



## LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS CONFIRMADOS DA RAIVA ANIMAL NO BRASIL E NO ESTADO DO PIAUÍ, ENTRE O PERÍODO DE 2012 A 2021

Ana Luísa Marcolino Mota<sup>1</sup>Francisca Leiliane de Oliveira Mota<sup>2</sup>Rayane Leite Sousa<sup>3</sup>Amanda Hélllen de Sousa Amaral<sup>4</sup>Francisco Elionardo Melo Gomes<sup>5</sup>

### RESUMO

A raiva é uma doença zoonótica causada pelo vírus RNA da família *Rhabdoviridae* e do gênero *Lyssavirus* envelopado, da família *Rhabdoviridae* e do gênero *Lyssavirus*, sendo considerada endêmica em todo território brasileiro e com alta taxa de letalidade, por isso é considerada um grave problema de saúde pública. Objetivou-se descrever, a partir dos dados registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA os casos confirmados da raiva animal no Brasil e no estado do Piauí, entre o período de 2012 a 2021. Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter retrospectivo, quantitativo e descritivo, pautado em dados secundários, realizado por meio da coleta de dados por ano e espécie afetada no Brasil e Piauí. Através da busca e análise epidemiológica dos casos confirmados da raiva animal em todo território brasileiro, foi possível obter um registro total de 12.178 casos no período de 2012 a 2021, sendo 9 espécies afetada em todo país BOV (bovinos), BUF (bubalinos), CAN (canídeos), CAP (caprinos), EQUI (equídeos), FAU (fauna silvestre), FEL (felídeos), OVI (ovinos), SUI (suídeos). Ao se analisar a distribuição da raiva animal no Piauí por espécie, observa-se que do total dos 34 casos, 20 são da espécie bovina, 4 canina, 4 equina e 6 da fauna silvestre. A vigilância da raiva é essencial para qualquer programa de eliminação da doença. Analisando o perfil epidemiológico da raiva animal no Brasil e no estado do Piauí entre o período de 2012 a 2021, pode-se concluir que dentre as espécies animais envolvidas, a bovina foi a que apresentou um maior número de casos positivos para raiva.

**Palavras-chave:** Raiva animal; Levantamento epidemiológico; Morcegos Hematófagos.

<sup>1</sup>Discente CHRISFAPI, Cursando Bacharelado em Medicina Veterinária, IV Período.

<sup>2</sup>Diretora da divisão das arbovirose urbanas do Centro de Vigilância Epidemiológica do estado de São Paulo CVE. Enfermeira, Pedagoga. Especialista em Estratégia Saúde da Família–Albert Einstein- Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa. Mestranda em Vigilância de Saúde Pública – Coordenadoria do Controle de Doenças-CCD/SP.

<sup>3</sup>Discente CHRISFAPI, Cursando Bacharelado em Medicina Veterinária, IV Período.

<sup>4</sup>Discente CHRISFAPI, Cursando Bacharelado em Medicina Veterinária, I Período. Farmaceutica, especialista em farmacia oncologia- Estácio.

<sup>5</sup>Médico Veterinário – UFPI. Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais – Faculdade Unyleya. Especialista em Docência do Ensino Superior – ISEPRO. Docente do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária – CHRISFAPI.



## 1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença zoonótica causada pelo vírus RNA, envelopado, da família *Rhabdoviridae* e do gênero *Lyssavirus*, sendo considerada endêmica em todo território brasileiro e com alta taxa de letalidade, por isso é considerada um grave problema de saúde pública é uma doença conhecida e temerosa desde a antiguidade (Babboni e Modolo, 2012). Segundo dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), a raiva em animais tem uma distribuição mundial, sendo mais frequente nos países da América Latina de acordo com o CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA -OPS/OMS.

Nos herbívoros, a raiva é transmitida pela mordedura do morcego hematófago *Desmodus rotundus* infectado, sendo os mais importantes transmissores da infecção entre esses animais, presentes em abundância em regiões de exploração agropecuária (Jackson AC, 2010). Para o controle desta moléstia, a vacinação frequente destes animais é o método mais concreto e de menor custo (Albas *et al.*, 2006).

O Brasil vem se destacando nos últimos anos na criação de equinos, o qual é um setor crescente da economia e tem gerado milhões de empregos, também não diferente com a criação de bovinos, sendo um dos principais produtores mundiais (Dias de Oliveira *et al.*, 2006).

De acordo com o Instituto Brasileiro Geográfico Estatístico - IBGE a atividade pecuarista no estado do Piauí é tradicional, a mesma foi uma das primeiras fontes de renda ao longo da nossa história. O Piauí ocupa uma posição de destaque como produtor de bovinos no nordeste.de acordo com o (IBGE, 2022).

A Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA é responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo á agropecuária ao mesmo compete a coordenação, normatização e supervisão das ações do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros, com definições e estratégias para a prevenção e controle da Raiva e outras doenças com sintomatologia nervosa atualmente denominado Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias - PNCRH (MAPA, 2022).

Esse programa tem como finalidade reduzir o número de casos dessa enfermidade na população de herbívoros domésticos, com a seguinte estratégia de atuação: vigilância dos transmissores, vacinação dos herbívoros domésticos em situações específicas, controle epidemiológico e outros procedimentos de defesa sanitária animal, que estimulem à proteção da saúde pública e o controle dessa doença em herbívoros, que causa grande prejuízo economico á pecuaria nacional (MAPA, 2022).



## 2 OBJETIVO

Descrever, a partir dos dados registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA os casos confirmados da raiva animal no Brasil e no Estado do Piauí, entre o período de 2012 a 2021. Fazendo uma série histórica do período analisado.

## 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter retrospectivo, quantitativo e descritivo, pautado em dados secundários, realizado por meio da coleta de dados. Os dados quantitativos disponibilizados no MAPA fazem parte da base de dados do Sistema Nacional de Informações Zoossanitária/ SIZ, gerenciados pela Coordenação de Informação e Epidemiologia/ CIEP. As informações coletadas foram o número total de casos confirmados da raiva animal, referentes ao período de 2012 a 2021, no Brasil e no estado do Piauí.

As informações estatísticas foram analisadas segundo as variáveis: casos confirmados da raiva animal por ano no Brasil, espécie afetada no Brasil e Piauí e distribuição dos casos por estado. Permitindo o mapeamento detalhado da doença durante o período descrito. Os dados quantitativos foram consolidados em planilhas através do programa Microsoft Excel 2021 e, transcritos em gráficos e tabelas, de modo a visualizar os dados epidemiológicos mais relevantes. As análises espaciais foram realizadas utilizando o programa QGIS 3.20, o qual é um *software* livre e aberto de sistema de informações geográficas.



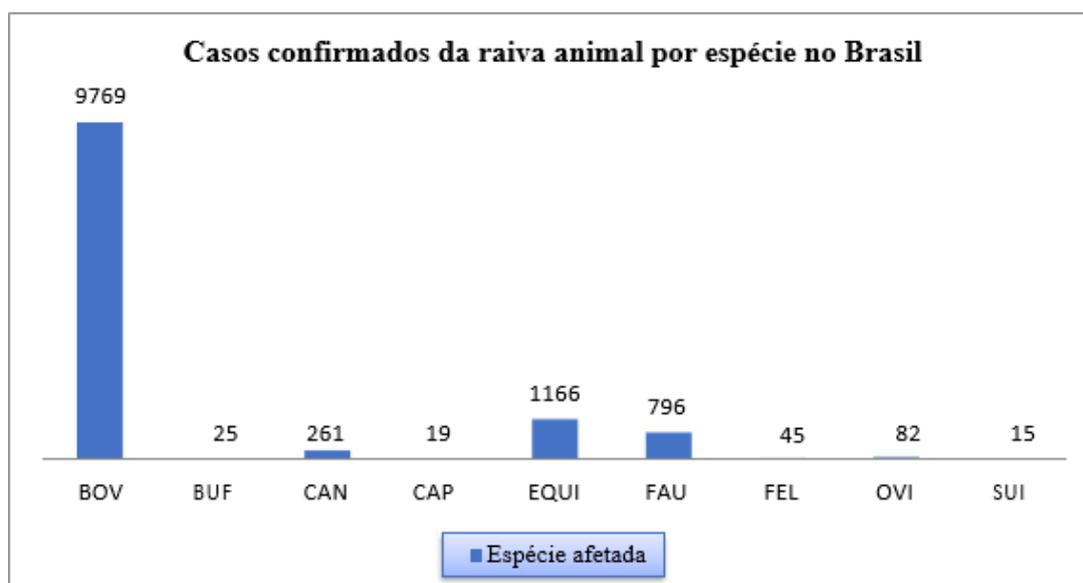
# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da busca e análise epidemiológica dos casos confirmados da raiva animal em todo território brasileiro, foi possível obter um registro total de 12.178 casos no período de 2012 a 2021, sendo 9 espécies afetada em todo país BOV (bovinos), BUF (bubalinos), CAN (canídeos), CAP (caprinos), EQUI (equídeos), FAU (fauna silvestre), FEL (felídeos), OVI (ovinos), SUI (suídeos), como mostra o (Gráfico 1). Diante disso, verificou-se que a doença afeta preferencialmente a espécie bovina com 9.760 casos, seguida pela equina com 1.166 casos. Entretanto, a epidemiologia da doença nessas espécies de animais no Brasil tem como o principal agente transmissor, os morcegos hematófagos. Estes, quando contaminados, carregam o vírus da raiva em sua saliva e ao lamber o sangue dos animais vulneráveis transmite a doença para os bovinos, equinos entre outros animais (Fortes *et al.*, 2013).

**Gráfico 1.** Distribuição dos casos confirmados da raiva animal por espécie no território brasileiro, Brasil, 2012 a 2021



**Fonte:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

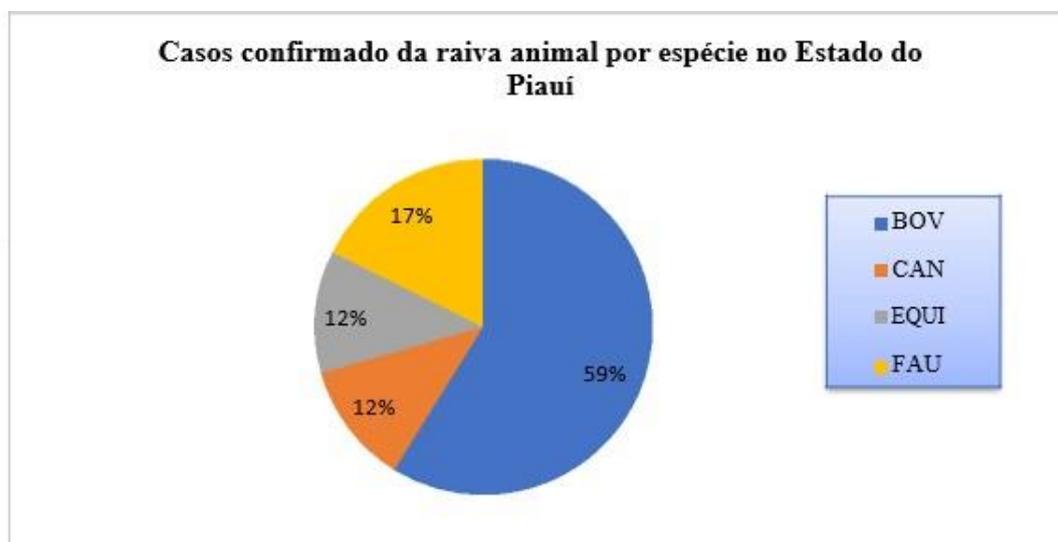


# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

Ao se analisar a distribuição da raiva animal no Piauí por espécie, observa-se que do total dos 34 casos, 20 são da espécie bovina, 4 canina, 4 equina e 6 da fauna silvestre (Gráfico 2). Seguindo assim praticamente o mesmo perfil epidemiológico de todo Brasil. Por isso a importância da vacinação estratégica de espécies susceptíveis em áreas de maior risco; controle populacional de seu principal transmissor, o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus* (Schwarz *et al.*, 2020). Provoca inflamação e, uma vez que atinge o sistema nervoso central, e geralmente é fatal. No caso dos bovinos, pode levar de 30 a 60 dias para os sintomas se manifestarem no animal (Santos *et al.*, 2016).

**Gráfico 2.** Distribuição dos casos confirmados da raiva animais por espécie no Estado do Piauí, entre os anos de 2012 a 2021



**Fonte:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Em relação à distribuição anual dos casos da raiva animal no período analisado observa-se que o maior número desses estão distribuídos entre os anos de 2012, 2013, 2014 e 2015, cujos registros somaram 6.471, seguidos por 2019, onde foram registrados 1.291 casos (Gráfico 3). Em contrapartida houve uma intensa atividade dos núcleos de combate á raiva em todo Brasil, com uma redução drástica dos casos nos anos subsequentes a 2015 (MAPA, 2022).

Vale destacar que a educação sanitária por meio de vigilâncias em regiões de maior risco, traz grandes benefícios no combate da raiva, visando o efetivo controle da doença. Rotineiramente, a área de vigilância de zoonoses deve desenvolver e executar ações,



# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

atividades e estratégias de vigilância de zoonoses e, dependendo do contexto epidemiológico, também de prevenção, em seu território de atuação (Vieira *et al.*, 2015).

**Gráfico 3.** Distribuição dos casos de raiva animal entre os anos de 2012 a 2021 no Brasil



**Fonte:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

A vigilância da raiva é essencial para qualquer programa de eliminação da doença. Em regiões do Brasil onde a raiva é uma doença negligenciada, a vigilância tem um papel fundamental na cadeia chamada de “círculo de negligência”. Fragmentar o círculo acabará com os casos de raiva subnotificados, tanto em animais quanto em seres humanos, permitindo assim calcular o verdadeiro impacto da doença em um determinado país, resultando em políticas de mudanças necessárias para lidar com a doença (Santos *et al.*, 2008).

De acordo com a distribuição dos casos de raiva animal por unidades federativas do Brasil, podemos perceber que nessa breve série histórica anual de 2012 a 2021, as regiões sul e sudeste são as mais acometidas com a doença. São Paulo ocupa o primeiro lugar com 1.884 casos, em seguida temos o Rio Grande do Sul com 1.658 casos. Em relação ao estado do Piauí, o mesmo fica em 25º lugar no rang geral com 34 casos confirmados pela raiva animal. Isso provavelmente ocorra, dependendo da região devido a ocupação desordenada dos ambientes pela ação humana, esses fatores contribuem para a disseminação da raiva em herbívoros (Albas *et al.*, 2006).



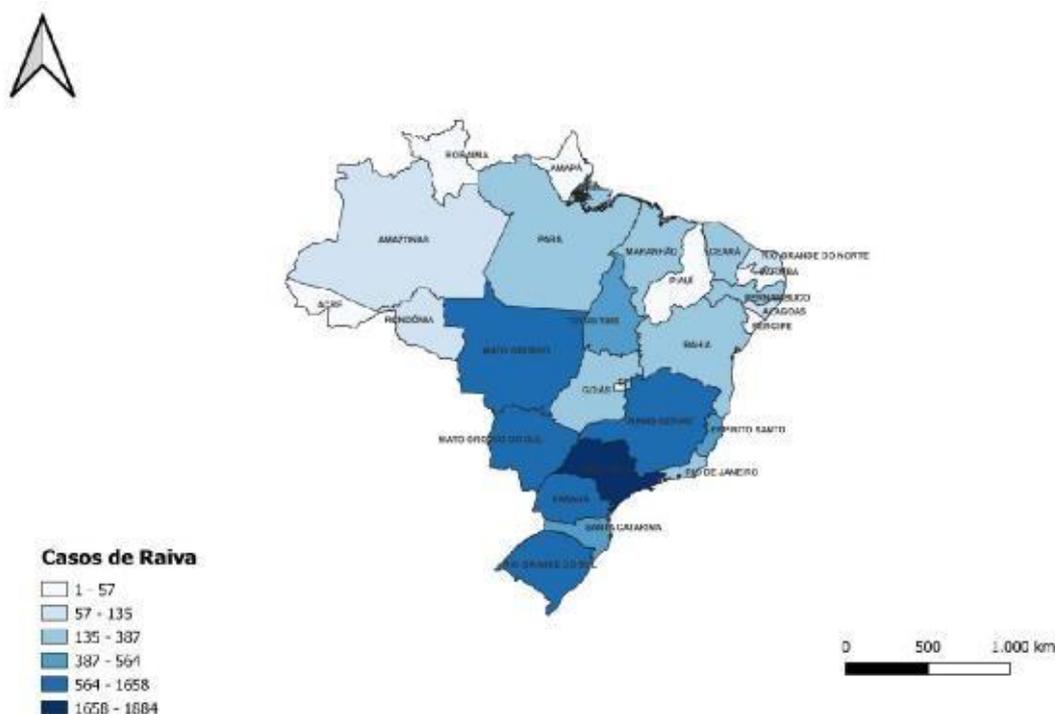
# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

Com esta análise introdutória podemos observar que as regiões dos estados com uma maior concentração de casos de raiva no período analisado (Figura 1) nos traz questionamentos relacionados com as medidas de educação sanitária na busca de soluções para o controle efetivo da raiva animal.

De acordo com o MAPA, foram registrados nas décadas de 70 e 80 em algumas regiões do Piauí casos de raiva animal, sendo a maioria dos relatos na bacia leiteira de Parnaíba. No estado Piauí a vacinação anti-rábica não é feita regulamente, dificultando assim o controle da doença.

**Figura 1.** Distribuição temporal dos casos de raiva animal por unidades federativas, Brasil, 2012 a 2021



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.



# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

## 5 CONCLUSÕES

Analisando o perfil epidemiológico da raiva animal no Brasil e no estado do Piauí entre o período de 2012 a 2021, pode-se concluir que dentre as espécies animais envolvidas, a bovina foi a que apresentou um maior número de casos positivos para raiva. Além disso, foi possível evidenciar o predomínio da doença nas regiões sul e sudeste, sendo que o Estado do Piauí vem evoluindo em relação ao controle da raiva através de estratégias de combate e medidas de prevenção, intensificadas pelas ações de vigilância em saúde.



# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

## REFERÊNCIAS

ALBAS, A. et al. Interval between first dose and booster affected antibody production in cattle vaccinated against rabies. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 12, p. 476–486, 2006.

Babboni, S. D. & Modolo, J. R. Raiva: Origem, Importância e Aspectos Históricos Rabies: Origin, Importance and Historical Aspects. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde** vol. 13 349–356(2011).

**CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA -OPS/OMS ÁREA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES Unidad de Salud Pública Veterinaria VIGILANCIA**

**EPIDEMIOLOGICA**. [s.l: s.n.]. Disponível em:

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50138/bol-vigilanciaepidemiologica\\_36\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50138/bol-vigilanciaepidemiologica_36_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acessado em: 6 de agosto de 2023.

Dias de Oliveira, I. et al. Perfil Epidemiológico Da Raiva No Brasil De 2010 a 2019. **Rev. Patoldo Tocantins** 7, 42–46 (2021).

Fortes, J. et al. SURTO DE RAIVA EM BOVINOS NO ESTADO DO PIAUÍ, BRASIL [Outbreak of Rabies in Cattle of Piauí state, Brazil]. **Acta Veterinaria Brasilica** 176–179 (2013).

IBGE. Instituto Brasileiro Geografica e Estatística. **Banco de dados agregados/IBGE sistema IBGE de recuperação automatic-SIDRA**. Disponível em: <https://bibliotecas.ufu.br/portal-da-pesquisa>. Acessado em 15 de agosto de 2022.

Jackson, A. C. Rabies pathogenesis update. **Revista Pan-Amazônica de Saúde** vol. 1 167–172 (2010).

Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico 2009**/ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS, 2009. 124 p. 15.



# XIV Semana de Iniciação Científica

28 e 29 de setembro

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Coordenação de Informação e Epidemiologia - Saúde Animal.** Disponível em:

<https://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm>. Acessado em: 24 de agosto de 2022.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Sistema de Informação em Saúde Animal.** Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/epidemiologia/portugues>. Acessado em: 30 de agosto de 2022.

Santos, A. V. P. et al. **Raiva em herbívoros no estado do piauí no período de 2007 a 2011.** Acta Veterinaria Brasilica vol. 10 224–228 (2016).

Schwarz, D. G. G. et al. **Equine rabies in the southern region of piauí state.** Acta Scientiae Veterinariae vol. 48 1–5 (2020).

Vieira, E. R. et al. **Caracterização da equideocultura no estado de Minas Gerais.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia vol. 67 319–323 (2015).