

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

NAYARA FERNANDA MEDEIROS BARBOSA NÓBREGA

**ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NO ESTADO DA PARAÍBA**

JOÃO PESSOA

2024

NAYARA FERNANDA MEDEIROS BARBOSA NÓBREGA

**ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,  
apresentado à Faculdade Nova Esperança como  
parte dos requisitos exigidos para a conclusão do  
curso de Bacharelado em Medicina Veterinária.

**Orientador:** Prof. Dr. João Pedro Borges Barbosa

JOÃO PESSOA

2024

N675a

Nóbrega, Nayara Fernanda Medeiros Barbosa  
Anemia Infeciosa Equina e mormo no estado da Paraíba /  
Nayara Fernanda Medeiros Barbosa Nóbrega. – João Pessoa, 2024.  
39f.; il.

Orientador: Prof. M. João Pedro Borges Barbosa.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina  
Veterinária) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. AIE. 2. Defesa Agropecuária. 3. Equídeos. 4. Doenças de  
Notificação Obrigatória. 5. Paraíba. I. Título.

CDU: 619:636.1

NAYARA FERNANDA MEDEIROS BARBOSA NÓBREGA

**ANEMIA INFECCIOSA EQUINA E MORMO NO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pelo aluno(a)  
\_\_\_\_\_ do Curso de Bacharelado  
em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito \_\_\_\_\_, conforme a  
apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. João Pedro Borges Barbosa - Orientador

---

Prof. Dr. Guilherme Santana de Moura - Membro

---

Prof. Me. Marcel Bezerra de Lacerda – Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por sempre iluminar meus caminhos e possibilitar que alcance meus objetivos.

A toda minha família, em especial ao meu esposo, por todo incentivo, amor, carinho, paciência e dedicação.

Ao meu orientador, por toda atenção, orientação e confiança.

A Secretaria do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca – SEDAP pela disponibilização dos dados utilizados nesta pesquisa.

A todos que de alguma forma contribuíram com a conclusão desta etapa em minha vida.

## RESUMO

A equideocultura no Brasil segue crescendo com grande relevância econômica e social para o agronegócio nacional. Nesse contexto, doenças como a Anemia Infecciosa Equina – AIE e o Mormo, causam prejuízos consideráveis aos proprietários, uma vez que, os animais com diagnósticos positivos são obrigatoriamente eutanasiados, com base nas legislações do Programa Nacional de Sanidade Equina – PNSE, que visa o fortalecimento do complexo agropecuário dos equídeos, por meio de ações de vigilância e Defesa Sanitária Animal. O presente estudo, teve como objetivo o levantamento e a análise de dados oficiais, fornecidos pela Defesa Agropecuária do estado da Paraíba, por meio da Secretaria de Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca – SEDAP, a fim de, realizar o levantamento da situação epidemiológica da AIE e mormo, entre os anos de 2021 e 2023, nas quatro mesorregiões da Paraíba. A prevalência das referidas doenças de notificação obrigatória, está abaixo de 1% em todas as regiões analisadas, demonstrando que a AIE e o mormo, estão controlados na população de equídeos do estado. Contudo, o sertão paraibano encontra-se com o maior índice de casos confirmados nos anos avaliados, evidenciando que ações de fiscalização do serviço oficial devem ser reforçadas na região, para evitar o aumento da incidência das doenças, por meio do controle de trânsito animal, exigência dos exames obrigatórios e fiscalização nas diversas atividades de aglomeração de equinos na região, para prevenir uma maior disseminação do AIE e do mormo.

**Palavras-chave:** AIE; defesa agropecuária; equídeos; doenças de notificação obrigatória; Paraíba.

## ABSTRACT

Equideoculture in Brazil continues to grow with great economic and social relevance for national agribusiness. In this context, diseases such as Equine Infectious Anemia – AIE and Glanders cause considerable damage to owners, since animals with positive diagnoses are obligatorily euthanized, based on the legislation of the National Equine Health Program – PNSE, which aims to strengthening the equine agricultural complex, through surveillance and Animal Health Defense actions. The present study aimed to survey and analyze official data, provided by the Agricultural Defense of the state of Paraíba, through the Secretariat for Agricultural and Fisheries Development – SEDAP, in order to carry out a survey of the epidemiological situation of the AIE and glanders, between 2021 and 2023, in the four mesoregions of Paraíba. The prevalence of the aforementioned notifiable diseases is below 1% in all regions analyzed, demonstrating that AIE and glanders are controlled in the state's equine population. However, the Sertão of Paraíba has the highest rate of confirmed cases in the years evaluated, showing that inspection actions by the official service must be reinforced in the region, to avoid an increase in the incidence of diseases, through animal transit control, requirement for mandatory exams and inspection of the various equine gathering activities in the region, to prevent further spread of AIE and glanders.

**Keywords:** AIE; agricultural defense; equidae; notifiable diseases; Paraíba.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mesorregiões do Estado da Paraíba .....	24
Figura 2 - Distribuição georreferenciada dos casos positivos de AIE e Mormo no Estado da Paraíba .....	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Rebanho equino oficial do Estado da Paraíba .....	25
Tabela 2 - Cidades do Sertão Paraibano com casos positivos de AIE.....	28
Tabela 3 - Cidades da Mata Paraibana com casos positivos de AIE .....	29
Tabela 4 - Cidades do Agreste Paraibano com casos positivos de AIE.....	30
Tabela 5 - Cidades da Borborema Paraibana com casos positivos de AIE.....	30
Tabela 6 - Cidades do Sertão Paraibano com casos positivos de Mormo .....	32
Tabela 7 - Cidades da Mata Paraibana com casos positivos de Mormo.....	32
Tabela 8 - Cidades do Agreste Paraibano com casos positivos de Mormo .....	32
Tabela 9 - Cidades da Borborema Paraibana com casos positivos de Mormo .....	33

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Casos positivos de AIE no ano de 2021 no Estado da Paraíba. ....	25
Gráfico 2 - Casos positivos de AIE no ano de 2022 na Paraíba .....	26
Gráfico 3 - Casos positivos de AIE no ano de 2023 .....	27
Gráfico 4 - Casos positivos de AIE nos anos de 2021 a 2023 na Paraíba .....	27
Gráfico 5 - Casos positivos de Mormo nos anos de 2021 a 2023 na Paraíba.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas
AIE	Anemia Infecciosa Equina
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
FC	Fixação de Complemento
GEDA	Gerência Executiva de Defesa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDGA	Imunodifusão dupla em Gel de Ágar
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
PNSE	Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos
SEDAP	Secretaria do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca
TNF	Fator de necrose tumoral

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO .....	14
3.1 Anemia Infeciosa Equina .....	14
3.1.1 Etiologia .....	14
3.1.2 Epidemiologia.....	14
3.1.3 Patogenia .....	15
3.1.4 Sinais Clínicos .....	16
3.1.5 Diagnóstico.....	16
3.1.6 Profilaxia e Controle.....	17
3.2 Mormo .....	19
3.2.1 Etiologia .....	19
3.2.2 Epidemiologia.....	19
3.2.3 Patogenia .....	20
3.2.4 Sinais Clínicos .....	20
3.2.5 Diagnóstico.....	21
3.2.6 Profilaxia e Controle.....	22
4 METODOLOGIA.....	23
5 RESULTADOS.....	24
5.1 Mesorregiões da Paraíba.....	24
5.2 Análise casos de AIE .....	25
5.3 Análise dos casos de Mormo .....	31
6 DISCUSSÃO.....	34
7 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS .....	37

## 1 INTRODUÇÃO

A equideocultura considerada uma potência econômica e social do agronegócio brasileiro, representa um leque de oportunidades. Com um expressivo rebanho de equídeos, o setor gera mais de 3 milhões de empregos e movimenta R\$ 16 bilhões por ano (MAPA, 2016). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o rebanho brasileiro é composto por quase 6 milhões de equinos (IBGE, 2022).

Ainda que, com todo avanço tecnológico e incorporação de máquinas, o cavalo continua sendo imprescindível em atividades agrícolas e pecuárias na maioria das propriedades. Assim como, tem grande participação no setor esportivo, reprodutivo e do melhoramento genético de raças (MAPA, 2016). O monitoramento da sanidade dos equídeos, através de programas oficiais, é de extrema importância para a equideocultura. O Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos – PNSE, foi instituído através da Instrução Normativa nº 17, de 08 de maio de 2008, visando o fortalecimento do complexo agropecuário dos equídeos, por meio de ações de vigilância e defesa sanitária animal. O PNSE promoverá atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização, certificação sanitária e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência de doença de notificação obrigatória (Brasil, 2008).

A Anemia Infecciosa Equina – AIE e o Mormo, são doenças de notificação obrigatória dos equídeos e de acordo com a Instrução Normativa nº 50, de 24 de setembro de 2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, é obrigatória a eutanásia dos animais com diagnóstico positivos (Brasil, 2013).

A AIE é uma doença infectocontagiosa causada por um vírus de ação restrita aos membros da família *Equidae*. A enfermidade foi descrita primeiramente por Valée e Carré em 1904, e desde então foi relatada quase que universalmente, embora haja maior prevalência nos trópicos do que em regiões temperadas. Os animais doentes apresentam febre, anemia, fraqueza e trombocitopenia. Porém, os sinais clínicos que são observados não são específicos, podendo ser divididos em três fases: aguda, subaguda e crônica, sendo a última inaparente, o que faz com que o animal seja dado como curado. No entanto, o vírus permanece no organismo e o animal torna-se um reservatório e potencial fonte de transmissão (Rodrigues, 2019).

O mormo é uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Burkholderia mallei*, que acomete principalmente equídeos e em menor proporção os seres humanos, carnívoros e

pequenos ruminantes. Sua notificação é obrigatória para a Organização Mundial de Saúde Animal (OMS), por possuir alta morbidade e letalidade, sendo considerada uma zoonose grave. A *Burkholderia mallei* é um patógeno com interesse em biossegurança, devido à sua possível utilização como arma biológica em bioterrorismo (Said et al., 2016).

A AIE e o Mormo, têm grande relevância na equideocultura, uma vez que, confirmado o diagnóstico, os animais são eutanasiados e a propriedade do foco interdita, causando prejuízos ao produtor.

Desta forma, faz-se necessário estudo do Estado da Paraíba para acompanhamento de áreas com focos, através dos casos confirmados, traçando assim, sob a totalidade do rebanho equino, a prevalência dessas enfermidades, verificando a distribuição por regiões e fatores de riscos associados, para promover assim, políticas de prevenção e controle.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Determinar a prevalência da Anemia Infecciosa Equina e do Mormo nos equinos do Estado da Paraíba.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar o número de casos oficiais de Anemia Infecciosa Equina e Mormo na Paraíba entre os anos de 2021 e 2023;
- Estimar geograficamente zonas de ocorrência de AIE e Mormo;
- Identificar a região com maior prevalência dessas doenças;
- Apontar as regiões com maiores índices de casos confirmados dessas doenças;
- Sugerir políticas de prevenção.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Anemia Infecciosa Equina

##### 3.1.1 Etiologia

A Anemia Infecciosa Equina – AIE, também conhecida como Febre dos Pântanos, AIDS do cavalo, Malária equina, Mal do Cochilo ou Cochilão é considerada uma das principais doenças infectocontagiosas dos equídeos. A AIE tem como agente etiológico o vírus do gênero *Lentivirus*, pertencente à família *Retroviridae* (Maia, 2011, p.2).

A AIE foi retratada no primeiro momento em 1843, na França, e sua etiologia viral foi determinada em 1904, por Vallée e Carré. A doença é corriqueiramente confundida com outras enfermidades que cursem com a febre, como a influenza e as encefalites equinas (Flores, 2017, p. 828).

É um vírus RNA envelopado de 80-100nm de diâmetro, possuindo estrutura única de tripla camada, sendo a mais interna formada por complexo de nucleoproteínas genômicas, envolta por um capsídeo icosaédrico, que por sua vez é recoberto por envelope derivado da membrana celular hospedeira, onde se projetam os peplômeros glicoproteicos (Franco e Paes, 2011, p.3).

No envelope lipídico externo do vírus, possuem glicoproteínas, a “gp 90” e “gp 45”, que são responsáveis pelas alterações antigênicas relacionadas com os episódios de febre recorrente, no hospedeiro. As proteínas do núcleo, “p26”, são detectadas nos testes diagnósticos de imunodifusão em gel de ágar (IDGA) e ELISA (Moraes, 2011, p.33).

##### 3.1.2 Epidemiologia

Os equídeos são os hospedeiros naturais e, até o presente, não foi demonstrada infecção natural de outras espécies. A principal forma de transmissão é pela picada de insetos hematófagos – sobretudo tabanídeos – que exercem o papel de vetores mecânicos, carreando o vírus na probóscide, uma vez que o vírus não se replica nos insetos. A transmissão é mais frequente em áreas de grande infestação de insetos e com grande concentração de animais. A picada dos insetos estimula um reflexo defensivo dos animais, o que frequentemente resulta na interrupção do repasto sanguíneo. Esses insetos procuram reiniciar o repasto com a maior

brevidade, frequentemente fazendo em animais que se encontram nas proximidades e, com isso, transmitindo o agente (Flores, 2017, p.828).

O vírus é transmissível a todos os equídeos, sem preferência por idade, sexo ou raça. Possui distribuição mundial, exceto no continente Antártico. Está presente em todas as secreções e excreções dos animais infectados, incluindo colostro, leite, sêmen, urina e saliva. A transmissão pode ocorrer também de forma iatrogênica, através de materiais contaminados, como o reuso de agulhas, instrumental cirúrgico e por transfusão sanguínea (Moraes, 2011, p.34).

De acordo com Silva et al. (2001), ainda que seja provável eliminar completamente a transmissão do vírus da AIE pela intervenção do homem, o mesmo não ocorre com relação ao risco de transmissão, no campo por insetos hematófagos. O risco de transmissão entre animais positivos para AIE e animais saudáveis aumenta com o crescimento da prevalência da doença na propriedade.

### 3.1.3 Patogenia

De imediato, após a infecção o vírus, da AIE replica, primariamente, em macrófagos maduros do tecido hepático, baço, nódulos linfáticos, pulmões, rins e glândulas adrenais. Os vírions descendentes são liberados na circulação e após um período de incubação de 7 a 21 dias, os títulos do vírus aparecem com o aumento paralelo da temperatura retal. Os cavalos são incapazes de remover o vírus completamente do seu organismo, permanecendo infectados por toda a vida (Maia, 2011, p. 5).

De acordo com Resende (2021), as proteínas *env* estão envolvidas com o acesso do vírus nas células hospedeiras, sendo a gp90 responsável pela ligação ao receptor celular, por intermédio da *equine lentivirus receptor-1* (ELR-1), um membro da família de receptores do fator de necrose tumoral (TNF).

As imunoglobulinas IgM e IgG junto ao complexo viral, formam o complexo antígeno-anticorpo, ativando o sistema complemento e estimulam assim a hemólise intra e extravascular, levando a anemia. Podendo ainda, desenvolver nos animais infectados glomerulonefrite, linfadenopatia e hepatite. O sistema imune do hospedeiro responde de forma humoral e celular

ao vírus, isto posto, vários sinais clínicos são relacionados a forte reação e não propriamente a multiplicação viral (Lima, 2022, p.5).

#### 3.1.4 Sinais Clínicos

Os equídeos infectados podem apresentar a doença sob a forma clínica aguda, crônica e inaparente. Sendo possível a reversão de um estado clínico a outro. Evidenciando que, um animal com uma infecção crônica, sem manifestações de sinais, pode ter uma recrudescência dos sintomas, a partir de uma imunossupressão, ocasionada por estresse ou até mesmo tratamentos com uso de corticoides. Após um período de incubação de uma a quatro semanas, ocorre a fase aguda, sendo caracterizada por febre (41°C), trombocitopenia e alta carga viral. O episódio febril dura entre 3 e 5 dias (Rodrigues, 2019, p.29).

Na maioria dos casos, o animal sobrevive ao primeiro quadro febril e a fase aguda é exacerbada em alguns dias. O equídeo entra na fase crônica com duração variável, em torno de 4 a 12 meses, no qual se observa ciclos recorrentes de trombocitopenia e febre, seguidos por viremia. Referentes ao reaparecimento de mutantes que escapam à resposta imunológica do hospedeiro. O animal pode desenvolver as manifestações clássicas, que incluem perda de peso, hepatomegalia, esplenomegalia, edema, caquexia, eventuais sinais neurológicos, supressão transitória da resposta imunológica e hemorragias, levando ao agravamento do quadro geral. No entanto, mais de 90% dos animais sobrevivem a fase crônica e passam para a fase de portador inaparente, com baixa carga viral e ausência dos sinais clínicos. Podendo ser revertida, sob condições de estresse ou imunossupressão (Resende, 2021, p. 25).

#### 3.1.5 Diagnóstico

Para o diagnóstico da AIE, faz-se necessário exames laboratoriais, uma vez que a maioria dos animais positivos não apresentam sinais evidentes da infecção, tampouco pela ausência de sinais clínicos patognomônicos.

De acordo com a OIE (2019), o Manual de testes diagnósticos e vacinas recomenda a técnica de Imunodifusão em Gel de Ágar como confirmatória da doença, apresentando uma

relativa sensibilidade e especificidade. Este teste detecta os anticorpos produzidos em resposta à infecção pelo vírus da AIE. As reações específicas são indicadas através da formação de linhas de precipitação entre o antígeno e o soro teste (Rodrigues, 2019, p 30).

Na prova de imunodifusão, o antígeno selecionado é a proteína p26. O teste é realizado em uma placa ou lâmina contendo ágar solidificado, onde são feitas 7 cavidades – 1 central e 6 circundando-a. O antígeno (p26) é colocado na cavidade central, ao passo que nas demais alternam-se soro teste e soro controle positivo. Durante um período de 48h de incubação, caso existam anticorpos presentes, ocorre a difusão do antígeno da cavidade central. Formando uma linha de precipitação no encontro desses anticorpos com a p26, se no soro teste existir anticorpos, em continuidade com o soro padrão positivo (Maia, 2011, p. 10).

No Brasil, atualmente está em vigência a Instrução Normativa nº 52, de 26 de novembro de 2018, estabelece requisitos e critérios para a realização do diagnóstico da Anemia Infecciosa Equina - AIE, incluindo os testes oficiais para diagnóstico da doença. *In verbis:*

“Art. 1º Ficam definidos os requisitos e critérios para a realização do diagnóstico de Anemia Infecciosa Equina (AIE), por meio das técnicas denominadas Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA) e ensaio imunoenzimático (ELISA -*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), a serem adotados pelos laboratórios pertencentes à Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), em atendimento ao Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos (PNSE), na forma desta Instrução Normativa.” (BRASIL, 2018)

### 3.1.6 Profilaxia e Controle

A anemia infecciosa equina é uma doença sem tratamento, fazendo necessário a adoção de medidas de controle e prevenção, para evitar a disseminação do vírus na população de equídeos. Não obstante, os esforços em educação a intervenção humana permanecem como um dos fatores predisponentes de transmissão, por intermédio da reutilização de agulhas em vários animais, bem como o compartilhamento de apetrechos de montaria. Sendo a mudança dessas práticas, um método eficiente de controle.

O Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos – PNSE, foi instituído na Instrução Normativa nº 17, de 08 de maio de 2008, visa o fortalecimento do complexo agropecuário dos equídeos, por meio de ações de vigilância e defesa sanitária animal. O PNSE promoverá atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, fiscalização e certificação sanitária e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência de doença de notificação obrigatória (Brasil, 2008).

A Instrução Normativa da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 45, de 15 de junho de 2004, atribui sobre as Normas para a Prevenção e Controle da Anemia Infecciosa Equina – AIE. Na qual, define que as medidas de prevenção e controle para limitar a disseminação do vírus são de responsabilidade do serviço veterinário oficial de cada Unidade Federal, sob a coordenação do Departamento de Defesa Animal, de acordo com suas condições epidemiológicas peculiares. As ações de controle e profilaxia se baseiam principalmente em testes sorológicos de rotina e na remoção dos animais reagentes do plantel, além da restrição ao deslocamento de animais, do teste de novos indivíduos a serem introduzidos nas tropas, do controle da população de vetores e do não compartilhamento de seringas, agulhas e outros utensílios que possam veicular células infectadas, visando assim reduzir o risco de novas infecções (Franco e Paes, 2011).

O teste para AIE é obrigatório para animais que serão submetidos ao trânsito interestadual (exceto quando destinados ao abate), participação em eventos agropecuários e para ingresso em território nacional. O resultado negativo tem validade de 180 dias para propriedades controladas (aquelas em que todos os equídeos apresentam resultados negativos por dois testes consecutivos) e de 60 dias para os demais casos. Potros com menos de 6 meses de idade acompanhados de mães negativas não precisam ser testados (Brasil, 2004).

Detectado o foco de AIE, deverá ser adotado as seguintes medidas: interdição da propriedade após identificação do equídeo portador; realização de investigação epidemiológica da propriedade com casos positivos, incluindo histórico de trânsito; eutanásia, que deverá ser rápida e indolor, sob responsabilidade do serviço veterinário oficial; desinterdição da propriedade foco após realização de dois exames consecutivos, com intervalo de 30 dias, com resultados negativos para AIE em todos os equídeos existentes na propriedade; 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 (Brasil, 2004).

## 3.2 Mormo

### 3.2.1 Etiologia

O agente etiológico do mormo é a bactéria *Burkholderia mallei*, é uma bactéria com formato em cocobacilo gram-negativo, irregular, isolada ou em pequenas cadeias, possuindo 0,5 µm de espessura, aeróbio, não esporulada e imóvel. É uma bactéria intracelular obrigatória, que se adapta bem ao seu hospedeiro, porém possui baixa resistência no ambiente. (Rocha, 2018, p. 15).

A bactéria *B. mallei* é sensível à luz solar, calor e desinfetantes comuns, conseguindo sobreviver em ambientes úmidos entre três e cinco semanas. O patógeno cresce bem em meios de cultura que contenham glicerol ou sangue (Silva, 2019, p.21).

Pode ainda, permanecer viável por pelo menos um mês, em água de reservatório. Condições de umidade, favorecem sua sobrevivência. Em virtude de ser uma zoonose altamente contagiosa e letal, o Centro de Controle e Prevenção de Doença dos Estados Unidos classificou a *Burkholderia mallei* na categoria B de arma de bioterrorismo (Souza, 2012, p.16).

### 3.2.2 Epidemiologia

Os equinos são os hospedeiros naturais do mormo, porém os muares e asininos também podem ser afetados. O mormo é uma doença zoonótica devido o ser humano ser um hospedeiro acidental, sendo assim, ao mormo acaba sendo configurado, em alguns casos, como uma doença ocupacional (Silva, 2019, p. 21).

A disseminação acontece principalmente pela secreção oral e nasal, que acaba por contaminar forragens, bebedouros e cochos, tornando a via digestiva a principal via de infecção. É rara a infecção por inalação de partículas. Eventualmente ocorre infecção por contato direto com ferimentos ou por equipamentos utilizados na monta do animal (Mota, 2006, p.2).

No Brasil, há registros de ocorrência dos casos de mormo em animais de serviço e humanos do Exército Brasileiro, no final do Século XIX. A doença foi descrita inicialmente em 1811, possivelmente através de animais infectados importados da Europa, provocando verdadeiras epizootias em diversas regiões do território nacional, vitimando cavalos, muares e humanos que apresentavam sintomatologia de catarro e cancro nasal. Sendo necessária a

contratação de médicos veterinários franceses para auxiliar no controle dos diversos surtos. Desde a notificação de novos casos em Alagoas e Pernambuco, tem sido observada a ocorrência em várias regiões do país, sendo considerada uma doença reemergente (Moraes, 2011, p.17).

### 3.2.3 Patogenia

A *B. mallei* tem como principal via de infecção a digestiva, podendo produzir lesões na porta de entrada, sobretudo nos septos nasais e faringe. Ao ingerir alimento ou água contaminada, a bactéria penetra através da mucosa intestinal, atingindo a corrente sanguínea e disseminando-se por todo o corpo. Nesta fase, o animal infectado, apresenta sinais clínicos não relacionados diretamente ao mormo, como apatia, hipertermia e caquexia. Com a disseminação do agente etiológico e resposta imune do organismo, são observadas lesões em diversos órgãos e tecidos (Rocha, 2018, p.18).

Chegando nos pulmões, surgem os sinais respiratórios como pneumonia piogranulomatosa, dispneia e a secreção mucopurulenta com o surgimento de estrias de sangue. A forma cutâneo-linfática é designada posteriormente ao aparecimento de nódulos rígidos nos vasos linfáticos, como um colar de pérolas ou rosário. As lesões normalmente aparecem na região de pescoço, abdômen, costado, membros torácicos e pélvicos. O sistema imune do animal não é eficaz para eliminar a bactéria e superar a infecção (Falcão et al. 2019, p.15).

### 3.2.4 Sinais Clínicos

O tempo de incubação do mormo depende da virulência da bactéria, da intensidade da infecção e da resistência do animal, variando de alguns dias a vários meses. O mormo pode se manifestar de forma aguda, subaguda ou crônica (Souza, 2012, p.26).

Os sinais clínicos mais frequentes estão relacionados com febre, tosse e corrimento nasal. Na forma aguda da doença, em poucos dias ocorre a morte por septicemia. A fase crônica da doença é caracterizada por três formas de manifestação clínica: a nasal, a pulmonar e a cutânea, todavia estas não são diferentes, podendo o mesmo animal apresentar todas as formas simultaneamente (Mota, 2006, p.4).

A forma aguda, é caracterizada por hipertermia, redução do apetite, tosse, dispneia evolutiva, emaciação, ulceração de septo nasal, sendo acompanhada de descarga nasal, sendo serosa no início e progredindo para mucopurulenta a hemorrágica, além de nódulos nas cavidades nasais e descargas oculares purulentas, devido à septicemia a morte ocorre em poucos dias, sendo os asininos os mais acometidos por serem mais susceptíveis a esta forma (Souza, 2012, p.26).

Segundo Oliveira (2016), na forma crônica, a doença pode ocorrer por três tipos de manifestação clínica: cutânea, pulmonar e a nasal. Porém, estas três formas não são distintas e podem apresentar todas as formas simultaneamente no mesmo animal.

Na forma nasal, observam-se lesões nodulares na mucosa nasal que evoluem para úlceras que, após a cicatrização formam lesões em forma de estrelas, podendo estar reativos os linfonodos submandibulares (Rocha, 2018, p.20).

A forma pulmonar é definida por pneumonia lobar com abscedação cavernosa com desenvolvimento de pleurite fibrinosa. Sendo caracterizada por tosse, epistaxe, respiração laboriosa e dispneia. Inicialmente, existe uma secreção nasal serosa que evolui para purulenta, com estrias de sangue (Carvalho, 2019, p.33).

Na forma cutânea, ocorre a formação de abscessos ou nódulos subcutâneos que acabam ulcerando e drenando secreção purulenta e adenopatia, na qual a face do animal pode apresentar vasos linfáticos superficiais e linfonodos aumentados de volume, que se interligam, gerando um aspecto de rosário. Pode ocorrer ainda, edema e ulcerações nos membros posteriores (Souza, 2012, p.27).

### 3.2.5 Diagnóstico

O diagnóstico do mormo é baseado nas observações clínicas, patológicas e identificação do agente etiológico. As suspeitas devem ser notificadas junto ao serviço de Defesa Sanitária Animal. O diagnóstico laboratorial é fundamental para a confirmação da sintomatologia dos exames clínicos. É necessário fazer o diagnóstico diferencial com o garrotilho, linfangite ulcerativa, esporotricose e anemia infecciosa equina (Said et al. 2016, p.11).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, através da Instrução Normativa nº 35, de 17 de abril de 2018, da Secretaria de Defesa Agropecuária, determina que

os testes de triagem para o diagnóstico laboratorial do mormo são a Fixação de Complemento (FC) ou o ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay ou ensaio de imunoabsorção enzimática). O teste complementar para o diagnóstico laboratorial do mormo é o Western Blotting - imunoblotting (WB) (Brasil, 2018 b).

### 3.2.6 Profilaxia e Controle

Atualmente, não existe nenhuma vacina eficaz, contra a infecção por *Burkholderia mallei* para seres humanos e animais. Como medida de controle, deverá ser realizada a eutanásia dos animais com resultados laboratoriais positivos e as propriedades interditadas (Falcão et al. 2019, p.21).

No Brasil, a vigilância e o controle do mormo em equídeos estão normatizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, através da Instrução Normativa 24/2004, da Secretaria de Defesa Agropecuária, que determina a eliminação de animais com diagnóstico laboratorial positivo para mormo; controle rigoroso de trânsito interestadual, com a prova de FC negativa, com validade de 60 dias; interdição da propriedade; Carcaças de animais contaminados, alimentos e camas das baias, além de todo material descartável deve ser incinerado e enterrados (Brasil, 2004 b).

## 4 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa que compreende um levantamento e uma análise de dados oficiais, por meio de uma análise estatística descritiva. Para tanto, realizou-se uma revisão teórica sobre o assunto, através de pesquisa bibliográfica, a legislação pertinente e trabalhos científicos, como artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e resumos. Foram analisados os dados oficiais do Estado da Paraíba, no período de 2021 a 2023, fornecidos pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca – SEDAP, através da Gerência Executiva de Defesa Agropecuária – GEDA.

Os dados obtidos com a pesquisa, foram tabulados e analisados utilizando os recursos de planilhas eletrônicas, organizados de acordo com a divisão das quatro mesorregiões do Estado da Paraíba – Sertão, Agreste, Borborema e Mata Paraibana. Os resultados foram apresentados em formas de gráficos, sob análise estatística descritiva, distinguindo as áreas de maiores prevalências da AIE e do mormo.

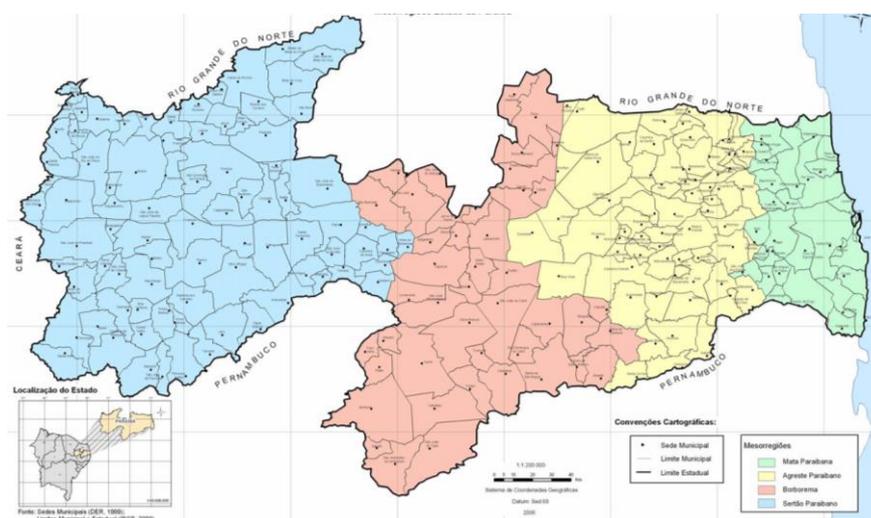
Para calcular a prevalência da AIE e do mormo, foram utilizados os números de casos oficiais divididos pela população total, fornecidos pela SEDAP com base nos cadastros oficiais realizados no Serviço de Defesa Agropecuária. Com o resultado da divisão, multiplicou-se por 100 a fim de obter a porcentagem da prevalência do ano analisado.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Mesorregiões da Paraíba

O Estado da Paraíba possui uma área total de 56.467,242 km<sup>2</sup>, com 223 municípios. Segundo a AESA (2016), em referência aos aspectos sociais, econômicos e políticos, está dividido em 4 mesorregiões, de acordo com a classificação estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano (Figura 1).

Figura 1 - Mesorregiões do Estado da Paraíba



Fonte: IBGE (2016).

O rebanho equino da Paraíba é contabilizado através de cadastros oficiais realizados no Serviço de Defesa Agropecuária. Onde, o produtor informa dados como a localização geográfica da propriedade, espécies criadas, números atualizados de animais e dados sanitários, como as vacinações do rebanho. No ano de 2021, o rebanho equino era de 66.111 animais, no ano de 2022 o rebanho era de 69.555 animais e no ano de 2023 o rebanho estimado era de 71.984 animais (Tabela 1).

Tabela 1- Rebanho equino oficial do Estado da Paraíba

Ano	Quantidade de equinos
2021	66.111
2022	69.555
2023	71.984

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

## 5.2 Análise casos de AIE

A consulta dos dados oficiais referentes aos casos positivos de AIE no ano de 2021, demonstrou 52 casos positivos para AIE. Nos quais, a mesorregião do Sertão paraibano teve o maior número de casos confirmados, totalizando 35 animais positivados (67%), seguido da área da Mata paraibana com 10 casos (19%), da mesorregião do Agreste com 4 casos (8%) e a região da Borborema com 3 casos (6%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Casos positivos de AIE no ano de 2021 no Estado da Paraíba.



Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Levando em consideração os 66.111 animais, pertencentes à totalidade do rebanho equino do ano de 2021 e os 52 casos confirmados de AIE, foi observada uma taxa de 0,08% de prevalência da doença no ano de 2021. Evidenciando, que neste ano em questão, a prevalência de AIE foi relativamente baixa.

No ano de 2022, ao analisar os dados oficiais, foram observados 58 casos positivos de AIE. Destes, 44 casos (76%) confirmados na região do Sertão paraibano, 2 casos (3%) na região Borborema, 3 casos (5%) na área referente ao Agreste e 9 casos (16%) positivados na mesorregião da Mata paraibana (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Casos positivos de AIE no ano de 2022 na Paraíba



Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

O rebanho equino do Estado da Paraíba, no ano de 2022, era de 69.555 animais. Tendo em conta os 58 casos positivos de AIE no Estado, podemos concluir uma taxa de 0,08% de prevalência da referida doença, continuando baixa quando comparada com o ano anterior.

O ano de 2023, teve 65 casos positivos de AIE. Dos casos positivados, a região do Sertão paraibano teve 42 casos (65%) confirmados, a mesorregião da Borborema 2 casos (3%), a região do Agreste 11 casos (17%) e a área da Mata paraibana 10 (15%) casos positivados para AIE (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Casos positivos de AIE no ano de 2023

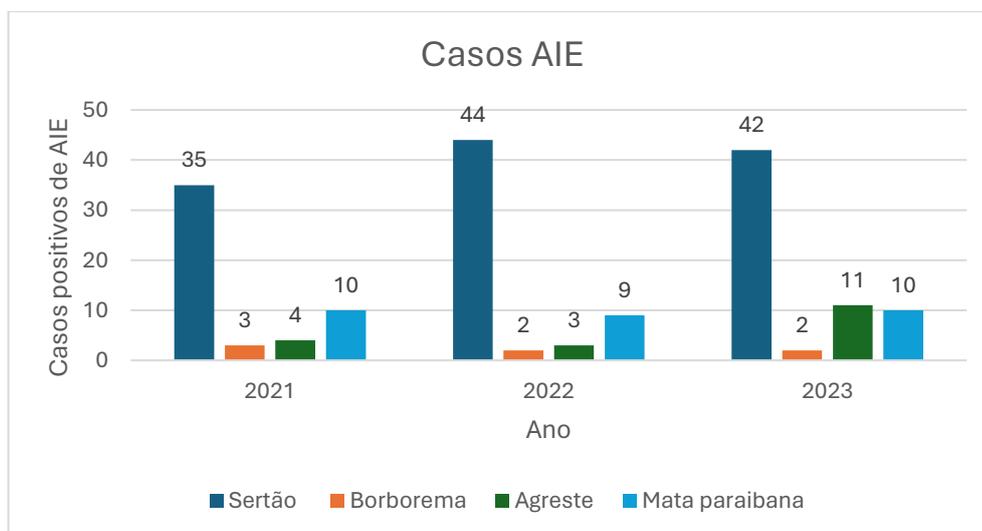


Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Considerando o rebanho equino de 71.984 animais no ano de 2023 e os 65 casos positivos de AIE, podemos chegar a 0,09% de taxa de prevalência da AIE no ano em questão.

Ao analisarmos o total de casos positivos de AIE dos três anos documentados, no período de 2021 a 2023, verificamos que a mesorregião do Sertão apresenta o maior número de casos positivados de AIE, com 121 casos no total. Seguidos da região da Mata paraibana, com 29 casos, mesorregião do Agreste, com 18 casos positivados e por fim, a região da Borborema, com 7 casos no total (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Casos positivos de AIE nos anos de 2021 a 2023 na Paraíba



Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Em relação à distribuição dos casos positivos de AIE por cidades do Estado da Paraíba, a mesorregião do Sertão apresentou casos confirmados em 29 cidades (Tabela 2), seguidos da região da Mata paraibana, com confirmação de casos em 15 cidades (Tabela 3). Na mesorregião do Agreste, tivemos casos positivos em 13 cidades (Tabela 4) e na área da Borborema, foram positivados casos em de AIE em 5 cidades (Tabela 5).

Tabela 2 - Cidades do Sertão Paraibano com casos positivos de AIE

<b>Sertão Paraibano</b>	<b>Nº de casos positivos AIE 2021 a 2023</b>
<b>Sousa</b>	29
<b>Cajazeiras</b>	21
<b>Santa Helena</b>	10
<b>São João do Rio do Peixe</b>	7
<b>Belém do Brejo do Cruz</b>	6
<b>Poço de José de Moura</b>	6
<b>Pombal</b>	5
<b>Triunfo</b>	5
<b>Paulista</b>	4
<b>Bonito de Santa Fé</b>	2
<b>Brejo do Cruz</b>	2
<b>Brejo dos Santos</b>	2
<b>Cajazeirinhas</b>	2
<b>Lastro</b>	2
<b>Marizópolis</b>	2
<b>Santa Cruz</b>	2
<b>São José de Piranhas</b>	2
<b>Bom Jesus</b>	1
<b>Cachoeira dos Índios</b>	1
<b>Conceição</b>	1
<b>Emas</b>	1
<b>Itaporanga</b>	1
<b>Riacho dos Cavalos</b>	1

<b>Santa Inês</b>	1
<b>São Francisco</b>	1
<b>São José da Lagoa Tapada</b>	1
<b>Serra Grande</b>	1
<b>Teixeira</b>	1
<b>Uiraúna</b>	1
<b>TOTAL</b>	121

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Tabela 3 - Cidades da Mata Paraibana com casos positivos de AIE

<b>Mata Paraibana</b>	<b>Nº de casos positivos AIE 2021 a 2023</b>
<b>João Pessoa</b>	6
<b>Sapé</b>	3
<b>Santa Rita</b>	2
<b>Sobrado</b>	2
<b>Capim</b>	2
<b>Rio Tinto</b>	2
<b>Pedro Régis</b>	2
<b>Caaporã</b>	2
<b>Pilar</b>	2
<b>Jacaraú</b>	1
<b>Pitimbu</b>	1
<b>Mamanguape</b>	1
<b>Cuité de Mamanguape</b>	1
<b>Alhandra</b>	1
<b>Mari</b>	1
<b>TOTAL</b>	29

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Tabela 4 - Cidades do Agreste Paraibano com casos positivos de AIE

<b>Agreste</b>	<b>Nº de casos positivos AIE 2021 a 2023</b>
<b>Itabaiana</b>	4
<b>Mogeiro</b>	2
<b>Gurinhém</b>	2
<b>Salgado de São Félix</b>	1
<b>Solânea</b>	1
<b>Riachão do Bacamarte</b>	1
<b>Guarabira</b>	1
<b>Arara</b>	1
<b>Caldas Brandão</b>	1
<b>Belém</b>	1
<b>Mulungu</b>	1
<b>Massaranduba</b>	1
<b>Lagoa de Dentro</b>	1
<b>TOTAL</b>	18

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Tabela 5 - Cidades da Borborema Paraibana com casos positivos de AIE

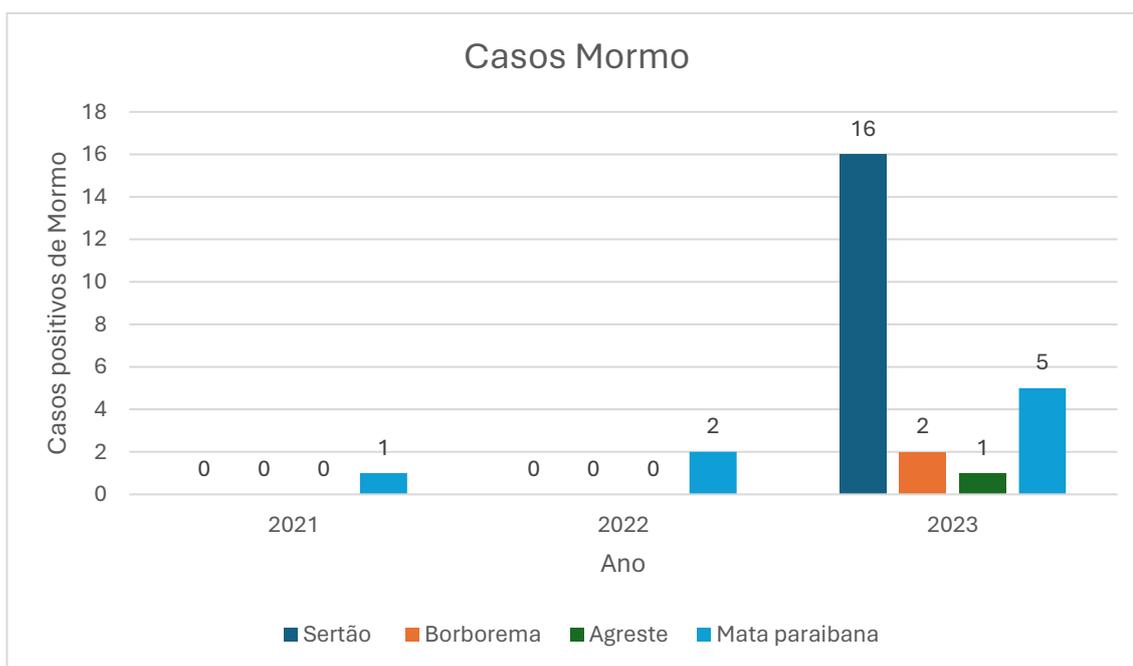
<b>Borborema</b>	<b>Nº de casos positivos AIE 2021 a 2023</b>
<b>São João do Cariri</b>	2
<b>Monteiro</b>	2
<b>Cubati</b>	1
<b>São José dos Cordeiros</b>	1
<b>Serra Branca</b>	1
<b>TOTAL</b>	7

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

### 5.3 Análise dos casos de Mormo

No ano de 2021, através das análises dos dados, apenas 1 caso de mormo foi confirmado na mesorregião da Mata paraibana. Já no ano de 2022, foram constatados 2 casos da doença, na mesma região. Em 2023, na região do Sertão paraibano, verificaram-se 16 novos casos de mormo, 2 casos na mesorregião da Borborema, 1 caso no Agreste e 5 casos na região da Mata paraibana, totalizando 27 novos casos de mormo (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Casos positivos de Mormo nos anos de 2021 a 2023 na Paraíba



Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

A prevalência do mormo no ano de 2021 fica zerada, quando calculada sob o quantitativo de equinos do ano analisado. Assim como, a taxa do ano de 2022, também se mantém zerada, quando calculada com o rebanho equino de 69.555 referente ao ano supradito. Porém, no ano de 2023, com o surgimento de 24 novos casos, a taxa de prevalência aumenta para 0,03% em um rebanho de 71.984 equídeos.

No tocante a distribuição dos casos positivos de Mormo nas cidades da Paraíba, a mesorregião do Sertão paraibano apresentou 13 cidades (Tabela 6) com casos confirmados da doença, seguidos da região da Mata paraibana com 3 cidades (Tabela 7), 1 cidade com caso positivo na região do Agreste (Tabela 8) e na área da Borborema, tivera a confirmação de 2 cidades (Tabela 9) com caso de mormo.

Tabela 6 - Cidades do Sertão Paraibano com casos positivos de Mormo

<b>Sertão Paraibano</b>	<b>Nº de casos positivos Mormo 2021 a 2023</b>
<b>Belém do Brejo do Cruz</b>	3
<b>São Bento</b>	3
<b>Bom Sucesso</b>	1
<b>Santa Cruz</b>	1
<b>Paulista</b>	1
<b>São José de Espinharas</b>	1
<b>Brejo do Cruz</b>	1
<b>Jericó</b>	1
<b>Cajazeiras</b>	1
<b>Bernardino Batista</b>	1
<b>Lagoa</b>	1
<b>Lastro</b>	1
<b>TOTAL</b>	16

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Tabela 7 - Cidades da Mata Paraibana com casos positivos de Mormo

<b>Mata Paraibana</b>	<b>Nº de casos positivos Mormo 2021 a 2023</b>
<b>João Pessoa</b>	5
<b>Pitimbu</b>	2
<b>Mamanguape</b>	1
<b>TOTAL</b>	8

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Tabela 8 - Cidades do Agreste Paraibano com casos positivos de Mormo

<b>Agreste Paraibano</b>	<b>Nº de casos positivos Mormo 2021 a 2023</b>
<b>Lagoa de Dentro</b>	1
<b>TOTAL</b>	1

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

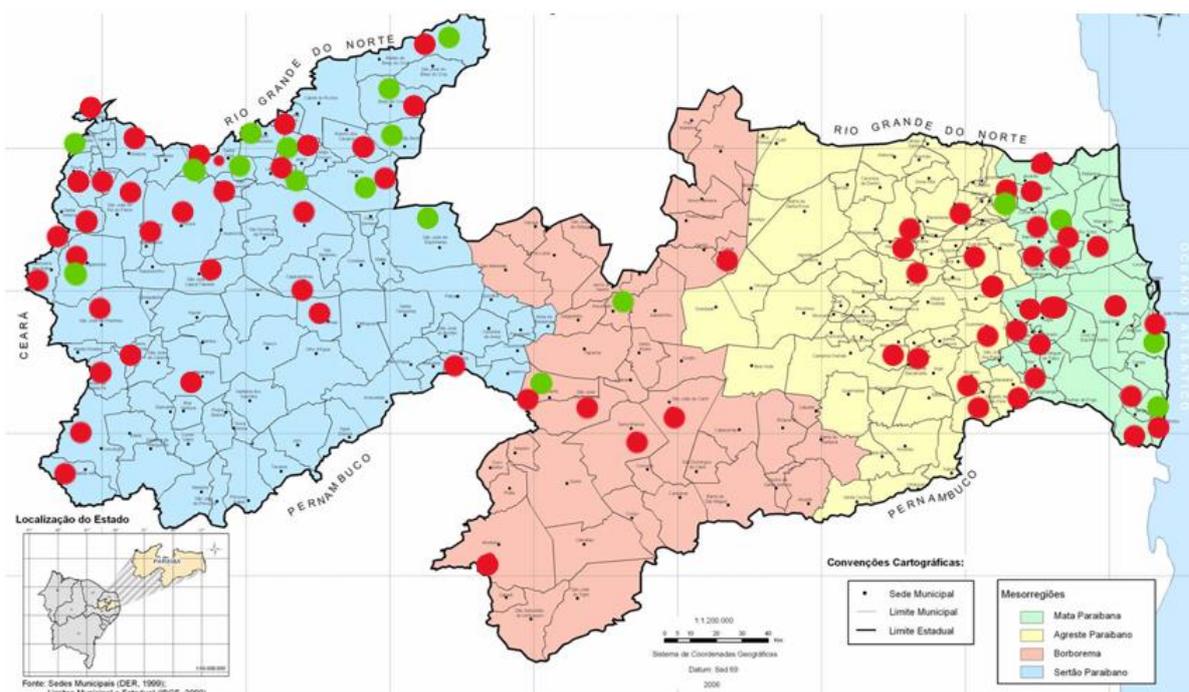
Tabela 9 - Cidades da Borborema Paraibana com casos positivos de Mormo

<b>Borborema Paraibana</b>	<b>Nº de casos positivos Mormo 2021 a 2023</b>
<b>Assunção</b>	1
<b>Livramento</b>	1
<b>TOTAL</b>	2

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

Entre os anos de 2021 e 2023, o georreferenciamento da distribuição dos casos de AIE e Mormo na Paraíba, demonstra que foram notificados casos das doenças em todas as mesorregiões do Estado (Figura 2).

Figura 2 - Distribuição georreferenciada dos casos positivos de AIE e Mormo no Estado da Paraíba



Casos de AIE

Casos de Mormo

Fonte: elaborada pela autora com dados da SEDAP (2024)

## 6 DISCUSSÃO

A Paraíba apresentou, entre os anos de 2021 e 2023, um total de 175 casos positivos de AIE, em todas as mesorregiões. Porém, com alta prevalência na região do Sertão, quando comparado às outras três mesorregiões do Estado – Borborema, Agreste e Mata paraibana.

No período entre 2021 e 2023, foram notificados 27 casos positivos de Mormo no Estado. Contudo, com grande aumento de registros no ano de 2023, com 24 casos confirmados e novamente na mesorregião do Sertão paraibano.

A taxa de prevalência, de AIE e Mormo, dos anos analisados, calculada com base no rebanho de equídeos oficial, não passou de 0,1%. Constatando que as doenças de notificação obrigatória estão controladas no Estado. Porém, far-se-á necessária uma atenção especial para a região do Sertão, que possui alto número de casos positivos de AIE e do Mormo, de maneira crescente no período de 2021 e 2023.

Em 2021, tivemos 52 casos positivos de AIE e apenas 1 caso de Mormo. Sendo o menor número de casos confirmados dos três anos analisados. Neste período, estávamos convivendo com a pandemia do COVID-19 e muitos dos eventos de aglomeração de animais, estavam proibidos. Em virtude das altas taxas de transmissão do vírus, no dia 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou oficialmente uma pandemia, devido às suas proporções mundiais. Impactando diretamente a economia, pela necessidade de isolamento social (Lizot, 2024).

Com a limitação de eventos de aglomeração de equídeos, como a vaquejada, cavalgadas, corridas de “pega de boi”, bolões de vaquejadas e provas de marchas, tornou-se menor o trânsito de animais, bem como, a diminuição dos exames sorológicos.

No ano de 2022, estávamos saindo do cenário de pandemia, como declarado pelo Ministério da Saúde, em 22 de abril (Brasil, 2022). Tendo um aumento gradativo para 58 casos de AIE e 2 casos positivos de Mormo na Paraíba. Uma vez que, todos os eventos de aglomeração de equídeos estavam liberados.

Em 2023, continua o aumento gradativo do número dos casos de AIE, para 65 novos casos. Todavia, é surpreendente o acréscimo do número dos casos de Mormo, saindo de 1 caso, em 2021, para 24 casos em 2023, tendo um considerável aumento. Quando analisamos por

região, o Sertão, impressiona novamente, pulando de nenhum caso positivo nos dois primeiros anos verificados, para 16 casos confirmados de Mormo, distribuídos em 13 cidades.

Como relatamos no decorrer da pesquisa, a mesorregião que apresentou o maior número de casos positivos de AIE e Mormo foi o Sertão paraibano, com 121 casos de AIE e 16 de Mormo, entre 2021 e 2023. Geograficamente, a área referente ao Sertão paraibano, possui fronteiras com outros três Estados, o Rio Grande do Norte, Ceará e Pernambuco. Sendo a prevalência dos casos, em cidades que estão nesta área de fronteiras com os Estados vizinhos, principalmente, na região de fronteira com o Rio Grande do Norte e o Ceará.

A região do Sertão paraibano é culturalmente ligada a eventos de aglomeração de equídeos, como os bolões de vaquejadas, cavalgadas, as vaquejadas oficiais e “pegas de boi”. Uma problemática dos tradicionais bolões de vaquejadas é relacionada ao fato de, normalmente, esses são eventos que não possuem registros oficiais no Serviço de Defesa Agropecuária. Logo, não possuem nenhuma fiscalização no que concerne à sanidade dos animais que participam do evento.

A fiscalização é um dos pressupostos do PNSE, que, além disso, objetiva o fortalecimento do complexo agropecuário dos equídeos, mediante as ações de vigilância e defesa sanitária animal, promovendo atividades de educação sanitária, estudos epidemiológicos, controle de trânsito, cadastramento, certificação sanitária e intervenção imediata quando da suspeita ou ocorrência da doença de notificação obrigatória (Brasil, 2008).

Mostrando a importância de todos que estão envolvidos na cadeia produtiva dos equídeos, em seguir as orientações e normativas para o controle da disseminação da AIE e do Mormo no Estado, principalmente na região com maior número de casos. Onde ações preventivas devem ser reforçadas.

## 7 CONCLUSÃO

A análise dos dados oficiais teve o objetivo de conhecer o quantitativo dos casos positivos de AIE e Mormo no Estado da Paraíba, no período entre 2021 e 2023. Evidenciando que, a AIE e o Mormo estão presentes em todas as quatro mesorregiões da Paraíba. Não obstante, a taxa de prevalência menor que 0,1% sob a totalidade do rebanho de equídeos.

A região do Sertão paraibano, demonstrou ser a área com os maiores números de casos confirmados das doenças de notificação obrigatória, nos três anos analisados. Com grande concentração dos casos, em cidades que estão em zona de fronteiras com os Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Presumindo-se que as ações de vigilância do Serviço Oficial devem manter-se ativas, para fiscalizar e controlar a disseminação da AIE e Mormo.

Destarte, o conhecimento dos dados epidemiológicos das doenças de notificação obrigatória do Estado da Paraíba, possibilita a compreensão da região com maiores incidências de casos confirmados, presumindo onde as ações de fiscalização e vigilância do Serviço Oficial de Defesa Sanitária Animal devem ser reforçados, para o controle efetivo da AIE e do Mormo no rebanho dos equídeos.

## REFERÊNCIAS

- AESA. Caracterização das Regiões Naturais. Disponível em: [PE\\_07.pdf\(acesa.pb.gov.br\)](PE_07.pdf(acesa.pb.gov.br)). Acesso em: 02 de maio de 2024.
- BRASIL. Instrução Normativa Mapa nº 45, de 15 de junho de 2004, sobre as Normas para Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina -AIE. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004
- BRASIL. Instrução Normativa Mapa nº 24, de 04 de março de 2004, sobre as Normas para o Controle e Erradicação do Mormo. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004 b
- BRASIL. Instrução Normativa Mapa nº 17, de 08 de maio de 2008, institui o Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos – PNSE. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2008.
- BRASIL. Instrução Normativa Mapa nº 50, de 24 de setembro de 2013, sobre a Lista de Doenças passíveis de aplicação de medidas de Defesa Sanitária Animal. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013
- BRASIL. Instrução Normativa Mapa nº 52, de 26 de novembro de 2018, sobre as Normas para Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina -AIE. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2018
- Brasil. Portaria Mapa nº 35, de 17 de abril de 2018, sobre a definição dos testes laboratoriais para o diagnóstico do mormo. Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2018 b.
- BRASIL. Portaria nº 913, de 22 de abril de 2022, declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV) e revoga a Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Ministério da Saúde, 2022
- CARVALHO, J. C. S. (2019). **Frequência de casos de mormo em asininos no Brasil no período de janeiro de 2018 a abril de 2019**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- FALCÃO, M. V. D; SILVA, J. G; MOTA, R. A. **Mormo: perguntas e respostas**. 1º edição. Recife: EDUFPRPE, 2019. 33 p.
- FLORES, E.F. **Virologia Veterinária**. Editoraufsm. 2017. p. 829-831.
- FRANCO, M. M. J., & PAES, A. C. (2011). Anemia infecciosa equina. *Veterinária e Zootecnia*, 18 (2), 197-207, 2011. <https://doi.org/10.35172/rvz.2011.v18.389>
- IBGE. Panorama da Paraíba. Disponível em: <IBGE | Cidades@ | Paraíba | Panorama>. Acesso em: 02 de maio de 2024
- LIMA, S. T. et al. Aspectos gerais da Anemia infecciosa equina (AIE). *Research, Society and Development*, v. 11, n. 5, e51011528508, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28508>
- LIZOT, M., AFONSO, P. S. L. P., TROJAN, F., MATTEI, T. F., & THESARI, S. S. (2024). Reflexos da pandemia do covid-19 nos custos de aquisição de insumos agrícolas: uma investigação empírica com o uso da metodologia Total Cost of Ownership. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(1), e261334. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.261334>
- MAIA, C.A. et al. **Anemia Infecciosa Equina** – Revisão de literatura. *PUBVET*, Londrina, V. 5, N. 11, Ed. 158, Art. 1067, 2011
- MAPA (2016) **Revisão do estudo do complexo do agronegócio do cavalo**. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. 2016
- MORAES, D.D.A. **Prevalência de mormo e anemia infecciosa equina em equídeos de tração do Distrito Federal**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2011, 85 p. Dissertação de Mestrado.
- MOTA, R. A. **Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do Mormo**. *Veterinária e Zootecnia*, Recife, v. 13, n.2, p. 117-124, 2006.

OIE, Doenças dos Animais [Enfermedades Animales - OMSA - Organización Mundial de Sanidad Animal \(woah.org\)](http://www.woah.org) > Acesso em 02 de abril de 2024

OLIVEIRA, E. C. F. **Prevenção de surtos de anemia infecciosa equina e mormo nos equinos do exército Brasileiro.** 32 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – Ciências Militares, Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2016.

RESENDE, C. (2021) Modelo para controle de anemia infecciosa equina na região Amazônica (Tese de doutorado Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG).

ROCHA, L. O. **Infecção por Burkholderia mallei em Equídeos e cobaias (Cavia porcellus): avaliação da resposta humoral e estudo clínico.** 58 páginas. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Inovação e Tecnologia Integradas a Medicina Veterinária para o Desenvolvimento Regional, Universidade Federal de Alagoas, Viçosa, Alagoas, 2018

RODRIGUES, D.S. **Anemia infecciosa equina:** revisão de literatura. 2019. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, Recife, PE, 2019.

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

SILVA, R. L. B. **Gerenciamento por processos de negócios na gestão e no controle epidemiológico do Mormo no Brasil.** 27/02/2019. 79 páginas. Dissertação - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2019.

SILVA, R.A.M.S.; ABREU, U.G.P.; BARROS, A.T.M. **Anemia Infecciosa Equina: Epizootiologia, Prevenção e Controle no Pantanal.** Circular Técnica nº 29. EMBRAPA PANTANAL, 2001.

SOUZA, M. M. A. **Diagnóstico do mormo através da técnica de fixação de complemento utilizando-se diferentes antígenos e métodos de incubação.** 97 páginas. Dissertação – Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2012.