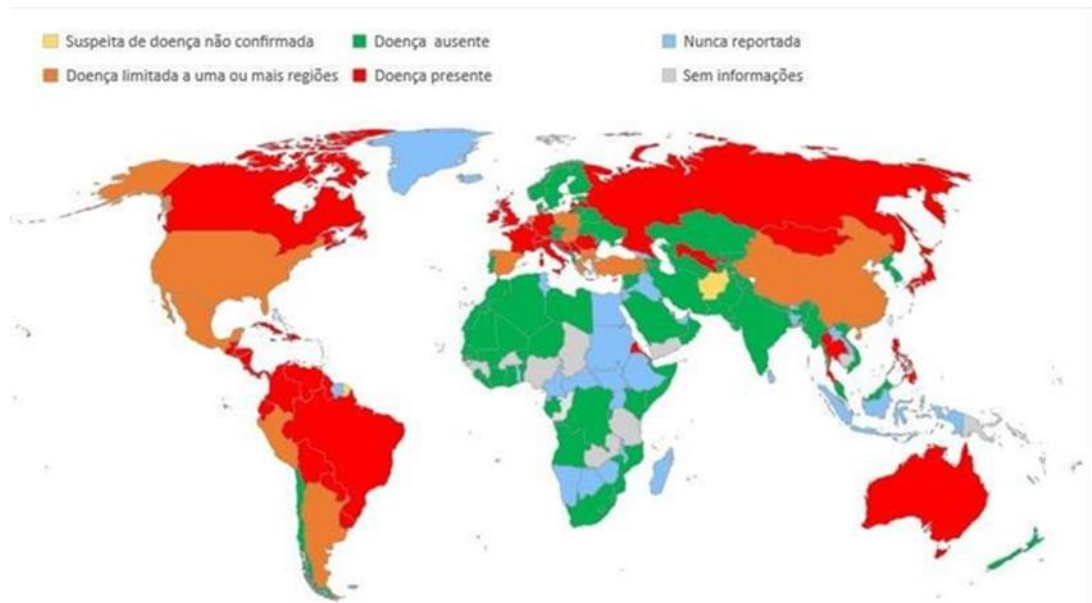


Figura 2: Situação da Anemia Infecciosa Equina no cenário mundial de 2005 a 2018. Fonte: Malossi, 2019.

Por se tratar de uma doença incurável e altamente transmissível, nas regiões onde ocorre a enfermidade há um grande obstáculo para o desenvolvimento da equideocultura, provocando prejuízos aos proprietários que necessitam do trabalho desses animais e aos criadores que são interessados na melhoria das raças, além do bloqueio no acesso ao mercado internacional. A alta prevalência de animais soropositivos na região pantaneira tem prejudicado o desenvolvimento da raça Pantaneira, pois esses animais estão expostos e constantemente susceptíveis a contaminação com o vírus através de fômites, vetores e contato direto com outros animais doentes. A preservação da raça Pantaneira para os trabalhos de lida com o gado nessa região é fundamental, devido a sua rusticidade e ambientação ao clima hostil do Pantanal. (REZENDE et al, 2017)

A transmissão do vírus da AIE através de insetos hematófagos vetores, especificamente tabanídeos foi descoberta através de estudo em 1942 e em 1967, o vírus foi pela primeira vez disseminado em cultura de leucócitos de equino. O vírus da Anemia Infecciosa Equina é transmitido de maneira mecânica por insetos hematófagos no momento do repasto sanguíneo. O contágio acontece no momento em que um inseto tem seu repasto interrompido, devido ao incômodo causado ao cavalo, e pousa em outro animal para se alimentar novamente. Se, no caso, o primeiro cavalo for soropositivo e o segundo for sadio, na grande maioria das vezes, o segundo cavalo será infectado. Durante algum tempo após o contato com algum animal infectado o inseto fica com a infecção em seu aparelho bucal, tempo este que pode variar de 15 minutos a 4 horas (MALOSSI, 2019; MARQUESONE, 2018).

Uma outra forma do animal se infectar por transmissão iatrogênica que ocorre através do compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas e também o compartilhamento de utensílios dos cavalos, tais como esporas, freios, selas entre outros. Quando, ao utilizar um cavalo que estiver infectado, algum destes utensílios pode causar algum ferimento que deixando resíduo de sangue infectado com o vírus no utensílio. Ao fazer a troca de cavalo, utilizando estes mesmos utensílios e podendo este ser ferido, pode ocorrer o contágio. Tanto em estudos mais

antigos até os mais atuais, este tipo de transmissão aparece como sendo muito importante na transmissão da doença. O compartilhamento de seringas e agulhas contaminadas é também uma questão de saúde pública, e que aparece no estudo como importante instrumento de contágio de outras doenças. (ROSSI, 2015; MARQUESONE, 2018).

Como o risco de infecção pelo compartilhamento de agulhas infectadas é bem maior do que a que ocorre através de vetores, maior deve ser a conscientização sobre o manejo desses animais pelos proprietários e trabalhadores rurais. Com o controle da doença, os prejuízos são menores e os equinos podem expressar seu potencial máximo na lida. (ROSSI, 2015; BATISTA et al, 2017).

As práticas de controle para a transmissão da AIE foram possíveis somente a partir de 1972 quando foi padronizado o teste de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) que detecta os anticorpos contra o vírus usando um antígeno extraído do baço de equinos infectados (MALOSSI, 2019)

Para a identificação de animais acometidos, é primordial que os trabalhadores rurais saibam o que é a Anemia Infecciosa Equina e seus sinais clínicos que são febre, perda de peso, fraqueza, inchaço e palidez de mucosas, já que são eles quem estão no dia a dia lidando com os animais (BATISTA et al, 2017).

2.3. Patogenia da doença

O curso clínico da doença pode ser determinado como agudo, crônico e subclínico como pode ser observado na figura 03 (COSTA, 2018).

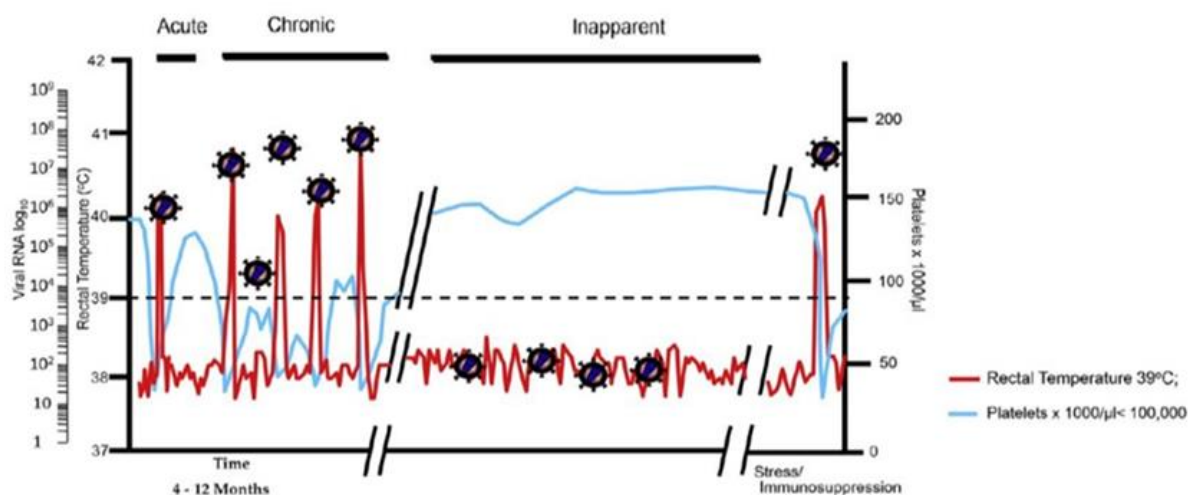


Figura 3: Curso clínico da AIE correlacionando a temperatura corporal (vermelho), contagem de plaquetas (azul) e a carga de RNA viral no plasma durante as fases da doença. Fonte: Bueno, 2019.

A fase aguda inicial, pode ocorrer de 7 a 30 dias pós-infecção que é quando ocorre um pico de viremia associado ao plasma sanguíneo e se desenvolve no animal um quadro clínico de febre, trombocitopenia, letargia e inapetência. Porém, estes sinais podem ser completamente ausentes ou limitados apenas a sintomas leves e febre quase inaparente. Nos casos mais graves da doença, o animal pode desenvolver petéquias, anemia hemolítica e epistaxe (BUENO, 2019).

Nos casos crônicos ocorrem episódios de febre com variação de intervalos, que podem ser acompanhados de depressão, emagrecimento progressivo, edema de membros inferiores e anemia. Nessa fase, ocorrem ciclos

recorrentes de viremia, associados à febre, anorexia, letargia, diarreia, edema, hemorragias, glomerulonefrites, trombocitopenia e leucopenia (COSTA, 2018).

Nos casos subclínicos os animais são inicialmente portadores e não apresentam manifestações clínicas aparentes, podendo sucumbir à doença devido à fatores estressantes como excesso de exercício devido ao trabalho ou ocorrência concomitante de outras doenças, que possam deixar o animal imunodeprimido. Cada episódio clínico tem duração média de três a cinco dias, e o intervalo dos ciclos da doença é irregular podendo ser de semanas ou até meses (COSTA, 2018; OLIVEIRA, 2016).

A quantidade de vírus que é transmitida de animal para animal e a virulência da estirpe infectante interfere diretamente na intensidade dos sinais clínicos (BUENO, 2019).

A anemia pode ocorrer tanto por hemólise imunomediada (eritrofagocitose e hemólise mediada pelo complemento), como pela depressão da medula óssea, diretamente ligada à replicação viral (RODRIGUES, 2019).

O Vírus da Anemia Infecciosa Equina ataca principalmente células da linhagem de monócitos e macrófagos. A carga viral concentra-se principalmente em órgãos como o fígado, pulmão, rins e baço. Também podem ser encontrados nos linfonodos, medula óssea e monócitos circulantes. A intensidade da presença e replicação do vírus nesses órgãos determinam as lesões nos tecidos e os sinais clínicos. Os sinais mais importantes observados são hepatomegalia e esplenomegalia (RODRIGUES, 2019).

2.4. Diagnóstico Laboratorial de acordo com a Legislação

De acordo com a IN Nº 52, de 26 de novembro de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Secretaria de Defesa Agropecuária foram definidos os requisitos e critérios para a realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina. Essa IN determina técnicas denominadas Imunodifusão em Gel de Agar (IDGA) e ensaio imunoenzimático (ELISA -Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) como métodos para o diagnóstico de AIE.

Ainda de acordo com a IN Nº 52, os laboratórios onde devem ser realizados esses testes sorológicos devem ser habilitados, bem como os Médicos Veterinários responsáveis pelas análises, pertencentes à Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), atendendo às regras do Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE).

A Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários da Secretaria de Defesa Agropecuária - CGAL/DAS define o procedimento para o credenciamento de laboratórios que serão responsáveis pela realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina (A.I.E.). Esse procedimento é publicado no portal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através do endereço eletrônico <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/legislacoes-e-metodos/diagnostico-animal-1> (IN, Nº 52, de 26 de novembro de 2018).

Seguindo as regras da IN Nº 52, de 26 de novembro de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Secretaria de Defesa Agropecuária, o Laboratório deverá dispor de instalações e equipamentos adequados à realização das técnicas de IDGA ou de ELISA afim de atender aos requisitos de biossegurança exigidos pelo MAPA e possuir:

- Área administrativa onde ocorre o recebimento das amostras, registros, expedição dos resultados e arquivamento;
- Área destinada à realização do ensaio;
- Área onde será realizada a esterilização de amostras biológicas e a esterilização e lavagem de materiais.

As amostras dos soros sanguíneos de equídeos coletados deverão ser recebidas pelo laboratório acompanhadas do formulário de requisição (Figura 04) específico estabelecido por meio da Instrução Normativa nº 45, de 15 de junho de 2004.

REQUISIÇÃO E RESULTADO DE DIAGNÓSTICO DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA **A.I.E**

Laboratório: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Portaria credenciamento:
XXXXXXXXXXXXNº DO CONTROLE DO
Med. Vet. Requisitante:

Endereço: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Fone/fax: XXXXXXXX

Proprietário do Animal:

Telefone ()

Endereço:

Município:

UF

Médico Veterinário Requisitante:

CRMV/:

Endereço:

Telefone ()

Município:

CEP:

UF

Nome do Animal:

Idade:

Registro/nº/Marca:

Espécie:

() Equino () Muar () Asinino

Raça:

Sexo:

() Macho () Fêmea

Classificação: () JC () SH () H () F () UM () Outra _____

JC - Jockey clube H - Haras F - Fazenda SH - Sociedade hipica UM - Unidade militar

Propriedade onde se encontra o animal:

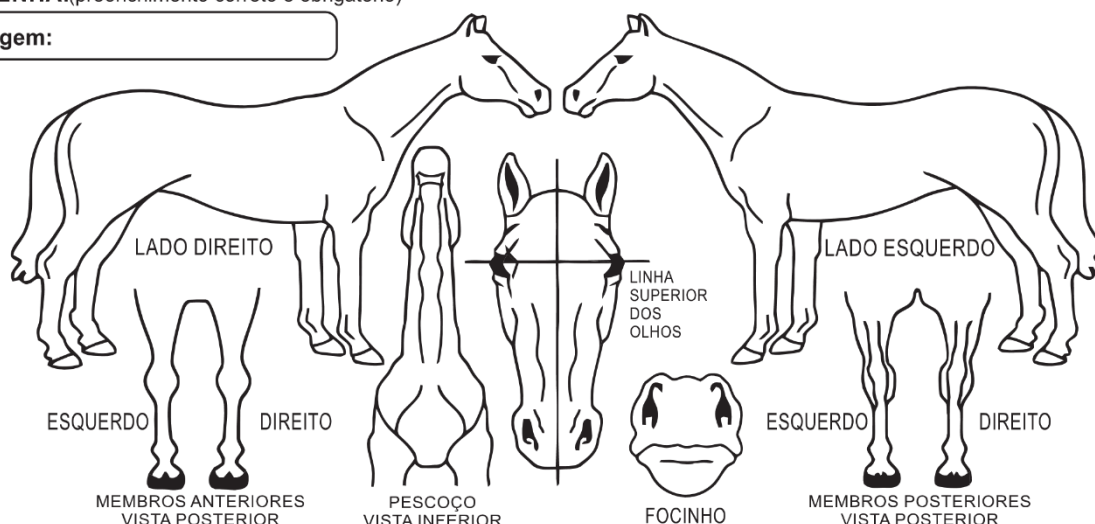
Nº de equídeos existentes:

Município:

UF:

RESENHA: (preenchimento correto e obrigatório)

Pelagem:



DESCRIÇÃO DO ANIMAL: (preenchimento obrigatório)

Observação / Identificação:

REQUISITANTE

A colheita da amostra e a resenha deste animal
são de minha responsabilidade_____ de _____ de _____
(Município e Data da Colheita)Assinatura e **CARIMBO** do Médico Veterinário requisitante

LABORATÓRIO

Antígeno - Marca ou nome: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nº da partida: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Data do resultado do exame: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Resultado: "Relatório de Ensaio emitido conforme Instrução Normativa
nº 52, de 26/11/2018 - MAPA"

Data de Validade: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Assinatura e Carimbo do Responsável Técnico

XX
XX

Figura 4: Exemplo de Requisição de Diagnóstico para Anemia Infecciosa Equina. Fonte: CAMINO & CRUZ, 2017.

As amostras coletadas por Médico Veterinário, deverão ser conservadas resfriadas, em temperatura de 2 a 8º Centígrados. O volume de uma amostra deve ser de no mínimo 1,0 mililitro.

Ainda de acordo com IN Nº 52, o registro da amostra no laboratório deve conter informações referentes ao número do registro no laboratório, número do formulário de requisição, identificação do animal (nome ou número), espécie, idade, data da coleta, data do recebimento no laboratório, data de emissão do relatório de ensaio e resultado. E as amostras deverão ser divididas em duas partes de no mínimo 500 microlitros e identificadas. Uma será utilizada para prova e outra para contraprova.

Segundo as regras da IN Nº 52, o relatório de ensaio gerado para cada amostra avaliada no laboratório deverá conter as seguintes informações:

- “- Identificação do laboratório emissor, contendo nome, endereço e contatos;
- Número da Portaria de credenciamento junto ao MAPA, válida e atualizada, e respectiva data de publicação em Diário Oficial da União;
- Número do Relatório de Ensaio, que deve ser unívoco;
- Número do registro de identificação da amostra no laboratório;
- Número do documento de encaminhamento da amostra ao laboratório;
- Dados de identificação do proprietário do animal;
- Identificação do médico veterinário requisitante responsável pela coleta da amostra, seu registro no CRMV e contatos;
- Identificação do animal: nome/número, espécie, sexo, idade, raça e endereço da propriedade onde se encontra;
- Identificação da amostra, contendo a matriz, número de lacre, se houver, data da coleta e data do recebimento no laboratório;
- Identificação do método de ensaio utilizado e sua base legal;
- Identificação do kit utilizado em cada ensaio, contendo nome comercial, fabricante, partida/lote e validade;
- Resultado obtido em cada ensaio e sua respectiva data da finalização;
- Data de validade do resultado, se negativo, considerando a data de coleta da amostra;
- Assinatura do Responsável Técnico, com sua identificação e CRMV;
- Local e data de emissão do Relatório de Ensaio. ”

A técnica preconizada pelo MAPA para a detecção do VAIE é a de Imunodifusão em Gel de Ágar (Figura 05), tendo uma relativa sensibilidade e especificidade. O IDGA detecta anticorpos produzidos em resposta à infecção pelo vírus. Linhas de precipitação são formadas entre o antígeno e o soro teste e confirmados através da reação que ocorre entre o antígeno e o soro padrão positivo. Mas, apesar de altamente específico o IDGA possui baixa sensibilidade, podendo ser comum o número de diagnósticos com resultados falso-negativos. (RODRIGUES, 2019; BUENO, 2019).

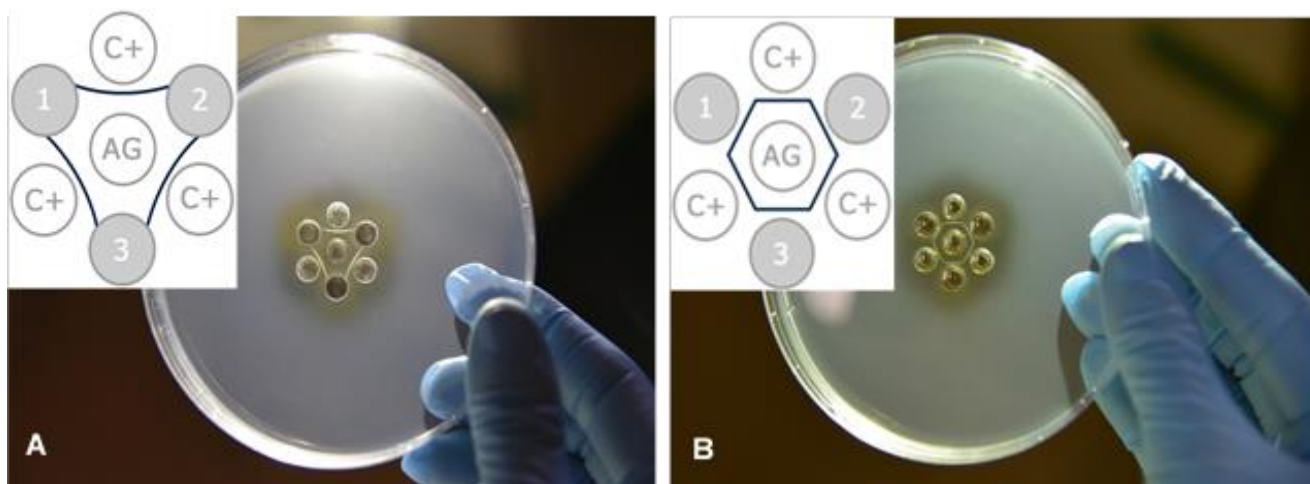


Figura 5: Testes para diagnóstico de AIE realizados pela técnica de IDGA. (A) Resultado negativo (B) Resultado positivo. Fonte: CAMINO & CRUZ, 2017.

Tendo em vista a melhoria na obtenção de resultados com maior transparência, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através da IN Nº 52, de 26 de novembro de 2018, autoriza o uso do ELISA para o diagnóstico de AIE no Brasil. Alguns testes de ELISA estudados já demonstraram maior sensibilidade do que o IDGA. O teste ELISA, através de estudos, já comprovou ser mais sensível que o IDGA, sendo este capaz de detectar pequenas quantidades de proteína do núcleo viral presentes no soro (RODRIGUES, 2019).

Porém, o teste de ELISA ainda deve ser utilizado apenas como método de triagem e todas as amostras com resultados positivos deverão ser testadas pelo IDGA como demonstrado no fluxograma de diagnóstico apresentado na figura 06. Em caso de divergência de resultado entre os testes, o resultado obtido no IDGA prevalece. (BUENO, 2019)

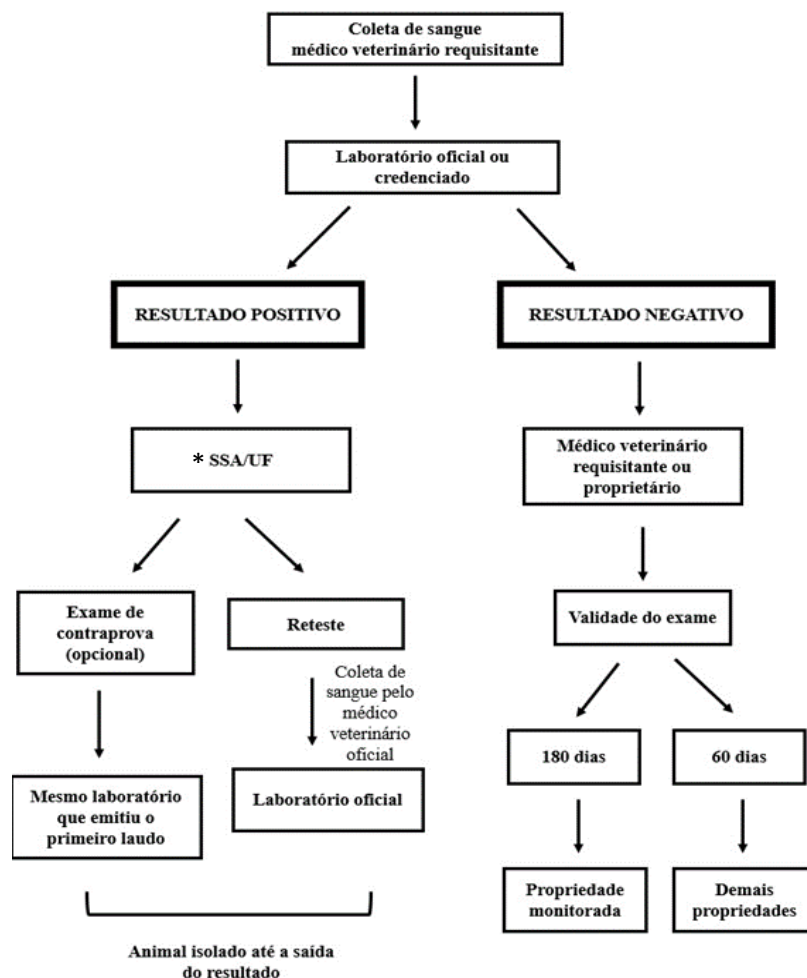


Figura 6: Fluxograma do protocolo estabelecido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, para controle e prevenção da AIE em animais destinados a trânsito interestadual. *SSA/UF: Serviço de Sanidade Animal da Unidade Federativa. Fonte: Bueno, 2019

No Brasil Instrução Normativa 45 de 15 de junho de 2004, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, determina as normas para o diagnóstico, as ações de profilaxia e controle, a erradicação dos focos, o controle de trânsito dos animais. A IN 45 de 15 de junho de 2004 também determina a notificação obrigatória ao Serviço de Sanidade Animal da Unidade Federativa, marcação e eutanásia de animais positivos confirmados pelo teste de IDGA realizado em laboratórios credenciados pelo MAPA. Somente a partir da elaboração da através da IN Nº 52, de 26 de novembro de 2018, foi autorizado o uso do ELISA para o diagnóstico de AIE no Brasil. As propriedades onde forem identificados animais soropositivos para AIE devem ser interditadas e o isolamento dos demais animais deve ser realizado, bem como sorologia dos demais equídeos do local (MALOSS, 2019; RODRIGUES, 2019).

3. CONCLUSÃO

A Anemia Infecciosa Equina é uma enfermidade de grande importância para a equideocultura, visto que, pode acarretar sérios problemas econômicos. Trata-se de uma doença incurável que, devido a facilidade de sua disseminação entre os equídeos, é de notificação compulsória ao Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento, através do órgão Municipal de Saúde, pois prevenção do contágio se dá através da eutanásia do animal acometido.

A única região do Brasil onde o sacrifício não é obrigatório, é o Pantanal, por se tratar de uma região onde a AIE é endêmica, atingindo grande população de equídeos, sendo inviável a eutanásia dos animais portadores, onde o controle é feito somente através do manejo adequado dos utensílios dos cavalos e também o descarte de agulhas e seringas utilizadas para que não ocorra a transmissão entre animais portadores da doença e animais sadios.

No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Instrução Normativa 45 de 15 de junho de 2004, determina normas para o diagnóstico, as ações de profilaxia e controle, a erradicação dos focos, o controle de trânsito dos animais, a eutanásia de animais portadores e a notificação compulsória da doença ao órgão competente.

4. REFERÊNCIAS

BATISTA D. S.N.; CRISPIM S. M. A.; COMASTRI FILHO J. A.; LIMA M. F. N. T. Percepção do público em relação à Anemia Infecciosa Equina. 5 p. **Embrapa Pantanal**. Circular Técnica, 116. Embrapa Pantanal, Corumbá, 2017. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1083028>>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa. **Instrução Normativa Mapa Nº 45 de 15 de junho de 2004**. Aprova as Normas para a Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina - A.I.E.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa. **Instrução Normativa Mapa Nº 52, de 26 de novembro de 2018**. Define os requisitos e critérios para a realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina (AIE)

BUENO B. L. **Caracterização imuno-histoquímica e molecular de equídeos naturalmente infectados pelo vírus da anemia infecciosa equina**. 68p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. 8-Fev-2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/SMOC-BB3HAB>>.

CAMINO, E.; CRUZ, F. AIE: Anemia Infecciosa Equina. Revista VISAVET Divulgación, 2017. Disponível em <<https://www.visavet.es/es/articulos/aie-anemia-infecciosa-equina.php>> Acesso em 06/09/2020.

COSTA, A. M. P. S. **Análise temporal da ocorrência da anemia infecciosa equina no Brasil no período de 2005 a 2016**. 40p. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Jaboticabal, dez, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/180494>>.

DIEHL G. N., DOMINGUES R. D. Programa de Sanidade dos Equídeos/Divisão de Defesa Sanitária Animal/DDA. **Nota Técnica Anemia Infecciosa Equina (AIE)** – SET/2019. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/13141724-pese-nota-tecnica-aie-set-2019.pdf>>

MALOSSI, C. D. **Caracterização molecular do Vírus da Anemia Infecciosa Equina do Pantanal e padronização de qPCR para diagnóstico**. 30 p. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” Instituto de Biociências de Botucatu, fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/181800>>.

MARQUESONE, E. E. **Modelagem matemática da anemia infecciosa equina considerando transmissões direta e por mutua.** 1 recurso online (105 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, Campinas, SP, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/335366>>

OLIVEIRA, E. C. F. **Prevenção de Surto de Anemia Infecciosa Equina e Mormo nos Equinos do Exército Brasileiro.** 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Ciências Militares. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4352/1/CAM2016_QCO_TCC%20Elaine.pdf>

REZENDE, A. S. C.; SANTOS, D. R. dos; SANTOS, S. A.; LIMA, M. F. N. T. de; SANTIAGO, J. M.; MELLITO FILHO, R.; BARCELOS, K. M.; TRIGO, P. A. Anemia Infecciosa Eqüina afeta o desempenho funcional dos eqüinos no Pantanal Matogrossense? p. 150-157. Artigo em anais de congresso (ALICE) **Embrapa Pantanal**, 2016. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1067771>>.

RODRIGUES, D. S. **Anemia infecciosa equina: revisão de literatura.** 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/1971>>.