

Avaliação epidemiológica da anemia infecciosa equina nas Américas

Epidemiological evaluation of equine infectious anemia in the Americas

Evaluación epidemiológica de la anemia infecciosa equina en las Américas

Amanda da Silva Torres¹
Rafael Ovídio de Oliveira²
Daniele Ahad das Neves³
Danila Fernanda Rodrigues Frias⁴

¹Médica Veterinária. Discente da Universidade Brasil, Fernandópolis, SP. **E-mail:** amanda_silvatorres@hotmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-0459-2210>

²Médico Veterinário. Gerente Técnico de Zoonoses da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. **E-mail:** rafaovideo29@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1863-877X>

³Bióloga. Gerente de Monitoramento das Ações de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. **E-mail:** danielle.neves@saude.ms.gov.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1394-4468>

⁴Médica Veterinária. Docente da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, SP. Coordenadora de Saúde Única da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. **E-mail:** danila.frias@saude.ms.gov.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8621-3338>

Resumo: Objetivou-se analisar o perfil epidemiológico da anemia infecciosa equina (AIE) nas Américas. Foi realizado um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e quantiquantitativo, que utilizou como unidades de análise países localizados nas Américas. Os dados foram coletados a partir das informações disponíveis em banco de dados oficiais. No período estudado, nas Américas (exceto Brasil), foram notificados 74.932 casos. No Brasil, foram notificados, no mesmo período, 73.536 casos, com prevalência de 1,3 caso a cada 100 animais, destacando-se os estados do Ceará, Maranhão, Roraima e Alagoas. O estado do Ceará, Piauí e o Distrito Federal apresentaram a menor quantidade de casos por focos, o que demonstra maior dispersão da doença nesses estados. Conclui-se que o Brasil possui baixa prevalência de AIE notificada; porém, devido à importância da doença para o setor, devem ser executadas medidas de vigilância ativa da doença nos animais e ações de prevenção, no âmbito de Saúde Única.

Palavras-chave: equídeos; *Lentivirus*; saúde animal.

Abstract: The aim was to analyze the epidemiological profile of Equine Infectious Anemia (EIA) in the Americas. A cross-sectional, descriptive, retrospective, and quantitative investigation was carried out involving countries located in the Americas. The data were collected from information available in official databases. In the studied period, 74,932 cases were notified in the Americas (except Brazil). In Brazil, 73,536 cases were reported and prevalence of 1.3 case per 100 animals, with the states of Ceará, Maranhão, Roraima, and Alagoas. The state of Ceará, Piauí, and the Federal District had the lowest number of cases per focus, which suggests greater spread of the disease in these states. The conclusion is that Brazil has a low prevalence of reported EIA; however, the importance of the disease for the sector, measures of active surveillance in animals should be adopted and preventive actions in the context of One Health implemented.

Keywords: equidae; *Lentivirus*; animal health.

Resumen: El objetivo fue analizar el perfil epidemiológico de la anemia infecciosa equina (AIE) en las Américas. Se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y cuantitativo-cualitativo utilizando como unidades de análisis países ubicados en las Américas. Los datos fueron recolectados de la información disponible en las bases de datos oficiales. En el período estudiado, en las Américas (excepto Brasil), se notificaron 74.932 casos. En Brasil, se notificaron 73.536 casos en el mismo período, con una prevalencia de 1,3 caso por 100 animales, especialmente en los estados de Ceará, Maranhão, Roraima y Alagoas. El estado de Ceará, Piauí y el Distrito Federal presentaron el menor número de casos por brote, lo que demuestra una mayor dispersión de la enfermedad en esos estados. Se concluye que Brasil tiene baja prevalencia de AIE notificada; sin embargo, debido a la importancia de la enfermedad para el sector, se deben implementar medidas de vigilancia activa de la enfermedad en animales y acciones preventivas, en el ámbito de Unique Health.

Palabras clave: équidos; *Lentivirus*; salud animal.

1 INTRODUÇÃO

A anemia infecciosa equina (AIE) é uma doença infectocontagiosa que acomete membros da família Equidae (equinos, asininos e muares). No Brasil, a doença foi descrita pela primeira vez em 1967 e, devido ao fato de ser incurável e de fácil propagação, tornou-se um sério problema na equinocultura, pois gera grandes prejuízos ao setor.

A doença é causada por um vírus da família Retroviridae e gênero *Lentivirus* que tem distribuição mundial, afetando principalmente regiões com clima tropical e subtropical, clima ideal para desenvolvimento dos vetores, por se tratar de uma doença de transmissão vetorial.

A distribuição da doença é mundial, não estando presente apenas em regiões que combatem com eficácia o desenvolvimento de vetores e executam medidas eficientes de higiene.

No Brasil, a distribuição da doença é nacional, e os prejuízos devido à diminuição do desempenho dos animais e o sacrifício dos positivos são altamente notáveis.

A via de transmissão do patógeno é o sangue de um equídeo infectado. A principal forma de contágio ocorre mecanicamente, por meio de moscas do gênero *Tabanus* spp. e *Stomoxys calcitrans*, e também pode ocorrer de forma iatrogênica, por meio do uso compartilhado de equipamentos equestres e instrumentais não esterilizados.

Com relação à manifestação clínica, a doença se apresenta em três fases distintas: a forma aguda, crônica e assintomática. Nos animais que apresentam sintomas, pode-se observar febre intermitente, anemia leve a moderada, anorexia, depressão, fraqueza, icterícia, dentre outros.

Alguns equídeos que se recuperam podem desenvolver a doença de forma crônica, apresentando sintomas apenas após alterações no seu sistema de defesa (queda de imunidade). Um fato importante a relatar é que a maioria dos animais são portadores assintomáticos, o que agrava a situação epidemiológica da doença.

Devido à grande extensão territorial nacional e à dificuldade no controle de trânsito de equídeos pelo país, aliadas ao elevado número de aglomerações equestres, como cavalgadas, provas, leilões, o controle da doença torna-se difícil.

Desta forma, a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determinaram a notificação compulsória dos casos de AIE. No Brasil, é obrigatória a eutanásia do animal que se apresentar positivo na técnica de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA), tendo direito de uma contraprova e um reteste. Este cenário só não é estabelecido em áreas de alto risco, como no caso do Bioma Pantanal.

Outras ações visando ao controle e à prevenção da AIE realizadas pelo MAPA por meio do Programa Nacional de Sanidade Equídea (PNSE) englobam a educação sanitária, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização, certificação sanitária e estudos epidemiológicos. Neste contexto, a presente pesquisa teve por objetivo analisar o perfil epidemiológico da anemia infecciosa equina nas Américas, no período de 2010 a 2021, visando enfatizar a importância das medidas de controle e prevenção da doença.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para esta pesquisa, foi realizado um estudo retrospectivo e qualitativo, que utilizou como unidades de análise países localizados nas Américas, enfatizando o Brasil.

A amostra foi delimitada ao período de 2010 a 2021, e os dados coletados a partir das informações disponíveis em banco de dados oficiais da Organização Internacional de Epizootias (OIE) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os dados coletados das notificações foram: ano, semestre, país, número total de casos, número total de óbitos, número total de animais sacrificados, incidência e rebanho susceptível.

Os dados referentes ao efetivo de rebanho equino do Brasil foram obtidos por meio de consulta ao site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no campo Pesquisa de Pecuária Municipal (IBGE, 2021); e, referentes ao número de estabelecimentos, os dados utilizados são do último censo agropecuário, realizado em 2017.

Para o cálculo das prevalências, utilizaram-se as seguintes equações matemáticas:

$$\text{Coef. Prevalência} = \frac{\text{número de casos notificados}}{\text{rebanho estimado}} \times 10.000$$

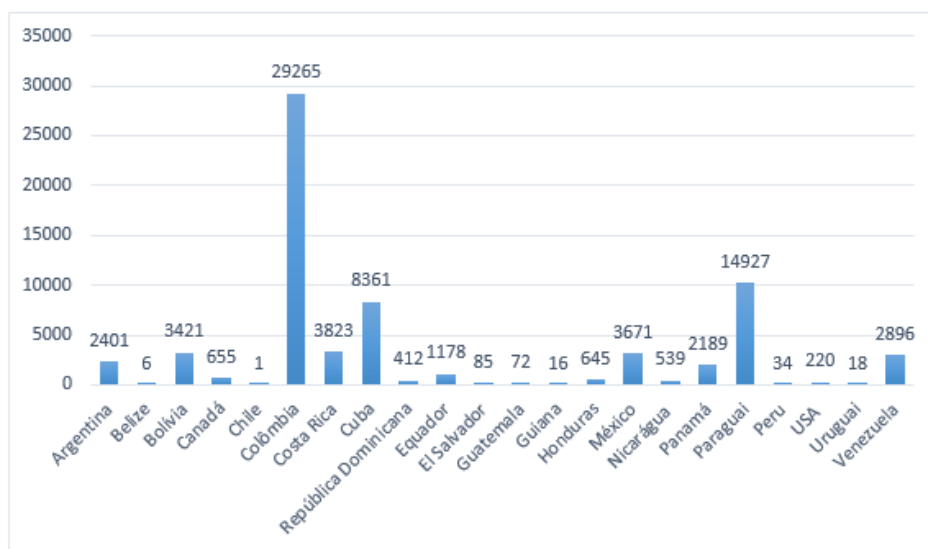
$$\text{Coef. Prevalência focos} = \frac{\text{número de propriedades notificadas}}{\text{total de propriedades}} \times 10.000$$

Após coleta dos dados e cálculo dos índices, os resultados foram analisados por meio de estatística descritiva simples e apresentados em formato de gráficos e tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com dados apresentados na Figura 1, os países das Américas (exceto Brasil) que apresentaram maior número de casos de anemia infecciosa equina no período estudado foram Colômbia e Paraguai. A Colômbia teve grande destaque em casos notificados, quando comparada aos outros países, pois apresentou 2,8 vezes mais notificações que o segundo colocado, o Paraguai.

Figura 1 – Quantitativo de países notificados de anemia infecciosa equina nas Américas, exceto o Brasil, de 2010 a 2021

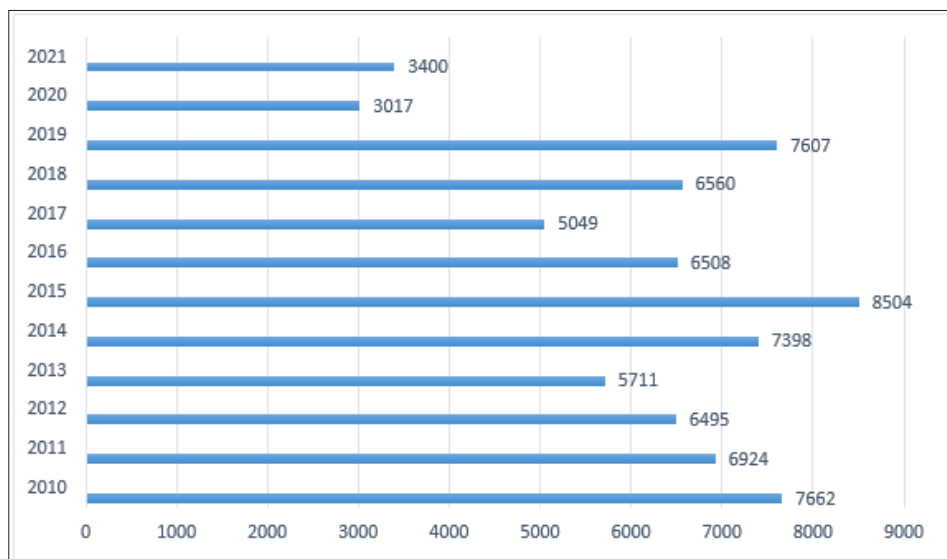


Fonte: WAHIS, 2022 .

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, Eritrea. Desde 2005, 55 países notificaram a presença da doença no mundo (Malossi, 2019; Rezende *et al.*, 2016).

Entre os anos estudados, a distribuição dos casos notificados de anemia infecciosa equina em países das Américas, exceto o Brasil, está discriminada na Figura 2.

Figura 2 – Distribuição, por ano de ocorrência, dos casos notificados de anemia infecciosa equina nos países das Américas, exceto o Brasil, de 2010 a 2021



Fonte: OIE, 2022.

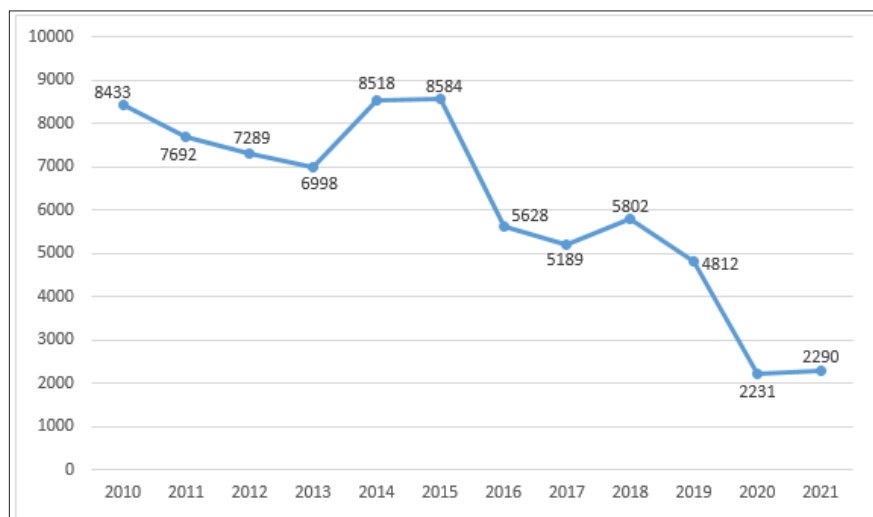
Dentre os anos estudados, 2015 apresentou o maior número de casos notificados, seguido pelo ano de 2010, 2019 e 2014. Destacaram-se 2020 e 2021 pela queda acentuada nos casos notificados.

Os estados que apresentaram efetivo médio de rebanho equino maior durante o período de estudo foram Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia.

O Brasil possui o terceiro maior rebanho equino do mundo e o maior da América Latina. A atividade envolve vários segmentos, entre eles, a produção de insumos, a criação e a destinação final, o que movimenta R\$ 7,3 bilhões por ano e gera cerca de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos (Said; Nardi Junior; Domingues, 2016).

O país tem um efetivo de rebanho equino significativo, e este fato, aliado a falhas de manejos, favorece a ocorrência de doenças infecciosas, entre elas, a anemia infecciosa equina. A Figura 3 demonstra o efetivo de casos notificados de anemia infecciosa equina no Brasil, de 2010 a 2021.

Figura 3 – Número total de casos notificados de anemia infecciosa equina no Brasil, de 2010 a 2021

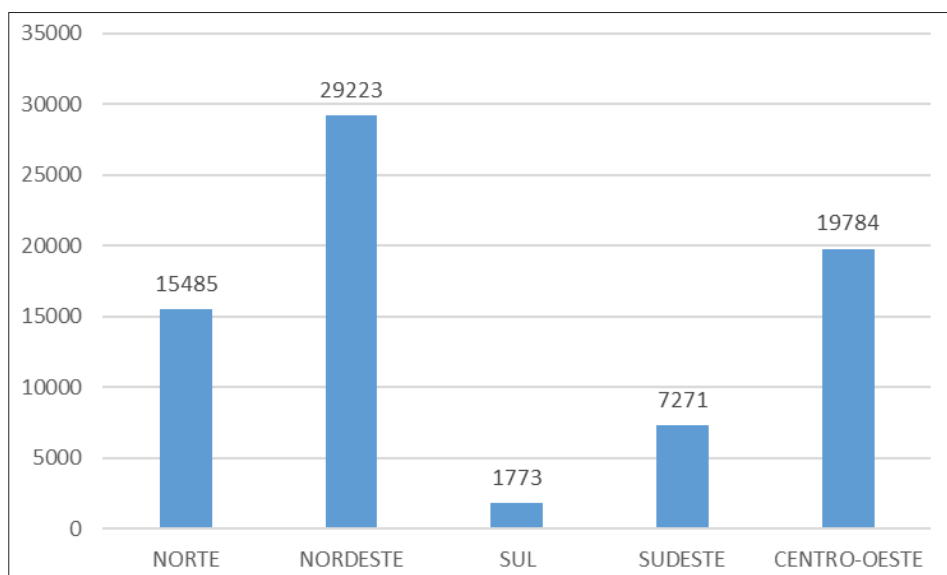


Fonte: MAPA, 2022.

Com relação ao total de notificação dos casos de anemia infecciosa equina no Brasil, destaca-se o ano de 2010, havendo uma queda nos anos seguintes e, logo após, um novo pico em 2014, com prevalência em 2015, que, em contrapartida, demonstra ter sido controlado em seguida, apresentando diminuição nos casos notificados, com menor índice em 2020 e 2021.

A distribuição dos casos notificados de anemia infecciosa equina por região brasileira, de acordo com o MAPA, está descrita na Figura 4.

Figura 4 – Casos de anemia infecciosa equina notificados no Brasil de 2010 a 2021, de acordo com a região

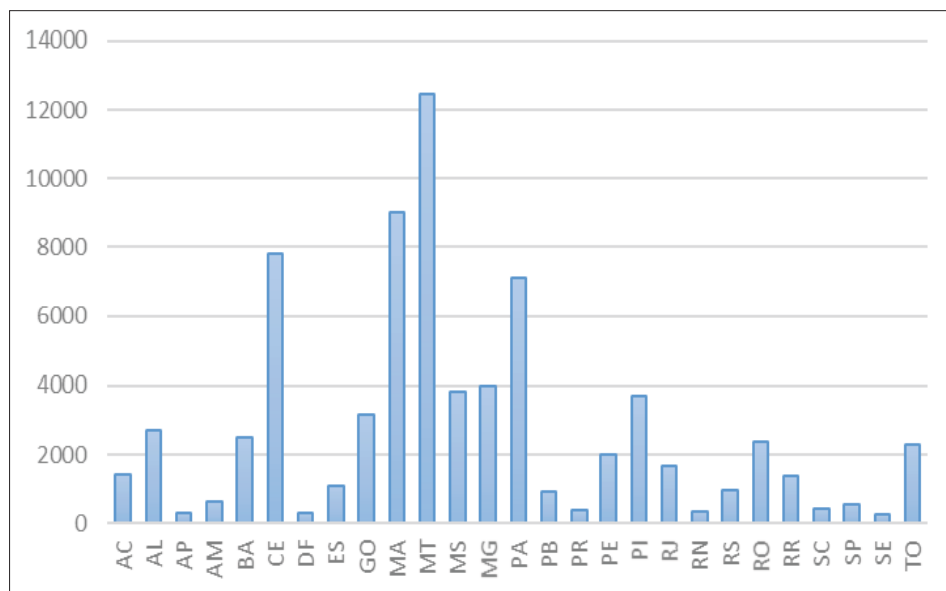


Fonte: Autoria própria.

A maioria dos casos notificados no período de estudo ocorreram na região Nordeste do Brasil. De acordo com a Tabela 1, a região Nordeste possui o segundo maior rebanho de equinos do Brasil, ficando atrás apenas da região Sudeste. Mesmo assim, a região apresentou quatro vezes mais número de casos notificados. Este fato pode estar relacionado com a presença maciça ainda, nesta região, do uso dos equídeos como meio de transporte e trabalho.

A distribuição dos casos notificados de acordo com a unidade de Federação está expressa na Figura 5.

Figura 5 – Efetivo de casos de anemia infecciosa equina por estado brasileiro, entre 2010 e 2021

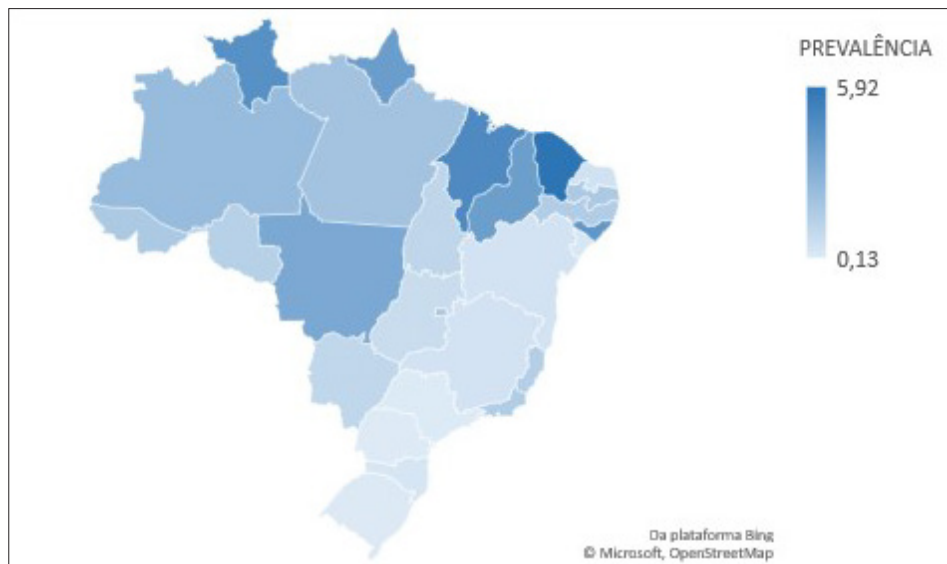


Fonte: Autoria própria.

Destacou-se no período estudado, compreendendo o maior número de casos notificados, o estado de Mato Grosso, seguido por Maranhão e Ceará. Mato Grosso destaca-se por ser um estado que possui parte do Pantanal, pois a doença tem maior prevalência em locais em que a temperatura elevada favorece a população de moscas, tabanídeos e mosquitos, provindo daí o nome febre do pântano. Nas áreas pantanosas habitam grandes populações dos artrópodes vetores da doença, em que a taxa de prevalência da enfermidade é alta (Malossi, 2019).

Com relação à prevalência da doença, as informações estão expressas na Figura 6.

Figura 6 – Prevalência da anemia infecciosa equina de acordo com os estados brasileiros, de 2010 a 2021



Fonte: Autoria própria.

Ao analisar a prevalência da doença no período de estudo, o Brasil apresentou 1,3 casos a cada 100 animais, destacando-se os estados do Ceará, Maranhão, Roraima e Alagoas, com valores acima de 4 casos a cada 100 animais. Esta taxa de prevalência pode estar subestimada devido à ausência de diagnóstico e, conseqüentemente, a subnotificação dos casos.

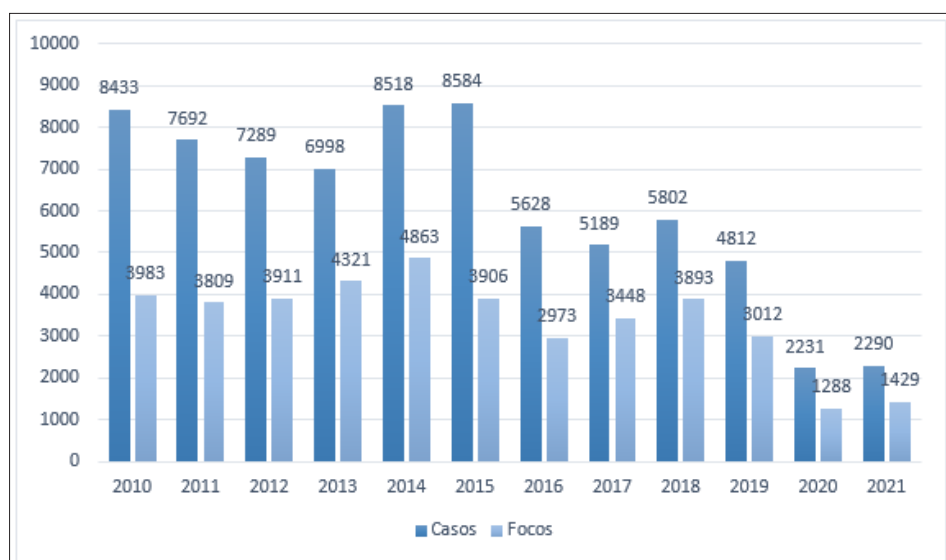
No Brasil, há uma grande diversidade de prevalências registradas, não existindo na literatura dados agrupados sobre a prevalência da doença em todo território nacional, havendo apenas pesquisas em regiões específicas. Ainda assim, a prevalência da AIE no Brasil é muito variável entre regiões. As maiores prevalências podem chegar a 46,26% na Ilha de Marajó (Freitas *et al.*, 2015) e 19,51% no Maranhão (Chaves *et al.*, 2015); no Sul e no Sudeste, as prevalências observadas são bem mais baixas, registrando 4,7% em Campinas (Cutolo *et al.*, 2014).

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.*, 2016).

Já relacionado ao número de focos e casos de anemia infecciosa equina notificados, os dados estão descritos na Figura 7.

Figura 7 – Número de focos de anemia infecciosa equina relacionados ao número de casos notificados no Brasil, de 2010 a 2021

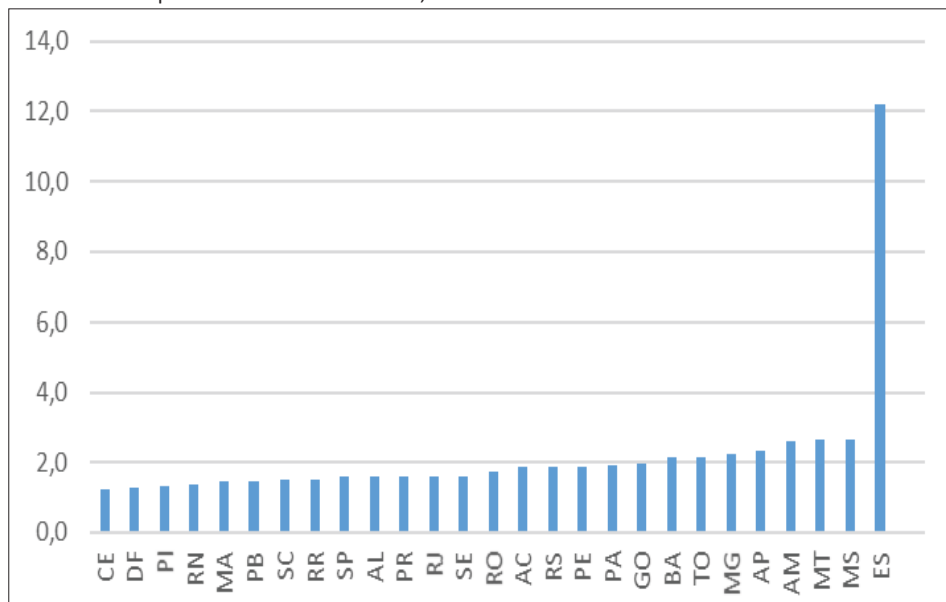


Fonte: MAPA, 2022.

O número de focos de uma determinada afecção pode indicar o quanto ela está disseminada em uma determinada região. Nesta pesquisa, os anos de 2010, 2014 e 2015 apresentaram maior número de focos de anemia infecciosa equina no Brasil, com queda considerável nos anos seguintes.

A Figura 8 apresenta constância entre os estados com relação à quantidade de casos notificados por foco. O estado do Ceará, Distrito Federal e Piauí apresentaram a menor quantidade de casos de anemia infecciosa equina por focos, o que demonstra maior dispersão da doença nesses estados.

Figura 8 – Número de casos de anemia infecciosa equina por focos notificados por estado brasileiro, de 2010 a 2021



Fonte: Autoria própria.

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 do Pantanal tem prejudicado o desenvolvimento da raça pantaneira, pois esses animais estão expostos e constantemente susceptíveis à contaminação com o vírus por meio 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.*, 2016).

4 CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu concluir que o Brasil tem baixa prevalência de anemia infecciosa equina notificada, com maior incidência nos estados do Ceará, Maranhão, Roraima e Alagoas, e menor concentração de casos por foco no Ceará, Distrito Federal e Piauí, o que demonstra maior dispersão da doença nesses estados.

Devido à importância da doença para o setor, medidas de vigilância ativa da doença nos animais e ações de prevenção, no âmbito de Saúde Única, devem ser executadas. O investimento em programas de educação em saúde também é fundamental para conscientizar os proprietários e criadores de equídeos com relação à importância do controle sanitário de seu rebanho.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa de Iniciação Científica concedida.

A Universidade Brasil, pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

CHAVES, D. P.; BRITO, D. R. B.; SANTOS, A. C. G.; VAZ, J. F. R.; ANUNCIÇÃO, A. R. Soroprevalência de mormo, anemia infecciosa equina e brucelose do cavalo baixadeiro. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 39-42, 2015.

CUTOLO, A. A.; GONÇALVES, V. L. N.; CORREZOLA, L. M.; CUNNEWIEK, M. F. K. Anemia infecciosa equina em equídeos de área urbana do município de Monte Mor, região metropolitana de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 35, n. 3, p. 1977-382, 2014.

FREITAS, N. F. Q. R.; OLIVEIRA, C. M. C.; LEITE, R. C.; REIS, J. K. P.; OLIVEIRA, F. G.; BOMJARDIM, H. A.; SALVARANI, F. M.; BARBOSA, J. D. Equine infectious anemia on Marajó island at the mouth of the Amazon river. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, [s.l.], v. 35, n. 12, p. 947-50, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Pesquisa da Pecuária Municipal*. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3939>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MALOSSI, C. D. *Caracterização molecular do vírus da anemia infecciosa equina do pantanal e padronização de qPCR para diagnóstico*. 2019. 30 p. Tese (Doutorado em em Biotecnologia)- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO [MAPA]. *Informações sobre os dados zoonosológicos*. Brasília: MAPA, 2022. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm>. Acesso em: 10 abr. 2022.

REZENDE, A. S. C.; SANTOS, D. R.; SANTOS, S. A.; LIMA, M. F. N. T.; SANTIAGO, J. M.; MELLITO FILHO, R.; BARCELOS, K. M.; TRIGO, P. *A Anemia Infecciosa Equina afeta o desempenho funcional dos eqüinos no Pantanal Matogrossense?* Ribeirão Preto: Embrapa, 2016. p. 150-57.

SAIND, N. C.; NARDI JUNIOR, G.; DOMINGUES, P. F. Mormo em equinos e a biossegurança no agronegócio. *Tekhne e Logos*, Botucatu, v. 7, n. 3, 2016.

WORLD ANIMAL HEALTH INFORMATION SYSTEM [WAHIS]. WAHIS Portal: Animal Health Data. *WAHIS Portal*, [s.l.], 2022. Disponível em: <https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/disease-data-collection/world-animal-health-information-system/>. Acesso em: 10 abr. 2022.