

## **ANÁLISE DA PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA EM BAMBUÍ, MINAS GERAIS, BRASIL, ENTRE 2011 E 2021**

Amanda Fonseca Couto<sup>1</sup>, Larissa Nágila Novais<sup>2</sup>, Michelle de Paula Gabardo<sup>3</sup>, Carine Rodrigues Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Amanda Fonseca Couto, IFMG, Medicina veterinária, Campus Bambuí. Bambuí- MG

<sup>2</sup>Larissa Nágila Novais, IFMG, Medicina veterinária, Campus Bambuí. Bambuí- MG

<sup>3</sup>Michelle de Paula Gabardo, Pesquisadora do IFMG, Campus Bambuí. michelle.gabardo@ifmg.edu.br

<sup>4</sup>Carine Rodrigues Pereira, Pesquisadora do IFMG, Campus Bambuí. carine.pereira@ifmg.edu.br

### **RESUMO**

A raiva é uma doença viral e letal para os seres humanos e animais, sejam domésticos ou de produção. É considerada uma zoonose endêmica e carente de medidas profiláticas no Brasil. O entendimento de suas vias de transmissão e de controle do agente patológico são necessárias para otimizar a prevenção desta enfermidade. Visando amplificar o entendimento da relação de transmissão da raiva para a população do município de Bambuí – Minas Gerais, objetiva-se caracterizar os atendimentos de profilaxia da raiva humana realizados no município entre 2011 e 2021, por meio da análise das informações das fichas de notificação de atendimentos antirrábicos humanos, do setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do Município de Bambuí. Assim, contribuindo para a comunidade o entendimento de prevenção e controle da doença como um melhor planejamento da aquisição de vacinas e soros antirrábicos para a cidade e uma maior atenção das unidades básicas de saúde para as localidades onde os acidentes são mais relatados. Dentre as notificações analisadas no período de 2011 a 2022 foram observados 1277 casos de atendimentos anti-rábicos no município de Bambuí. Observou-se que dentre os indivíduos atendidos, 24 (1,9%) apresentavam menos de 1 ano de idade, 281 (22,0%) de 1 a 19, 433 (33,9%) de 20 a 39, 337 (26,4%) de 40 a 59 e 202 (15,8%) mais de 60 anos. A maioria das pessoas que procuraram atendimento se encontram na idade adulta, sendo que destes 716 (56,1%) são do sexo masculino e 560 (43,9%) feminino. Os tipos de exposição relatados foram principalmente mordedura [1045 (81,3%)], arranhadura [186 (14,6%)] e lambedura [67 (5,3%)], o que está muito associado às espécies agressoras reportadas: cão [1029 (80,6%)], gato [121 (9,5%)], morcego [22 (1,7%)] e herbívoro doméstico [14 (1,10%)]. Os tratamentos implementados para prevenir a ocorrência de raiva foram: vacina pós exposição [1040 (81,4%)], vacina pré-exposição [58 (4,5%)], soro associado a vacina [14 (1,1%)] ou nenhum imunógeno administrado [151 (11,7%)]. Conclui-se que dentre os resultados preliminares apresentados, no período do estudo foram expostos ao vírus da raiva principalmente indivíduos do sexo masculino, idade adulta, por mordedura ocasionada por cães, sendo a principal medida profilática adotada no atendimento, a administração de vacina anti-rábica pós-exposição em Bambuí.

**Palavras-chave:** prevenção; vacinação; zoonose

## **INTRODUÇÃO:**

A raiva é uma infecção viral, provocada por um agente RNA fita simples do gênero *Lyssavirus*, da família *Rhabdoviridae*, que afeta seres humanos e animais (LEUNG; DAVIES; HON, 2007). Esta doença apresenta uma elevada letalidade e causa encefalite aguda em mamíferos. A prevenção desta enfermidade no ser humano é baseada no tratamento profilático anti-rábico quando ocorre alguma suspeita de exposição de um indivíduo ao vírus (ACHARYA; ACHARYA; PHUYAL; UPADHYAYA *et al.*, 2020).

A transmissão do vírus para os seres humanos ocorre pelo contato direto através da mordedura, arranhadura e lambedura de mucosas feita por cães, gatos e morcegos infectados (BRASIL, 2022). A transmissão da doença pode ocorrer de forma distinta em quatro contextos epidemiológicos, que podem se relacionar entre si: o ciclo aéreo (morcegos hematófagos), o ciclo rural (herbívoros domésticos), o ciclo silvestre (pequenos mamíferos) e o ciclo urbano (cães). Quando inoculado no hospedeiro, este vírus pode se manter incubado por 2 a 12 semanas, com posterior replicação contínua nos nervos periféricos e entre as células do sistema nervoso central.

A raiva se manifesta através da alteração de comportamento, como cefaleia, fadiga, e alterações sensoriais, evoluindo para uma fase conhecida como excitatória na qual observa-se sensibilidade a luz (fotofobia), dilatação das pupilas e dificuldade de deglutição, especialmente de líquidos (BRASIL, 2022). É uma enfermidade que leva quase 100% dos indivíduos acometidos a óbito (JACKSON, 2010). O diagnóstico ocorre pela observação de sinais clínicos e por testes laboratoriais, como a imunofluorescência direta (IFD), pela coleta de células da córnea, do tecido epitelial ou da saliva e ainda a técnica de RT-PCR (RAO, 2019).

Com o intuito de sistematizar as ações de combate à raiva humana, em 1973 foi criado o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), fruto de uma colaboração entre o Ministério da Saúde (MS), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) (BELOTTO; LEANES; SCHNEIDER; TAMAYO *et al.*, 2005). O PNPR propõe, dentre outras medidas, a realização e notificação de um esquema profilático de pós-exposição em todos os casos em que houver suspeita de exposição ao vírus (CAVALCANTE; ALENCAR, 2018; FRIAS; NUNES; CARVALHO, 2016).

A profilaxia pós-exposição pode constituir desde uma simples lavagem do local de mordedura ou arranhadura até a administração de soro e doses de vacinas anti-rábicas. O que determina as medidas a serem implementados em cada caso é a anamnese de cada paciente, sempre conduzida por um profissional de saúde de acordo com as diretrizes Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana (MOTA; SCHUCH; SCHUCH; OSMARI *et al.*, 2016). Estes procedimentos e estratégias de controle e prevenção da raiva humana conduzidas pela vigilância em saúde reduziu significativamente o número de casos da

doença no homem nas últimas décadas (BRASIL, 2022). No Brasil entre 1999 e 2009 por exemplo, foram notificados 163 casos de raiva humana, enquanto entre 2010 a 2023, até o momento, foram registrados 47 casos (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011; BRASIL, 2023). Entretanto, ainda existem áreas endêmicas para a doença na população animal, o que oferece um risco contínuo de exposição da população humana ao vírus. A raiva humana representa um desafio para a saúde pública, uma vez que anualmente são notificadas em torno de 60.000 mortes ocasionadas por esta enfermidade no mundo todo (HAMPSON; COUDEVILLE; LEMBO; SAMBO et al., 2015). Uma grande proporção destes óbitos se concentra na Ásia e África, em países onde a vacinação animal ainda é incipiente (GIBSON; YALE; CORFMAT; APPUPILLAI *et al.*, 2022).

No entanto, vale ressaltar que a grande maioria dos casos são evitáveis, seja por meio da imunização dos animais domésticos ou por meio da realização da profilaxia pós exposição no ser humano com suspeita de contato direto com o vírus (JACKSON, 2016; GIBSON; YALE; CORFMAT; APPUPILLAI *et al.*, 2022). A profilaxia da raiva humana é a forma mais eficaz de se evitar a infecção, cuja letalidade é próxima dos 100%. Até o momento, apenas 29 casos de cura desta doença já foram registrados no mundo, sendo dois deles no Brasil (NADEEM; PANDA, 2020). No mesmo período no qual foram notificados 163 casos da doença, reportou-se também 4.177.409 atendimentos antirrábicos humanos no país (WADA; ROCHA; MAIA-ELKHOURY, 2011).

Considerando a ampla distribuição da raiva no Brasil, sua letalidade e a importância das medidas profiláticas na redução dos casos humanos, o entendimento do perfil epidemiológico das notificações de profilaxia da raiva humana em Bambuí entre 2011 e 2021 é essencial para um melhor entendimento da dinâmica de exposição dos indivíduos da cidade a este vírus. Este entendimento servirá não somente como um guia para melhor tomada de decisão dos órgãos públicos do município, como permitirá o estabelecimento de parcerias entre o IFMG e a Vigilância em Saúde de Bambuí. Além disso, possibilitará a formação de estudantes de medicina veterinária na área de saúde pública e oferecerá um retorno direto para a população da cidade uma vez que ações sociais de extensão e divulgação dos resultados serão realizadas pelos estudantes.

Este projeto visou caracterizar os atendimentos de profilaxia da raiva humana realizados no município de Bambuí entre 2011 e 2022, por meio da descrição dos dados sociodemográficos dos atendimentos notificados, caracterização dos tipos de ferimento e dos tipos de exposição ao agente da raiva, classificação dos acidentes de acordo com as características do animal agressor e do tratamento recomendado, bem como a análise dos possíveis desfechos (conclusão ou abandono) observados a partir de cada ficha de notificação.

## **METODOLOGIA:**

Foi realizado um estudo baseado em dados secundários, por meio da análise das informações das fichas de notificação de atendimentos antirrábicos humanos, do setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do Município de Bambuí, no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2021. Os dados foram solicitados na plataforma do Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC) que permite que qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhe pedidos de acesso a informação para órgãos e entidades do Poder Executivo, amparada pela lei de acesso à nº 12.527/2011 regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas. É importante destacar que nenhum dado fornecido pela Secretaria de Saúde possibilita a identificação dos indivíduos que receberam atendimentos pós exposição para raiva, como nome, endereço ou telefone de contato sendo, portanto, dispensável a submissão deste projeto no Comitê de Ética de Pesquisa com Seres humanos (COEP) na Plataforma Brasil, visto que este projeto se enquadra no seguinte tópico abordado na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, para dispensa do registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP (II – pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011).

O estudo foi realizado no município de Bambuí localizado na região Centro Oeste de Minas Gerais, com população estimada de 22.734 habitantes, renda média mensal de dois salários-mínimos e apresenta-se com 18,6% da população ocupada (IBGE, 2022). As variáveis analisadas neste estudo foram: (I) dados sociodemográficos como faixa etária (em anos: <1, 1 a 19, 20 a 39, 40 a 59, 60 e mais); sexo (masculino, feminino); raça/cor (parda, branca, preta, amarela, indígena); escolaridade (analfabeto, ensino fundamental I, ensino fundamental II, ensino médio, ensino superior); e zona de residência (urbana, rural, periurbana). (II) Características do tipo de ferimento como tipo de exposição (contato indireto, arranhadura, lambadura, mordedura, outro); local (mãos/pés, membros inferiores, membros superiores, cabeça/pescoço, tronco, mucosa), apresentação (único, múltiplo, sem ferimento); e profundidade da lesão (superficial, profunda, dilacerante); (III) animal agressor como espécie (canina, felina, quiróptera, outras) e condição do animal (sadio, suspeito, raivoso, morto/desaparecido); (IV) tipo de tratamento (observação, observação e vacina, vacina, soro e vacina, outros) e (V) conclusão ou abandono do protocolo recomendado.

Os dados obtidos de cada ficha foram tabulados na plataforma Microsoft Excel a partir da conversão dos arquivos “.dbc” oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no programa Tabwin (SILVA, 2009). Após a tabulação dos dados, foi realizada uma curadoria para seleção das notificações ocorridas apenas no município de Bambuí, por meio do código “310510” da plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - <https://www.ibge.gov.br/explica/codigos-dos-municipios.php>.

As análises descritivas de parte das variáveis coletadas foram realizadas por meio do cálculo de frequências relativas. As análises estatísticas de associação serão posteriormente calculadas com um intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e realizados o teste do qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, com nível de significância de 5% no programa Epiinfo (NIEVES; JONES, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Dentre as notificações analisadas no período de 2011 a 2022 foram observados 1277 casos de atendimentos anti-rábicos no município de Bambuí, sendo o ano com o maior número de ocorrências 2022 (159 casos). Foi notada uma tendência de crescimento na notificação dos acidentes, que pode indicar tanto uma maior exposição da população às situações de risco relacionada ao contato com o vírus rábico, como uma maior conscientização pela busca aos serviços de saúde no município.

Observou-se que dentre os indivíduos atendidos, 24 (1,9%) apresentavam menos de 1 ano de idade, 281 (22,0%) de 1 a 19, 433 (33,9%) de 20 a 39, 337 (26,4%) de 40 a 59 e 202 (15,8%) mais de 60 anos. A maioria das pessoas que procuraram atendimento se encontram na idade adulta, sendo que destes 716 (56,1%) são do sexo masculino e 560 (43,9%) feminino. Houve uma predominância de exposição ao vírus no público masculino, o que pode estar associado às atividades laborais dos pacientes, uma vez que a raiva é uma doença que acomete muitos trabalhadores do campo e frequentemente possui um caráter ocupacional.

Os tipos de exposição relatados foram principalmente mordedura [1045 (81,3%)], arranhadura [186 (14,6%)] e lambedura [67 (5,3%)], o que está muito associado às espécies agressoras reportadas: cão [1029 (80,6%)], gato [121 (9,5%)], morcego [22 (1,7%)] e herbívoro doméstico [14 (1,10%)]. A mordedura já foi previamente relatada como o tipo mais comum de exposição, uma vez que é o principal tipo de acidente com animais que leva a população a procurar o serviço de saúde, devido à gravidade da lesão (CABRAL; OLIVEIRA; DINIZ; HADDAD *et al.*, 2018). Somado a este fato, a população até os dias atuais muitas vezes desconhece ou negligencia os riscos de transmissão da raiva por meio de lambeduras e arranhaduras. O cão tem sido o animal mais comumente reportado como espécie agressora por outros estudos (BANDEIRA; DE BRITO FILHO; DE OLIVEIRA SANTOS; BARBOSA *et al.*, 2018; BENAVIDES; MEGID; CAMPOS; ROCHA *et al.*, 2019).

Os tratamentos implementados para prevenir a ocorrência de raiva foram: vacina pós exposição [1040 (81,4%)], vacina pré exposição [58 (4,5%)], soro associado a vacina [14 (1,1%)] ou nenhum imunógeno administrado [151 (11,7%)]. A grande proporção de vacinação pós exposição chama atenção e se deve ao fato de que este imunógeno é muito eficiente em prevenir o desenvolvimento da doença, e possui menos efeitos colaterais que o soro hiperimune (GOMES, 1983), também observado em outras regiões do Brasil (CAVALCANTE; ALENCAR, 2018; RIGO; HONER, 2005).

Novas análises contemplando variáveis como local da lesão, escolaridade dos indivíduos, adequação ou inadequação do tratamento implementado serão realizadas posteriormente, junto com as análises estatísticas de associação.

## CONCLUSÕES:

Conclui-se que dentre os resultados preliminares apresentados, no período do estudo foram expostos ao vírus da raiva principalmente indivíduos do sexo masculino, idade adulta, por mordedura ocasionada por cães, sendo a principal medida profilática adotada no atendimento, a administração de vacina anti-rábica pós-exposição em Bambuí.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ACHARYA, K. P.; ACHARYA, N.; PHUYAL, S.; UPADHYAYA, M. *et al.* **One-health approach: A best possible way to control rabies.** *One Health*, 10, p. 100161, 2020/12/01/ 2020.
- BANDEIRA, E. D.; DE BRITO FILHO, Á. S.; DE OLIVEIRA SANTOS, E. G.; BARBOSA, I. R. J. J. o. H. *et al.* **Circulação do vírus da raiva em animais no município de Natal-RN e profilaxia antirrábica humana de pós-exposição, no período de 2007 a 2016.** 6, n. 3, p. 258-264, 2018.
- BELOTTO, Albino *et al.* **Overview of rabies in the Americas.** *Virus research*, v. 111, n. 1, p. 5-12, 2005.
- BENAVIDES, J. A.; MEGID, J.; CAMPOS, A.; ROCHA, S. *et al.* **An evaluation of Brazil's surveillance and prophylaxis of canine rabies between 2008 and 2017.** *PLoS Negl Trop Dis*, 13, n. 8, p. e0007564, Aug 2019.
- CABRAL, K. C.; OLIVEIRA, M. A.; DINIZ, S. A.; HADDAD, J. P. A. *et al.* **Avaliação do tratamento antirrábico humano pós-exposição, associado a acidentes com cães.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 70, 2018.
- CAVALCANTE, K. K. d. S.; ALENCAR, C. H. **Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 27, 2018.
- GIBSON, A. D.; YALE, G.; CORFMAT, J.; APPUPILLAI, M. *et al.* **Elimination of human rabies in Goa, India through an integrated One Health approach.** *Nature Communications*, 13, n. 1, p. 2788, 2022/05/19 2022.
- GOMES, F. **Programa nacional de controle da raiva no Brasil.** *Rev. Fund. SESP*, p. 165-175, 1983.
- HAMPSON, Katie *et al.* **Estimating the global burden of endemic canine rabies.** *PLoS neglected tropical diseases*, v. 9, n. 4, p. e0003709, 2015.
- JACKSON, Alan C. **Atualização sobre a patogênese da raiva.** *Revista Pan-amazônica de Saúde*, v. 1, n. 1, p. 167-172, 2010.
- Leung, A. K., Davies, H. D., & Hon, K. L. (2007). **Rabies: epidemiology, pathogenesis, and prophylaxis.** *Advances in therapy*, 24(6), 1340–1347. <https://doi.org/10.1007/BF02877781>
- MOTA, Roberta Silva Silveira da *et al.* **Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 511-518, 2016.
- NADEEM, Mohd; PANDA, Prasan Kumar. **Survival in human rabies but left against medical advice and death followed—Community education is the need of the hour.** *Journal of family medicine and primary care*, v. 9, n. 3, p. 1736, 2020.
- NIEVES, Jr Enrique; JONES, Jay. **Epi Info™: now an open-source application that continues a long and productive “life” through CDC support and funding.** *The Pan African medical journal*, v. 2, 2009.



ISSN 2558-6052

RIGO, L.; HONER, M. R. **Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002.** Cadernos de Saúde Pública, 21, 2005.

SILVA, Norberto Peçanha da et al. **A utilização dos programas TABWIN e TABNET como ferramentas de apoio à disseminação das informações em saúde.** 2009. Tese de Doutorado.

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.