



ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE RAIVA HUMANA NO BRASIL ENTRE O PERÍODO DE 2007 A 2021

João Victor Lustosa Torres Lopes

Graduando em medicina pela Universidade de Rio Verde-GO, Brasil

E-mail: joaov.torreslopes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4507-0452>

Stephanie Ballatore Holland Lins

Graduando em medicina pela Universidade de Rio Verde-GO, Brasil

E-mail sbhlins@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9659-5154>

Luiz Felipe Neves Frazão

Graduando em medicina pela Universidade de Rio Verde-GO, Brasil

E-mail: felipfrazao@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3080-9946>

Edilton Paiva Gomes dos Santos

Graduando em medicina pela Estácio de Sá Angra dos Reis, Brasil

E-mail: jrpaivas@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3033-7040>

Laís Corrêa Marques

E-mail: laiscmarques@outlook.com

Graduanda em medicina pelo Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, GO, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4924-7939>

Natália Carolina Viana Honda

Graduanda em medicina pelo Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: natalia.honda@sempreueb.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5707-2466>



Rebeca de Araújo Santos Ribeiro

Graduanda em medicina pela Universidade José do Rosário Vellano, BH, Brasil

E-mail: rebeca.ribeiro32@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1157-2211>

Osvaldo Bonifacio de Oliveira Neto

Graduando em medicina pela Universidad Técnica Privada Cosmos "UNITEPC",
Bolívia

E-mail: osvaldob22@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6584-1157>

João Paulo Abdallah Matos

Graduando em medicina pela Universidad Técnica Privada Cosmos "UNITEPC",
Bolívia

E-mail: jabdallah162@unitepc.edu.bo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0956-5207>

Vanessa Silva Pedrosa

Graduada em medicina pela Centro Universitário do Planalto Central

Apparecido dos Santos, Brasília, Brasil

Email: vanessa.spedrosa@gmail.com

ORCID: Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9373-2371>

Julia Marins Cunha

Graduada em medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

E-mail: juliamarins33@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3085-2218>

Luanna Lacerda Bezerra

Graduada em medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança - João

Pessoa - PB, Brasil

E-mail: luannalacerdabezerra@gmail.com

[Artigo original](#)

RESUMO

A raiva é uma doença infecciosa, causada por um vírus da família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus, cuja infecção ocorre através do contato com secreções contaminadas pelo vírus, e cursa com diversos sintomas importantes, acometendo, principalmente, o Sistema



Nervoso Central, e tendo letalidade de 100%. Trata-se de um estudo epidemiológico entre 2007 a 2021, utilizando a base de dados do DATASUS, avaliando os casos notificados pelo SINAN. Foi possível verificar que, no período analisado, ocorreram 46 casos, sendo a região nordeste a mais acometida, seguida das regiões sul e sudeste, tendo o sexo masculino como o mais afetado. Já a faixa etária mais acometida foi entre 20 a 39 anos, seguida pelas faixas 1 a 4; 5 a 9 e 10 a 14, o que pode ser explicado pela maior exposição a animais domésticos. Assim, são necessários mais estudos apontando maneiras de prevenção quanto aos principais fatores de risco, além de incentivar a profilaxia pós-exposição para evitar a doença.

Palavras-chave: Raiva. Epidemiologia. Humanos. Vírus da Raiva.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CASES OF HUMAN RABIES IN BRAZIL FROM 2007 TO 2021

ABSTRACT

Rabies is an infectious disease, caused by a virus from the Rhabdoviridae family, Lyssavirus genus, whose infection occurs through contact with secretions contaminated by the virus, and presents with several important symptoms, mainly affecting the Central Nervous System, and with lethality of 100%. This is an epidemiological study between 2007 and 2021, using the DATASUS database, evaluating cases reported by SINAN. It was possible to verify that, in the period analyzed, there were 46 cases, with the northeast region being the most affected, followed by the south and southeast regions, with males being the most affected. The most affected age group was between 20 and 39 years old, followed by groups 1 to 4; 5 to 9 and 10 to 14, which can be explained by greater exposure to domestic animals. Therefore, more studies are needed indicating ways to prevent the main risk factors, in addition to encouraging post-exposure prophylaxis to avoid the disease.

Keywords: Anger. Epidemiology. Humans. Rabies Virus.

Dados da publicação: Artigo recebido em 10 de Junho e publicado em 30 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p3125-3135>

Autor correspondente: Nome do autor que submeteu o artigo [email do autor@gmail.com](mailto:email_do_autor@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença infecciosa viral aguda causada por um vírus da família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus, que infecta mamíferos. Sua transmissão se dá pela secreções infectadas pelo vírus, que atinge algum tecido muscular por meio de uma mordedura animal ou ferida exposta (Gomes et al., 2012). O vírion é composto por um único nucleocapsídeo helicoidal, tendo um genoma de molécula linear de ácido ribonucléico (RNA), com proteínas de propriedades antigênicas (Conceição, et al., 2021).

É uma doença que afeta o Sistema Nervoso Central (SNC), causando um quadro clínico amplo, que cursa com sintomas inespecíficos similares à gripe (Centers for Disease Control and prevention, 2021), passando por períodos de confusão mental, parestesias, fotofobia, fonofobia e sensibilidade a ventos e brisas (aerofobia). Sendo uma doença com alta letalidade, chegando próximo a 100% (Araújo et al., 2020).

Atualmente todas as pessoas que têm exposição a mamíferos devem buscar uma unidade de saúde, seja para receber a orientação de observar o animal por 10 dias, nos casos possíveis, ou realizar a profilaxia conforme o Ministério da Saúde recomenda (Brasil, 2010; Brasil, 2022).

A vacina da raiva foi desenvolvida a mais de 100 anos pelo cientista Louis Pasteur, e ainda assim, estima-se que ocorram cerca de 59.000 mortes por ano, que poderiam ser evitadas com a realização da profilaxia com a vacina e o soro. A maioria das mortes ocorrem em populações asiáticas e africanas que não têm acesso à saúde adequada. Portanto, o presente estudo tem como objetivo expor o perfil epidemiológico dos casos de raiva humana confirmados no Brasil (Hicks; Fooks; Johnson, 2012; Thumbi et al., 2022).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, realizado por base em dados secundários advindos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Tendo como respeito a população, em todo território brasileiro, que tenha se contaminado pela raiva humana. O estudo se articula em todos os casos de raiva humana notificados no período de 2007 a 2021. Para análise temporal das sequências dos tópicos, são definidos como variáveis: Faixa etária; Região (Norte, Nordeste, Centro-



Oeste, Sul e Sudeste); Taxa de mortalidade; Ano de notificação e Sexo. Foram utilizados os bancos de dados coletados no DATASUS, em especial o Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN), em conjunto com o Tabulador Genérico de Domínio Público (TABNET) na seção “Doenças e Agravos de Notificação – Raiva Humana - Brasil”, no período de 2007 a 2021.

Logo após a análise e coleta de dados, todos os dados foram implantados no programa “MS-Excel”, com o objetivo de organizar as planilhas e calcular as taxas, agrupando todos em gráficos e tabelas. Assim, categorizar os valores e os achados quantitativos, auxilia na geração de conjuntos ou massas de dados, para contabilização matemática dos casos em porcentagens, estatísticas e probabilidades.

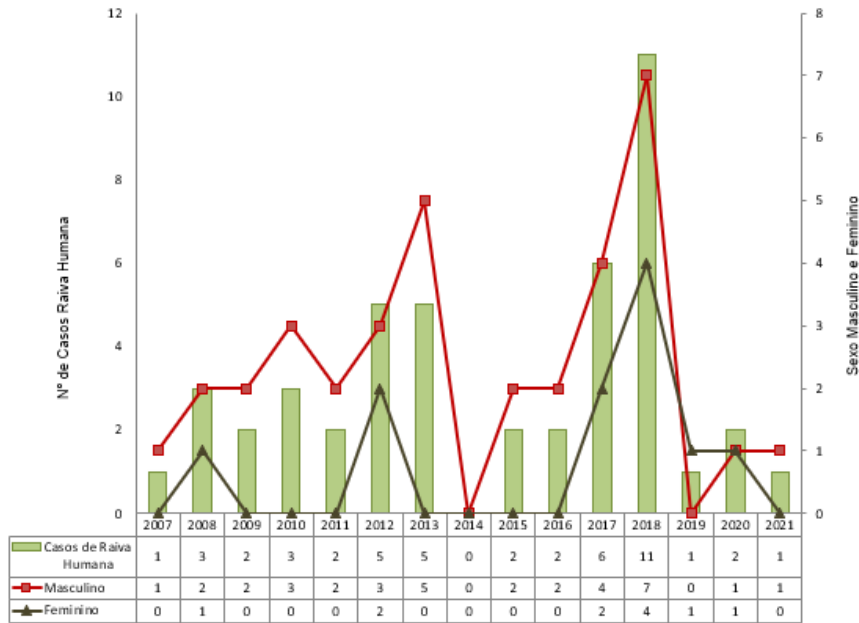
Por ser um estudo com embasamento em dados secundários, de domínio público, para análise de fatos populacionais, não nos cabe submetê-lo como projeto aos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP), nos termos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016 (artigo 1º, Parágrafo Único, incisos II, III e V).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o DATASUS, entre o período de 2007 a 2021, foram confirmados 46 casos de raiva humana no Brasil.

De acordo com o gráfico 1, foi possível verificar que o ano com maior número de casos foi 2018, com 11 no total, sendo 7 pessoas do sexo masculino e 4 do feminino. Ainda em relação ao sexo, durante o período analisado, foi possível verificar uma grande discrepância, visto que o sexo masculino tem 24 casos a mais que o feminino, já que, ao todo, ocorreram 35 casos nos homens e 11 nas mulheres.

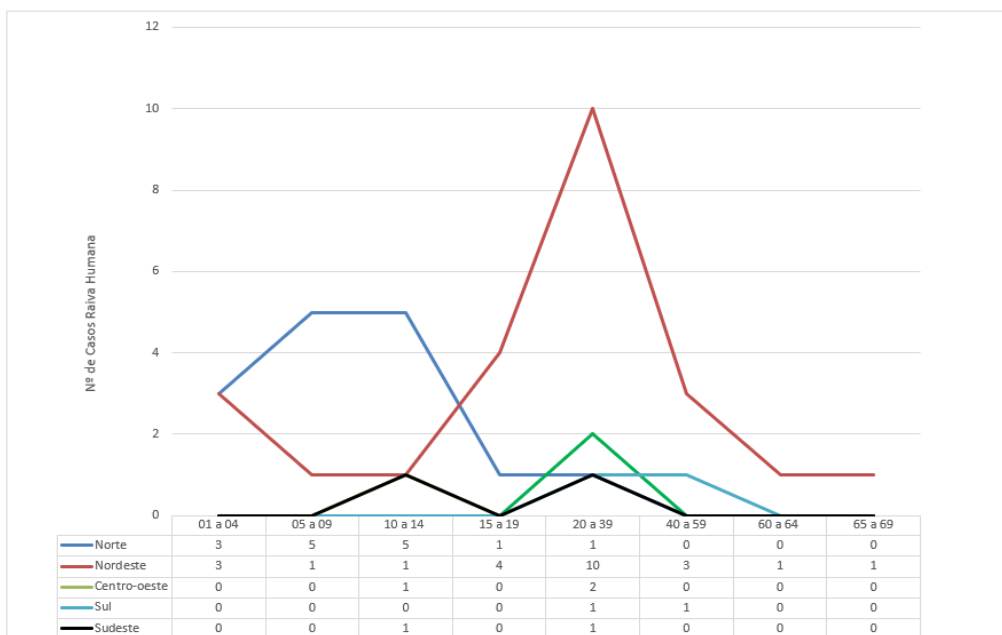
Gráfico 1 - Número de casos confirmados de raiva humana segundo ano e sexo, no período de 2007 a 2021.



Fonte: DATASUS (2023). Adaptado pelos autores.

Por conseguinte, no gráfico 2, foram analisadas as regiões do Brasil e a faixa etária no período estudado. Com isso, foi possível verificar que a região mais afetada, de modo geral, é a Nordeste, com 24 casos, seguida pela região Norte, com 15 casos e o Centro-Oeste, com 3 casos. Já as regiões Sul e Sudeste foram as menos acometidas, tendo 2 casos cada.

Gráfico 2 - Número de casos de Raiva humana confirmados, segundo região e faixa etária, no período entre 2007 a 2021.





Fonte: DATASUS (2023). Adaptada pelos autores.

Referente a faixa etária por sexo, foi possível verificar que no sexo masculino, houve maior prevalência na faixa situada entre 20 a 39 anos, com 12 casos, seguido pelas faixas etárias de 1 a 4; 5 a 9 e 10 a 14 anos, que tiveram 5 casos cada. Já no sexo feminino, as faixas etárias entre 10 a 14 e 20 a 39 anos tiveram a mesma quantidade de casos, com 3 casos.

A raiva pode ser entendida como uma patologia de grande agravo, devido à sua alta letalidade, que pode alcançar 100% dos casos não tratados ou manejados incorretamente. É uma doença de notificação compulsória, assim, todo caso suspeito de raiva humana, no Brasil, deve ser investigado e notificado pelos serviços sanitários de saúde, através de uma ficha de notificação padronizada pelo SINAN (Gomes *et al.*, 2012; Duarte, *et al.*, 2021).

Em 2008, foi notificado o primeiro caso brasileiro de raiva humana a ter cura total em uma unidade de terapia intensiva, sendo o segundo a ocorrer no mundo. O caso partiu de uma mordida de morcego hematófago, resultando em um quadro grave, todavia, revertido pelos profissionais do Hospital Oswaldo Cruz, por meio do protocolo de Recife, um procedimento terapêutico que se tornou o primeiro tratamento brasileiro para raiva (Gomes *et al.*, 2012; Vargas *et al.*, 2019).

A patologia se enquadra como uma encefalite viral aguda, não tendo distinção de sexo ou faixa etária, contudo, o vírus é sensível a agentes externos, como por exemplo: água e sabão a 20,0%, além da luz solar (Cardoso *et al.*, 2018). A raiva possui quatro ciclos: urbano, silvestre, silvestre aéreo e rural, comprovados cientificamente, logo, sua distribuição é universal, em todas as regiões brasileiras (Wada *et al.*, 2011). Foram notificados 576 casos da doença, entre 1990 a 2010, no Brasil, pelos diversos ciclos, tendo a região Nordeste como endêmica, representando um total de 57,0% dos casos confirmados, seguida das regiões Norte e Sudeste, com 25% e 10% respectivamente. Já a região Centro-Oeste notificou 8% dos casos e, no mesmo período, não houve nenhum caso registrado no Sul do país (Wada *et al.*, 2011; Campos *et al.*, 2011).

Entre 2004 e 2005, o governo brasileiro expôs o morcego como o principal disseminador da doença, responsável por 86,5% dos casos somente nos dois anos,



resultando no surto da doença, mundialmente relatado, nos estados do Maranhão e Pará. Contudo, atualmente, a principal forma de disseminação é pela mordida de cães contaminados pela raiva (Cavalcante, et al., 2018). Nos Estados Unidos da América (EUA), existem relatos de raiva humana causados por animais silvestres, como: guaxinins e coiotes. Todavia, alguns casos raros ocorreram pela inalação de partículas eliminadas pelo morcego, descreve a literatura (Gomes et al., 2012; Conceição, et al., 2021).

Vale ressaltar que há possibilidade de transmissão de humano para outro humano, como a literatura já registrou, principalmente, após o transplante de órgãos, como córnea e rim (Lima; Gagliani 2014). Logo, a anamnese direcionada e um estudo compatível e associado a acidentes por animais, podem compor a base da suspeita clínica para a doença. O achado laboratorial do vírus rábico é essencial para o diagnóstico, além do comportamento animal (Gomide et al., 2013). Os animais infectados acabam atacando sem provocação prévia e, normalmente, a faixa etária se distribui com os picos de contatos aos grupos de animais.

Conforme apresentado, o sexo mais acometido foi o masculino, o que corrobora com o descrito em estudos anteriores (Santos et al., 2017; Cardoso et al., 2018) e, dentro dele, houve maior prevalência na faixa etária entre 20 a 39 anos, com 12 casos, seguido pelas faixas etárias de 1 a 4; 5 a 9 e 10 a 14 anos, com 5 casos cada, tendo em vista que crianças e homens tendem a ser mais expostos ao vírus da raiva, provavelmente, devido ao maior contato com animais domésticos (Vargas et al., 2019). Além disso, um estudo realizado por Cardoso et al. (2018) apontou que as crianças e adolescentes entre 5 a 14 anos têm maior predisposição a acidentes com animais domésticos, ao passo que adultos, entre 30 a 40 anos, à ataques em ambientes selvagens.

A prevenção correta associada a uma profilaxia oportuna continuam os pilares estratégicos no controle da raiva (Vargas et al., 2019), impactando diretamente no prognóstico dos acometidos.

Além disso, é válido ressaltar a importância do preenchimento das notificações tanto de raiva humana quanto de atendimento antirrábico, concomitante às campanhas de vacinação canina e felina nas regiões prioritárias, educação continuada aos profissionais da área e população que habita em locais de maior risco de espoliação por morcegos hematófagos, juntamente com um adequado monitoramento ambiental de



variantes, como instrumentos da vigilância epidemiológica do Ministério da Saúde (Brasil, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, após a análise dos resultados, foi possível verificar que a região mais acometida é a nordeste, seguida pela região norte e centro-oeste, já as regiões sul e sudeste foram as menos acometidas. Referente ao sexo, o mais acometido foi o masculino, o que pode ser explicado devido a maior exposição a animais domésticos. Já de acordo com a faixa etária, a mais acometida foi entre 20 a 39 anos, seguidos pelo período mais infanto-juvenil entre 1 a 14 anos. Deste modo, novos estudos são fundamentais na demonstração e divulgação dos principais fatores de risco de exposição, para que ferramentas de prevenção de infecção sejam estabelecidas, principalmente entre crianças e adolescentes, além de incentivar a profilaxia pós-exposição nos casos necessários, tendo em vista sua elevada taxa de sucesso.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I. L. *et al.* Epidemiological analysis of human anti-rabies prophylaxis associated with accidents with cats. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n. 3, p. 814-822, 1 mai. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Esquema para profilaxia da raiva humana com vacina de cultivo celular**. Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Raiva humana**. Brasília, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Guia de vigilância em saúde: volume 3**. – 6. ed. – Brasília, 2023.
- CAMPOS, A.C. **Estudo Genético Da Variante Do Vírus Da Raiva Mantida Por Populações Do Morcego Hematófago *Desmodus rotundus***. 2011. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade De São Paulo. São Paulo.



CARDOSO, E., *et al.* Características Epidemiológicas de Acidentes Por Mordeduras de Animais no Município de Indaial–SC. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 5, n. 2, p. 148-164, 2018.

CAVALCANTE, K. K. S.; ALENCAR, C. H. Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2017547, 2018.

CONCEIÇÃO, Paulo; ABREU, Cândida. Raiva Humana: Otimização da Prevenção e Caminhos Para a Cura. **Acta Médica Portuguesa**, v. 34, n. 11, p. 767-773, 2021.

CDC. **What are the signs and symptoms of rabies?** 2021. Acesso em 08 nov 2023. Disponível em:
<https://www.cdc.gov/rabies/symptoms/index.html#:~:text=The%20first%20symptoms%20of%20rabies.>

DUARTE, N. F. H., *et al.* Clinical aspects of human rabies in the state of Ceará, Brazil: an overview of 63 cases. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, 2021.

GOMES, A. P. *et al.* Raiva humana. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 10, n. 4, p. 334–340, 10 jun. 2012.

GOMIDE JUNIOR, M. H. **Profilaxia da raiva humana em Luiz Antônio, SP, Brasil: características das ocorrências e atenção médica prestada aos pacientes.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

HICKS, D. J.; FOOKS, A. R.; JOHNSON, N. Developments in rabies vaccines. **Clinical & Experimental Immunology**, Addlestone, v. 169, n. 3, p. 199–204, 2 ago. 2012.

LIMA, F. G; GAGLIANI, L. H. RAIVA: Aspectos Epidemiológicos, Controle e Diagnóstico laboratorial. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, Santos, v. 11, n. 22, p 45-62, 2014.

SANTOS, R. C. B.; MOURA, K. B.; SOUSA, E. S; OLIVEIRA, R. A.; SOARES, B. C.; MELO, W. O. Interação homem-animal de companhia no município de Paragominas, sudeste do Pará. **Acta Veterinaria Brasilica**, Paragominas, v. 10, n. 1, p. 55-62, jan. 2016.

VARGAS, A.; ROMANO, A. P. M.; MERCHÁN-HAMANN, E. Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018275, 2019.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S.. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 20, n. 4, p. 509-518, 2011.