

## CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA RAIVA HUMANA NO BRASIL ENTRE 2002 E 2022

**Diogo de Souza Pereira Gomes<sup>1</sup>**  
**Kevylem Ynae Miranda Cotta<sup>1</sup>**  
**Érica Stoupa Martins<sup>2</sup>**  
**Ana Paula Coelho Marcolino<sup>3</sup>**  
**Kelly Aparecida do Nascimento<sup>4</sup>**  
**Ana Ligia de Souza Pereira<sup>5</sup>**  
**Renata Aparecida Fontes<sup>6</sup>**

[kevylemmiranda@outlook.com](mailto:kevylemmiranda@outlook.com)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde

### RESUMO

A raiva humana é uma doença infecciosa aguda que compromete o sistema nervoso central, caso não tenha assistência imediata pode levar à óbito. É um estudo de abordagem descritiva, onde foram avaliados o ano de notificação, UF/ Região e espécie animal de transmissão. Para análise de dados foi utilizado o DATASUS. O objetivo é caracterizar os aspectos epidemiológicos de raiva humana no Brasil, em um período de 2002 a 2022. A raiva humana tem como principais transmissores o cão e o morcego. No período de 2002 a 2022, foram registrados 160 casos de raiva, até dia 13 de junho de 2022, sendo que no ano de 2014 não houve casos. Dentre as regiões estudadas, o Nordeste foi a região que mais teve números de casos com 50,6%. Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em andamento, as considerações finais serão melhor detalhadas após finalização do estudo.

**PALAVRAS-CHAVES:** Raiva Humana; Vigilância Epidemiológica; Saúde Pública.

### INTRODUÇÃO

A raiva humana é uma doença infecciosa aguda, que compromete o sistema nervoso central (SNC). Geralmente de evolução rápida que pode levar a óbito se

<sup>1</sup> Acadêmicos do 10º período do curso de Enfermagem - Univértix - Centro Universitário

<sup>2</sup> Graduada em Serviço Social, com Pós-graduação em Gestão de Recursos Humanos e Mestrado em Serviço Social. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó

<sup>3</sup> Graduada em Enfermagem pela Univértix. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Univértix. Professora do curso técnico e da graduação em Enfermagem da Univértix.

<sup>4</sup> Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade - Professora da Univértix – Centro Universitário

<sup>5</sup> Graduada em Enfermagem. Mestre em Gestão Integrada do Território - UNIVALE. Professora do curso de enfermagem da Univértix – Centro Universitário.

<sup>6</sup> Farmacêutica Bioquímica – Mestre em Ciências Farmacêuticas – Professora da Univértix - Centro Universitário

não houver uma assistência médico-hospitalar imediata. Tem como hospedeiros, reservatórios e transmissores diversas espécies de animais que podem transmitir a doença aos humanos, por meio da lambertura, arranhadura ou mordedura (KOTAIT, CARRIERI, TAKAOKA-2015).

A cadeia epidemiológica da doença apresenta quatro ciclos de transmissão: ciclo aéreo, que envolve os morcegos; – ciclo rural, representado pelos animais de produção; – ciclo urbano, relacionado aos cães e gatos; – ciclo silvestre terrestre, que engloba os saguis, cachorros do mato, raposas, guaxinim, entre outros animais selvagens (BRASIL, 2021).

É uma doença potencialmente perigosa que acomete mamíferos, inclusive o homem, pois caracteriza-se como uma encefalite progressiva e aguda com letalidade de aproximadamente 100% (BRASIL, 2020).

A profilaxia pós exposição é altamente efetiva se tiver início logo após a exposição. Não há nenhum tratamento recomendado uma vez que os sintomas da raiva tiverem início. O tratamento ideal é incerto, e ambos os tratamentos agressivos e terapia de suporte tem altos riscos de falha. Um número de terapias experimentais foi tentado no passado, porém geralmente eram ineficazes (ROVID, 2012).

A imunidade é conferida por meio de vacinação, acompanhada ou não da utilização de soro. Dessa maneira, profissionais que trabalham diretamente com animais e pessoas que se expuseram a animais suspeitos de raiva devem receber o esquema profilático (BRASIL, 2021).

Diante desse cenário, a questão norteadora deste trabalho é: qual as características epidemiológico da raiva humana no Brasil entre os anos de 2022 e 2022? Assim objetiva-se com este realizar um levantamento epidemiológico o presente estudo terá como o objetivo descrever características epidemiológicas da raiva humana no Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

Trabalhos como esse são importantes para evidenciar a importância da raiva humana que apesar de possuir uma incidência baixa, pois enorme gravidade. Assim, é necessário o estímulo a campanhas educativas para prevenção constante dessa condição.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A raiva é causada por um RNA-vírus pertencente à ordem *Mononegavirales*, família *Rabdoviridae*, gênero *Lyssavirus* (BABBONI E MODOLO, 2011). O vírus apresenta morfologia característica, em forma de bala de revólver, diâmetro médio de 75nm e comprometimento de 100nm a 300nm, variando de acordo com a amostra considerada (BRASIL, 2009).

A transmissão do vírus ocorre através da sua inoculação pela saliva de mamíferos infectados e as principais portas de entrada são mordeduras, arranhaduras e lambeduras de mucosas e feridas abertas. A raiva apresenta quatro ciclos de transmissão: aéreo, silvestre, urbano e rural. Em todos os ciclos o homem é um possível envolvido (SOUSA *et al.*, 2013). O ciclo urbano continua sendo o mais importante para a manutenção da raiva humana no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento (GOLÇALVES, SOARES e SANTOS, 2018).

No Brasil, a principal espécie animal transmissora da raiva ao ser humano continua sendo o cão, embora os morcegos estejam cada vez mais aumentando a sua participação, podendo ser os principais responsáveis pela manutenção do vírus no ambiente silvestre (BRASIL, 2009).

O período de incubação é variável entre as espécies, desde dias até anos, com uma média de 45 dias no ser humano, podendo ser mais curto em crianças. Está relacionado à localização, lambedura ou tipo de contato com a saliva do animal infectado; da proximidade da porta de entrada com o cérebro e troncos nervosos; concentração de partículas virais inoculadas e cepa viral (BRASIL, 2020).

A infecção pelo vírus da raiva é dividida classicamente em dois tipos principais: raiva furiosa e raiva paralítica. A classificação e a progressão da infecção são artificiais, porque a raiva pode ser bastante variável em sua apresentação, sendo comum a observação de sinais atípicos. Nem todos os animais progridem por todos os estágios clínicos. É possível que a história inicial revele que o animal de estimação foi mordido. Por causa da gravidade dos ferimentos, nem sempre se suspeita que os sinais sejam decorrentes de mordidas (GREENE, 2015).

No Brasil, foram encontradas 7 variantes antigênicas: variantes 1 e 2, isoladas dos cães; variante 3, de morcego hematófago *Desmodus rotundus*; e variantes 4 e

6, de morcegos insetívoros *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus* (BRASIL, 2019).

A profilaxia antirrábica se faz perante duas possibilidades: a pré-exposição, com o uso da vacina de cultivo celular e a pós-exposição. O esquema de pré-exposição se aplica a pessoas que estão expostas ao risco de infecção do vírus rábico durante atividades ocupacionais, como por exemplo, médicos veterinário, biólogos, profissionais de laboratório de virologia e anatomopatologia para raiva (OLIVEIRA *et.al*, 2021).

A prevenção da raiva se dá através da vacinação e no controle de vetores. As principais medidas de controle do ciclo urbano da raiva tem sido a vacinação de caninos e felinos (BATISTA, FRANCO E ROEHE, 2007).

Segundo Diniz (2010), a vacinação é caracterizada por ser um método comprovado de proteção com maior eficiência contra diversas doenças infecciosas, proporcionando imunidade, prevenindo infecções e impedindo a disseminação das doenças entre seres humanos e animais, com a possibilidade da erradicação de certas enfermidades.

A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), em seu código sanitário para os animais terrestres, lista a raiva na categoria das enfermidades comuns a várias espécies (BRASIL,2009). No Brasil a raiva dos herbívoros pode ser considerada endêmica e em graus diferenciados, de acordo com a região (BRASIL, 2009).

Segundo Gonçalves (2018), o controle da enfermidade teve início em 1973, quando foi criado o Programa Nacional de Controle da Raiva (PNCR), com os objetivos de eliminar a raiva humana transmitida por cães e gatos e controlar a raiva canina.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa. Para Richardson (1989), o estudo quantitativo se caracteriza pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

Foram avaliados os números de casos de raiva humana notificados no Brasil no período de janeiro de 2002 a junho de 2022, usando os critérios de estados/região, ano de notificação e espécie animal de transmissão.

Os dados foram obtidos através do DATASUS- Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/raivabr.def>), organizados utilizando o *Microsoft Office Excel* e foi realizada estatística descritiva.

## RESULTADOS

No período de 2002 a 2022, até junho de 2022, foram registrados 160 casos de raiva humana no Brasil (TABELA 1) e não ocorreram casos no ano de 2014. A região que mais ocorreram casos foi região Nordeste (50,6%) seguida pela região Norte (38,1%) (TABELA 1).

Tabela 1: Casos de Raiva Humana por Região Administrativa e Unidades Federadas. Brasil, 2002 a 2022

Região	N	%
Norte	61	38,1%
Nordeste	81	50,6%
Centro - oeste	14	8,7%
Sul	3	1,8%
Sudeste	1	0,6%
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS.

Em relação à região Norte, ao longo do período avaliado, o estado em que mais ocorreram casos foi o Pará (81,9%) (TABELA 2), e estes casos ocorreram nos anos de 2002, 2004, 2005 e 2018.

Tabela 2: Casos de Raiva Humana notificados nos estados da Região Norte do Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

Estados	N	%
Rondônia	1	1,6%
Acre	1	1,6%
Amazonas	5	8,1%
Roraima	1	1,6%
Pará	50	81,9%
Amapá	0	0%
Tocantins	3	4,9%
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS



Matipó/MG

**XV FAVE**

Fórum Acadêmico da Univértix

19 a 23 de Setembro de 2022

**UNIVÉRTIX**  
Um Centro Universitário feito com você!

Em relação à região Nordeste, ao longo do período avaliado, o estado em que mais ocorreram casos foi o Maranhão (58,02%) (TABELA 3), e estes casos ocorreram nos anos de 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2021.

Tabela 3: Casos de Raiva Humana notificados nos estados da Região Nordeste do Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

<b>Estados</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Maranhão	47	58,02%
Piauí	2	2,4%
Ceará	15	18,5%
Rio Grande do Norte	1	1,2%
Paraíba	2	2,4%
Pernambuco	4	4,9%
Alagoas	3	3,7%
Sergipe	1	1,2%
Bahia	6	7,4%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS

Em relação à região Centro-Oeste, ao longo do período avaliado, o único estado em que não ocorreu casos foi o Distrito Federal (0%), os estados Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás tiveram 1 caso cada (TABELA 4), nos anos de 2008, 2012 e 2015.

Tabela 4: Casos de Raiva Humana notificados nos estados da Região Centro-Oeste do Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

<b>Estados</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Mato Grosso do Sul	1	33,3%
Mato Grosso	1	33,3%
Goiás	1	33,3%
Distrito Federal	0	33,3%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS

Em relação à região Sul, ao longo do período avaliado, o único estado em que ocorreu casos foi o Santa Catarina (100%) (TABELA 5), e este caso ocorreu no ano de 2019.

Tabela 5: Casos de Raiva Humana notificados nos estados da Região Sul do Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

<b>Estados</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Paraná	0	0%
Santa Catarina	1	100%
Rio Grande do Sul	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS

Em relação à região Sudeste, ao longo do período avaliado, o estado em que mais ocorreram casos foi o Minas Gerais (76,9%) (TABELA 6), e estes casos ocorreram nos anos de 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2012 e 2022.

Tabela 6: Casos de Raiva Humana notificados nos estados da Região Sudeste do Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

<b>Estados</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Minas Gerais	10	76,9%
Rio de Janeiro	2	13,3%
Espírito Santo	1	7,6%
São Paulo	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS

Em relação à espécie do animal de transmissão os morcegos (61,5%) foram os principais responsáveis pela transmissão seguidos pelo cão (28,2%) (TABELA 7).

Tabela 7: Casos de Raiva Humana por espécie animal de transmissão no Brasil entre os anos de 2002 e 2022.

<b>Espécies</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Herbívoro	2	1,2%
Silvestre	9	5,7%
Morcego	96	61,5%
Gato	5	3,2%
Cão	44	28,2%
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>

Fonte: SVS/MS

## DISCUSSÕES

Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, o trabalho encontra-se em andamento e as discussões sobre os dados apresentados são preliminares.

A vigilância da raiva animal no Brasil, engloba ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que compartilham informações referentes a casos de raiva em animais de interesse para a saúde pública como cães, gatos e animais silvestres, incluindo casos de raiva em morcegos, hematófagos ou não e entre animais de produção como bovinos, equinos e outros. Com a eficiência das ações de vigilância e controle de raiva canina e felina nos últimos 20 anos, o Brasil alcançou uma redução significativa nas taxas de mortalidade por raiva humana (BRASIL, 2020).

Dentre os animais responsáveis pela transmissão da raiva humano, foi identificado que os morcegos são os mais importantes, seguidos dos cães. Estes fatos merecem atenção especial. Devido a capacidade de adaptação a diversos ecossistemas urbanos e a tolerância das comunidades humanas fizeram com que a população de animais silvestres, dentre eles os morcegos, se aproximem da

população humana e de animais domésticos, aumentando assim o risco de transmissão da raiva e proporcionando dificuldades para ação de vigilância e controle (BARBOSA *et al.*, 2019).

Segundo Carvalho (2018), a raiva canina e humana diminuiu significativamente nos últimos tempos devido a interrupção da circulação do vírus da raiva entre cães, conseqüentemente diminuindo a transmissão de cães para os humanos.

Um estudo feito por Gonçalves, Soares e Santos (2018), mostrou que ao longo do tempo, tanto no Brasil quanto em outros países, houve períodos em que não ocorreram notificações da raiva humana ou animal. Este fato proporcionou para parte da população uma falsa percepção que a vacina não seria mais necessária para a manutenção do quadro epidemiológico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notória a importância do conhecimento sobre o perfil epidemiológico da raiva humana no Brasil. Contudo, por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em andamento, as considerações finais serão melhor detalhadas após finalização do estudo.

## REFERÊNCIAS

BABBONI, Selene Daniela.; MODOLO, José Rafael. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, p. 349-356, 2011. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140925/ISSN1517-2570-2011-13-349-356.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 02 jun 2022.

BARBOSA, Cibelle Rodrigues *et al.* **PREVALÊNCIA DA RAIVA EM MORCEGOS CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE PATOS DE MINAS–MG**. Archives of Veterinary Science, v. 24, n. 4, 2019.

BATISTA, Helena Beatriz de Carvalho Ruthner; FRANCO, Ana Cláudia; ROEHE, Paulo Michel. Raiva: uma breve revisão. **Rev. Acta Scientiar Veterinariae**. V. 35. N 2. P: 125-144, 2007. [s.l.]. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/332387683\\_Raiva\\_uma\\_breve\\_revisao](https://www.researchgate.net/publication/332387683_Raiva_uma_breve_revisao) Acesso em 29 jun 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. v.: Único, 3<sup>a</sup>. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 626-651 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7<sup>a</sup> ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Caderno 13: Raiva. 603-630. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Vigilância em saúde. Gerencia Técnica de Zoonoses. **Boletim epidemiológico raiva**. Brasília, 10 set 2020. 21p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Raiva: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Brasília, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico 2009**. Brasília: Mapa/ACS. p. 124. 2009.

CARVALHO, Maria Freire de, *et al.* **Rabies in the Americas: 1998-20214**. PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES [Internet]. 20 mar 2018. v. 2. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0006271#pntd.0006271.ref007> Acesso em 17 agosto 2022.

DINIZ, Mariana de Oliveira, FERREIRA, Luís Carlos de Souza. **Biotechnologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas**. Estud. av., São Paulo, v. 24, n. 70, p. 19-30, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/zkfCDkm6tCH3cCzKghrRsCG/> Acesso em 29 jun 2022.

GONÇALVES, Nathalia Santos; SOARES, Paula Stiff; SANTOS, Daniela Copetti. O panorama epidemiológico geral da raiva humana no Brasil com foco principal na região sul do país nos últimos anos. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, vol. 8, núm. 3, pp. 268-275, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v8i3.11270> . Acesso em 28 jun 2022.

GREENE, Craig E., **Doenças infecciosas em cães e gatos**. Tradução Idília Vanzellotti, Patricia Lydie Voeux. - 4. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. il.

KOTAIT, Ivanete., CARRIERI, Maria Luiza., TAKAOKA, Neide Yumie. **Raiva – Aspectos gerais e clínica**. São Paulo, Instituto Pasteur, 2009 (Manuais, 8) 49p. il. Disponível em [http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual\\_08.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual_08.pdf) Acesso em 20 abril 2022.

RICHARDSON, Roberto Jarry, **Pesquisa social: métodos e técnicas**; colaboradores José Augusto de Souza Peres (*et al.*). 3. ed. - 14. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2012. p. 70-329.



Matipó/MG

**XV FAVE**

Fórum Acadêmico da Univértix

19 a 23 de Setembro de 2022

**UNIVÉRTIX**  
Um Centro Universitário feito com você!

OLIVEIRA, Isadora Dias de., *et.al.* Perfil epidemiológico da raiva no Brasil de 2010 a 2019. **Revista de Patologia do Tocantins**. vol. 7 n. 4, fevereiro 2021

ROVID, Anna. **Raiva**. Traduzido e adaptado a situação do Brasil por Mendes, Ricardo. [s.], 2019. Disponível em <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pt/rabies-PT.pdf>, acesso em 13 maio 2022

SOUSA, Mayara Santos de *et al.* Transmissão da raiva por sagui (*Callithrix jacchus*) no estado do Ceará, Brasil. Uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 7, n. 2, p. 270–287, 2013.