



www4.unifsa.net.com.br/revista

Revista Saúde em Foco, Teresina, v. 11, n. 1, art. 1, p. 03-20, jan./abr. 2024

ISSN Eletrônico: 2358-7946

<http://dx.doi.org/10.12819/rsf.2024.11.1.1>

Análise de Doenças Zoonóticas no Brasil Utilizando Dados do Datasus

Analysis of Zoonotic Diseases in Brazil Using Datasus Data

Brenno Kadalora Ferreira Soares

Graduação em medicina veterinária pelo Centro universitário Santo Agostinho

E-mail: brenno_kadalora@hotmail.com

Paloma Evely Nunes de Aragão

Graduação em medicina veterinária pelo Centro universitário Santo Agostinho

E-mail: Palomaaragao2020@gmail.com

Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva

Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí

Professora do Centro Universitário Santo Agostinho

E-mail: elisfreitas@unifsa.com.br

Endereço: Brenno Kadalora Ferreira Soares

UNIFSA: Av. Prof. Valter Alencar, 665 - São Pedro, Teresina - PI, 64019-625, Brasil.

Endereço: Paloma Evely Nunes de Aragão

UNIFSA: Av. Prof. Valter Alencar, 665 - São Pedro, Teresina - PI, 64019-625, Brasil.

Endereço: Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva

UNIFSA: Av. Prof. Valter Alencar, 665 - São Pedro, Teresina - PI, 64019-625, Brasil.

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 05/04/2025. Última versão recebida em 15/04/2025. Aprovado em 16/04/2025.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

As doenças zoonóticas, transmitidas entre animais e seres humanos, representam um dos maiores desafios para a saúde pública global, com impacto significativo no Brasil. Este país, com sua grande diversidade ecológica e populacional, enfrenta a emergência e disseminação dessas doenças, que estão intimamente ligadas a fatores ambientais, socioeconômicos e à infraestrutura de saúde. Este estudo busca, assim, oferecer uma compreensão mais direta da distribuição e dos fatores associados às zoonoses no Brasil, utilizando a visualização gráfica dos dados para apoiar. Este estudo caracteriza-se como **descritivo quantitativo**, com foco na análise de dados secundários. A pesquisa utiliza dados epidemiológicos extraídos do **DATASUS**, sistema de informações do Sistema Único de Saúde (SUS), para identificar padrões e tendências nas doenças zoonóticas no Brasil. A análise revela as variações anuais na incidência de zoonoses. Observa-se que, em geral, as doenças exibem flutuações no número de casos ao longo dos anos, com alguns anos apresentando picos de incidência, refletindo possivelmente fatores climáticos, sociais e epidemiológicos. Este estudo sobre as doenças zoonóticas no Brasil destacou a subnotificação de casos e a falta de dados detalhados como obstáculos para a implementação de políticas públicas eficazes de controle e prevenção.

Palavras-chave: Saúde Pública. Doenças Zoonóticas. Epidemiologia.

ABSTRACT

Zoonotic diseases, transmitted between animals and humans, represent one of the greatest challenges for global public health, with a significant impact in Brazil. This country, with its great ecological and population diversity, faces the emergence and spread of these diseases, which are closely linked to environmental, socioeconomic and health infrastructure factors. This study thus seeks to offer a more direct understanding of the distribution and factors associated with zoonoses in Brazil, using graphical visualization of the data to support this. This study is characterized as a quantitative descriptive study, focusing on the analysis of secondary data. The research uses epidemiological data extracted from DATASUS, an information system of the Unified Health System (SUS), to identify patterns and trends in zoonotic diseases in Brazil. The analysis reveals the annual variations in the incidence of zoonoses. It is observed that, in general, diseases exhibit fluctuations in the number of cases over the years, with some years presenting peaks in incidence, possibly reflecting climatic, social and epidemiological factors. This study on zoonotic diseases in Brazil highlighted the underreporting of cases and the lack of detailed data as obstacles to the implementation of effective public control and prevention policies.

Keywords: Public Health. Zoonotic Diseases. Epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

As doenças zoonóticas, transmitidas entre animais e seres humanos, representam um dos maiores desafios para a saúde pública global, com impacto significativo no Brasil. Este país, com sua grande diversidade ecológica e populacional, enfrenta a emergência e disseminação dessas doenças, que estão intimamente ligadas a fatores ambientais, socioeconômicos e à infraestrutura de saúde (JIN *et al.* 2020; MALVY, 2019). O crescimento urbano desordenado, o desmatamento e a intensificação das atividades agropecuárias aumentam o contato entre humanos e animais, facilitando a transmissão de patógenos. Doenças como febre amarela, leishmaniose, hantavirose e raiva são algumas das mais prevalentes, afetando especialmente regiões vulneráveis com acesso limitado a serviços de saúde e saneamento básico (FIOCRUZ, 2021; NUNES, 2019).

Historicamente, a análise de dados tem sido fundamental para entender a distribuição das zoonoses e apoiar a formulação de políticas públicas eficazes. Neste estudo, a abordagem será reestruturada para utilizar gráficos simples baseados em dados epidemiológicos extraídos do DATASUS, sistema de informações do Sistema Único de Saúde (SUS). A proposta é fornecer uma análise acessível, que destaque padrões e tendências nas zoonoses no Brasil por meio de gráficos claros e objetivos, permitindo uma compreensão direta e objetiva dos dados (JIN *et al.* 2020; SANTOS, 2019).

A diversidade ambiental do Brasil, com biomas como a Amazônia, o Pantanal e o Cerrado, contribui para a existência de vetores e reservatórios de diversas zoonoses. As variações regionais e a desigualdade no acesso à saúde exigem uma abordagem diferenciada para enfrentar o problema das zoonoses de maneira mais eficaz. Através de gráficos simples, será possível observar como as diferentes regiões do país são afetadas pelas doenças zoonóticas e como fatores socioeconômicos e ambientais podem influenciar essa distribuição (FIOCRUZ, 2021; DA SILVA; DE OLIVEIRA; DE FARIAS, 2020).

O uso de gráficos permitirá que gestores e pesquisadores visualizem de forma clara a prevalência das doenças zoonóticas em diversas regiões e períodos, facilitando a identificação de áreas com maior necessidade de intervenção. Além disso, a análise de tendências ao longo do tempo pode contribuir para a antecipação de surtos e o desenvolvimento de ações preventivas, como vacinação e controle de vetores (MALVY, 2019; NUNES, 2019). Este estudo busca, assim, oferecer uma compreensão mais direta da distribuição e dos fatores associados às zoonoses no Brasil, utilizando a visualização gráfica dos dados para apoiar a formulação de políticas públicas mais direcionadas e eficazes.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de Estudo

Este estudo caracteriza-se como **descritivo quantitativo**, com foco na análise de dados secundários. A pesquisa utiliza dados epidemiológicos extraídos do **DATASUS**, sistema de informações do Sistema Único de Saúde (SUS), para identificar padrões e tendências nas doenças zoonóticas no Brasil. O estudo visa descrever a distribuição dessas doenças nas diferentes regiões do país ao longo do tempo, por meio de gráficos simples, permitindo uma compreensão clara e objetiva das informações. Sendo assim, o estudo é de natureza **observacional**, já que se baseia em dados previamente coletados, sem a intervenção direta na coleta ou experimentação.

2.2 Caracterização da Área de Estudo

Este estudo abrange o território brasileiro (8.510.000km²), com sua vasta diversidade ambiental e regional. O Brasil, composto por biomas como a Amazônia, o Pantanal e o Cerrado, apresenta condições favoráveis à disseminação de doenças zoonóticas, devido ao contato constante entre humanos e animais, especialmente nas áreas rurais. A pesquisa utiliza dados do **DATASUS** para analisar a incidência dessas doenças em diferentes regiões, considerando fatores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura de saúde. O foco está em identificar padrões de distribuição e compreender os determinantes associados à propagação das zoonoses no país.

2.3 Amostra

A amostra incluiu informações provenientes do DATASUS. A amostra de dados abrangeu um período específico de 10 anos, entre 2014 e 2024, para capturar tendências e padrões ao longo do tempo. O tamanho da amostra foi ajustado para fornecer resultados estatisticamente significativos, com a quantidade de dados variando conforme a disponibilidade e a frequência das zoonoses nas diferentes regiões.

2.4 Procedimento de Coleta de Dados

Para obter os dados epidemiológicos, foram realizadas consultas ao banco de dados do DATASUS, no qual cada registro incluiu detalhes sobre a localização geográfica dos casos, a nível nacional e o ano de ocorrência.

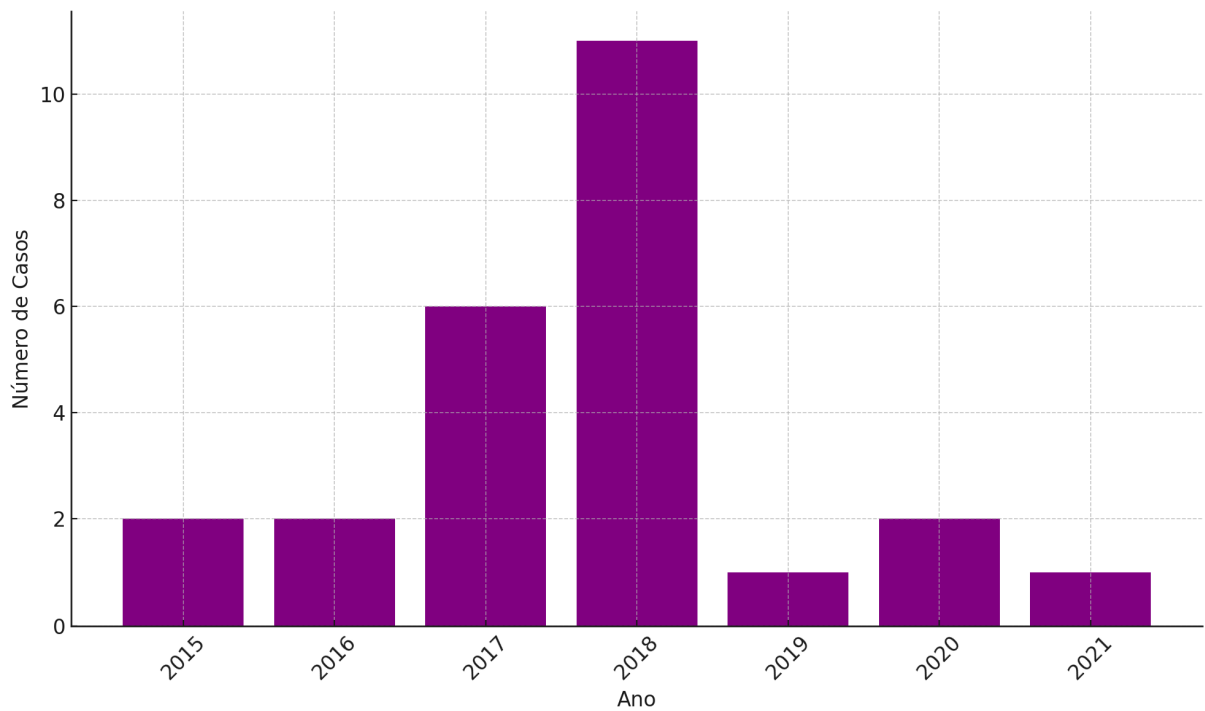
Após a coleta, os dados foram integrados em uma base única, associando os casos de zoonoses às variáveis ambientais e socioeconômicas, e foram formatados e normalizados para garantir consistência.

2.5 Aspectos Legais e Éticos

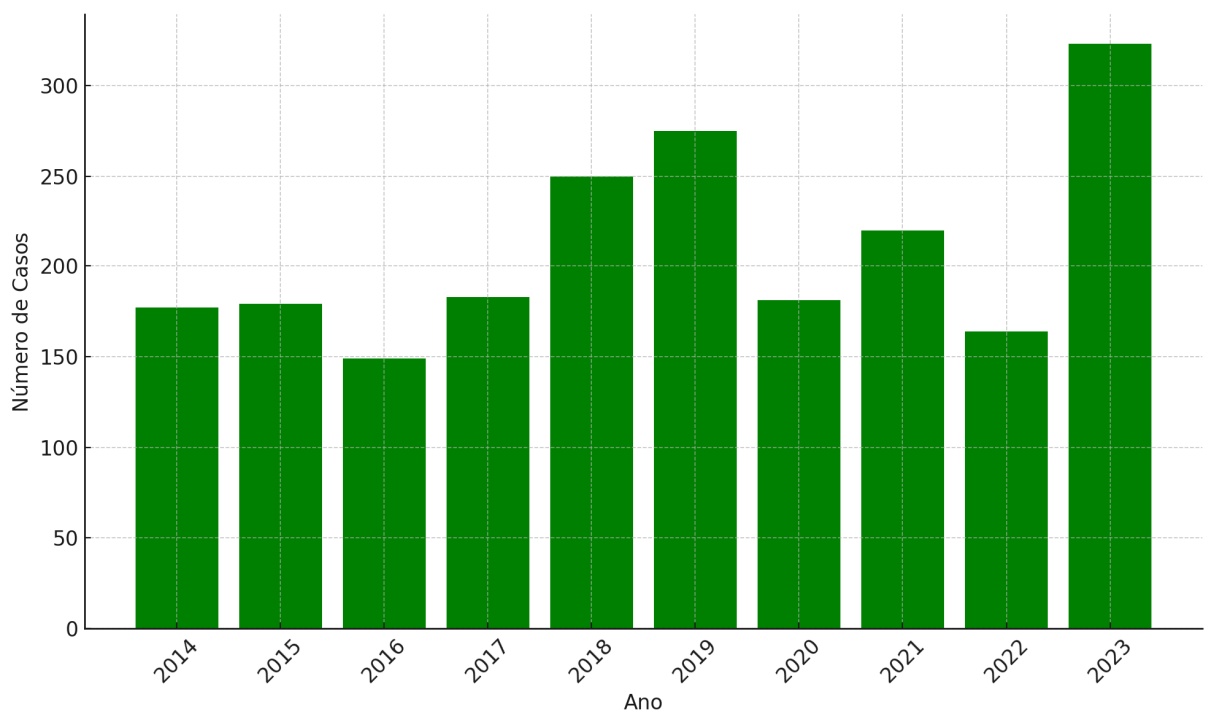
Os dados analisados foram obtidos exclusivamente de bancos de dados de acesso público, especificamente do DATASUS, o que dispensa a necessidade de avaliação por um Comitê de Ética. Essa dispensa foi em conformidade com as Resoluções nº 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Vale destacar que estudos baseados em informações de domínio público, acessíveis ao público em geral e provenientes de bases de dados que não permitem a identificação individual dos participantes não requerem registro no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

3 RESULTADOS

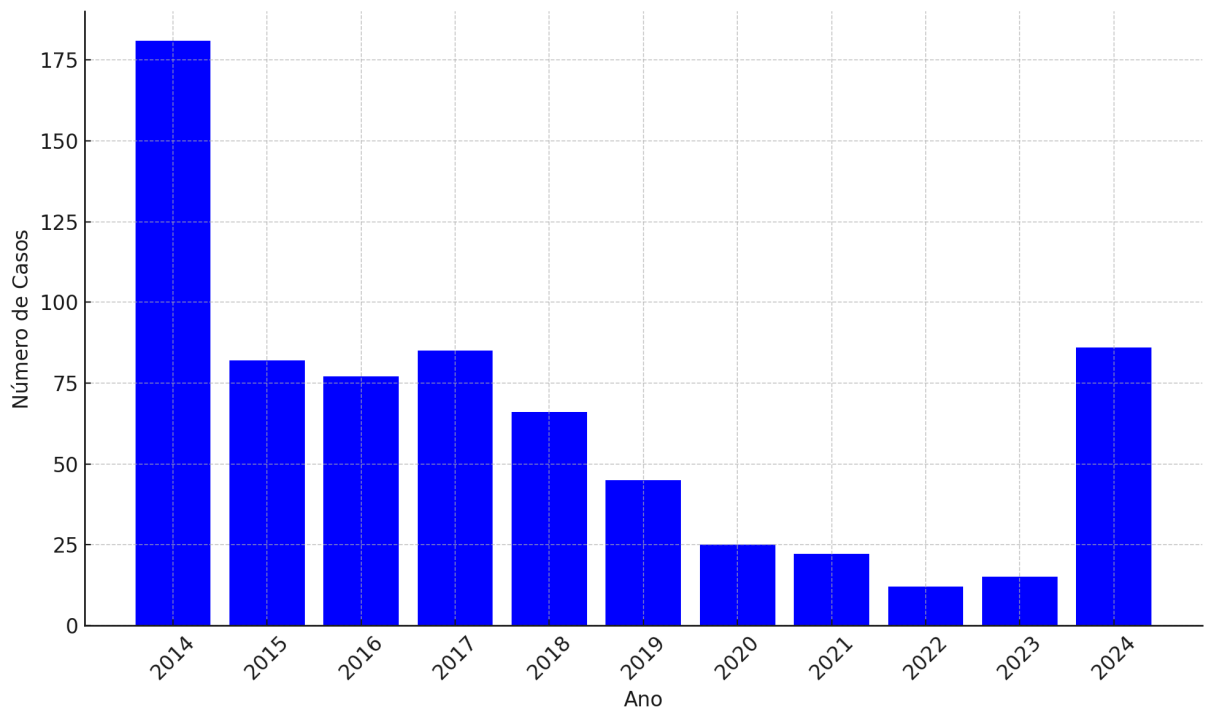
Os gráficos apresentados mostram a evolução dos casos de doenças zoonóticas no Brasil entre os anos de 2014 a 2024. A análise revela as variações anuais na incidência de zoonoses. Observa-se que, em geral, as doenças exibem flutuações no número de casos ao longo dos anos, com alguns anos apresentando picos de incidência, refletindo possivelmente fatores climáticos, sociais e epidemiológicos. Esses resultados são fundamentais para entender o comportamento dessas doenças e auxiliar na formulação de políticas públicas de saúde direcionadas à prevenção e controle.

Gráfico 1 – Evolução do número de casos da raiva humana no Brasil.

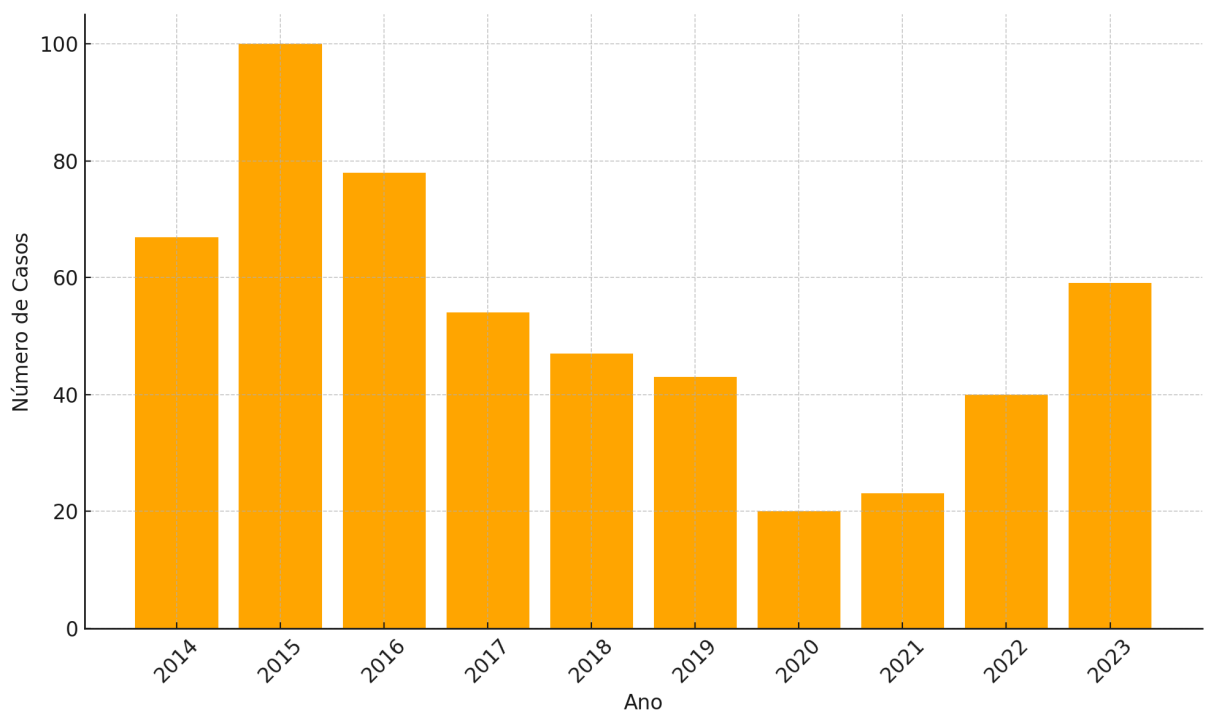
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 2 – Evolução do número de casos de febre maculosa no Brasil.

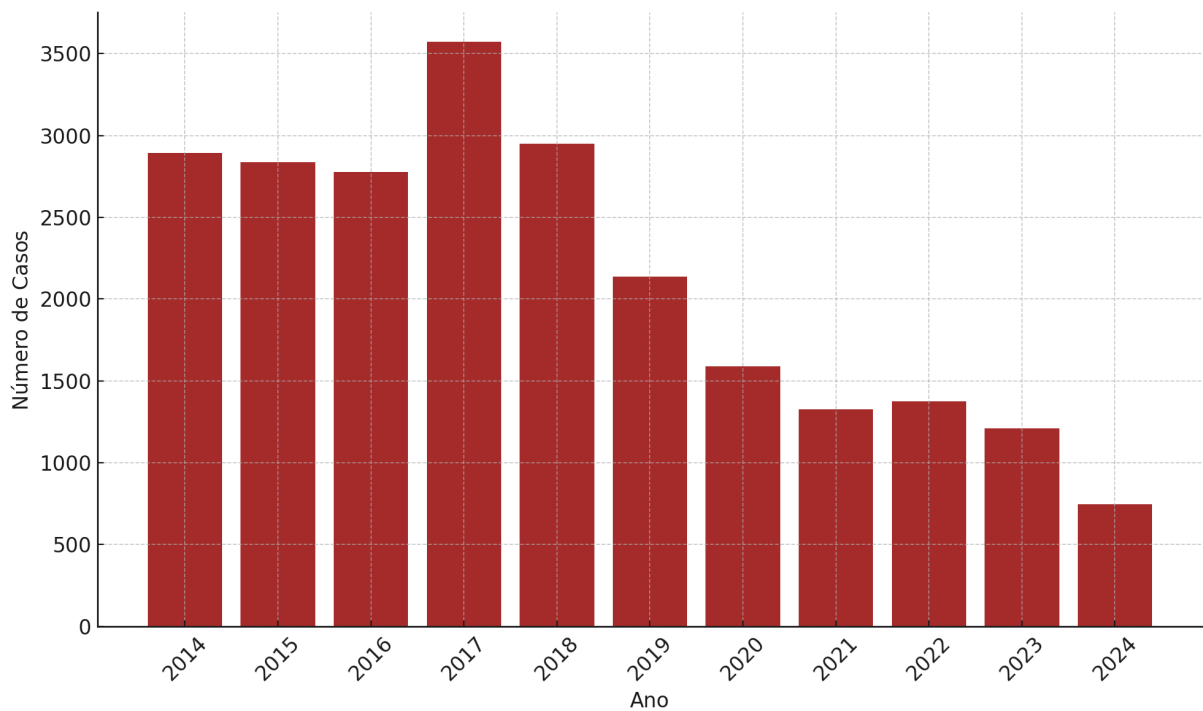
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 3 – Evolução do número de casos de febre tifoide no Brasil.

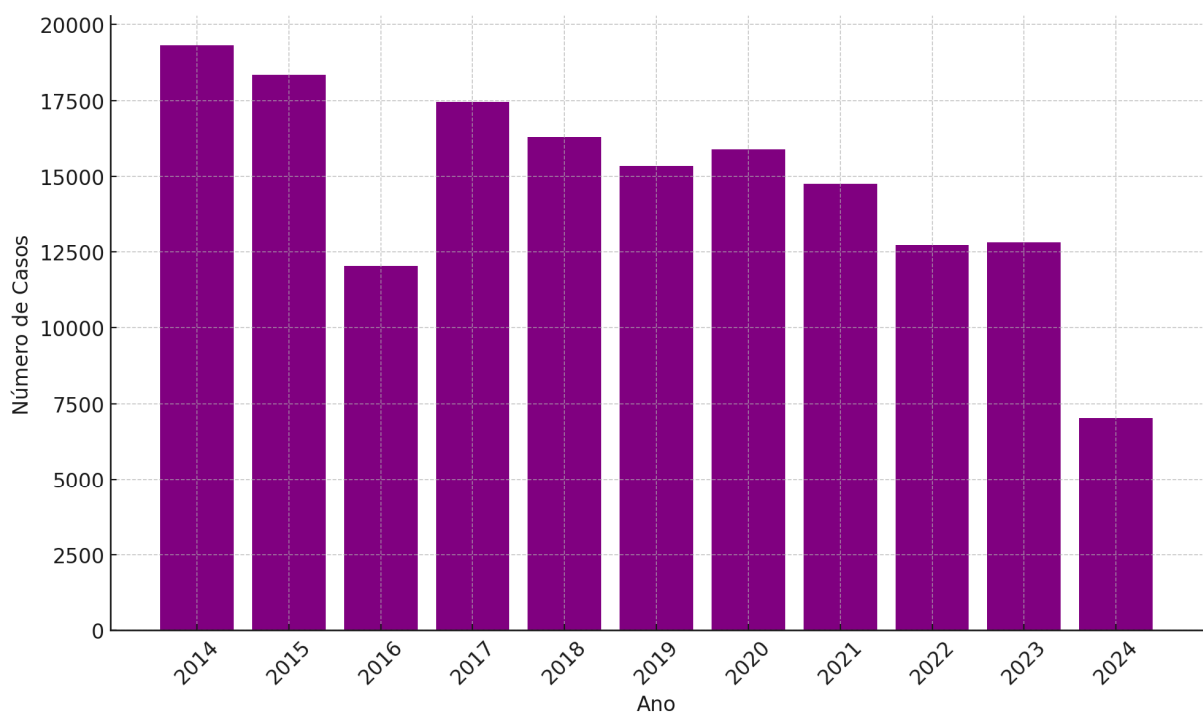
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 4 – Evolução do número de casos de hantaviroses no Brasil.

Fonte: DATASUS, 2025.

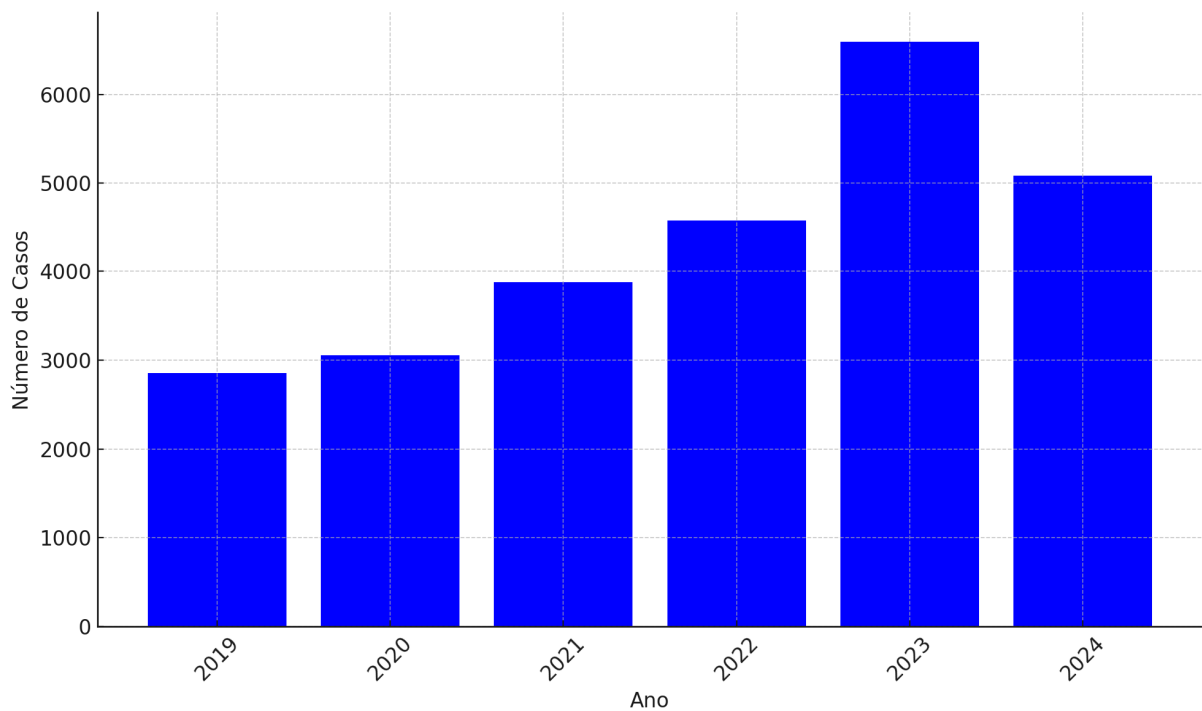
Gráfico 5 – Evolução do número de casos de leishmaniose visceral no Brasil.

Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 6 – Evolução do número de casos de leishmaniose tegumentar americana no Brasil.

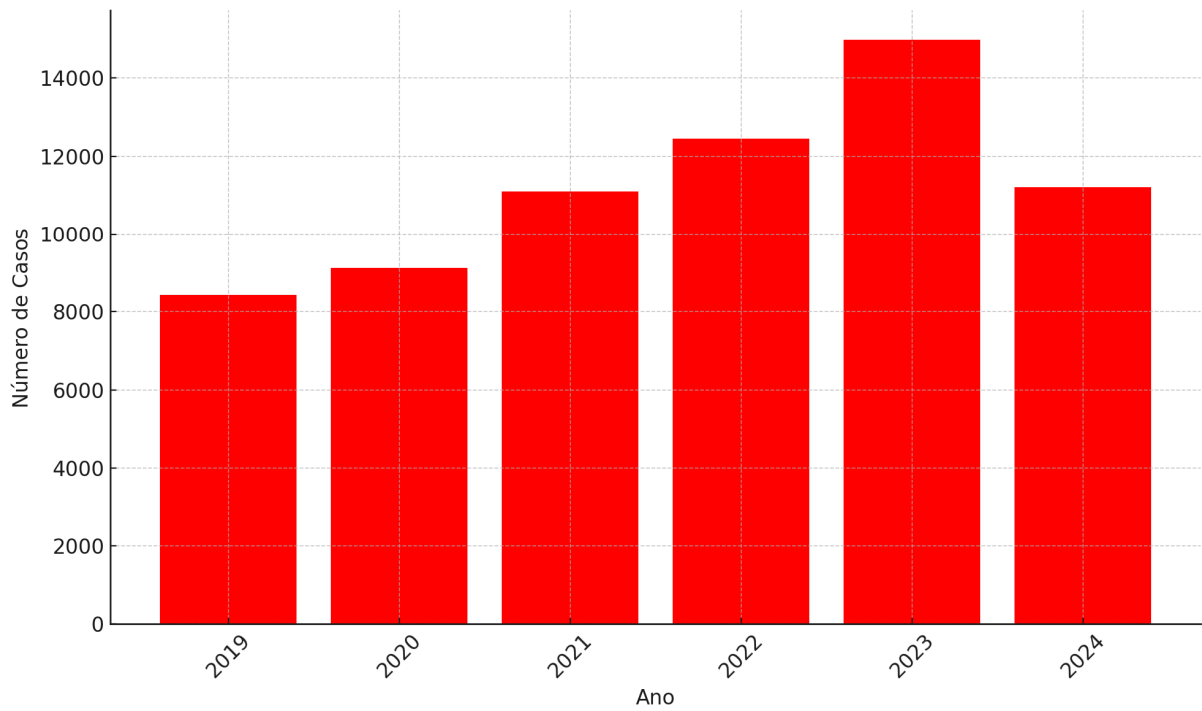
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 7 – Evolução do número de casos de toxoplasmose congênita no Brasil.

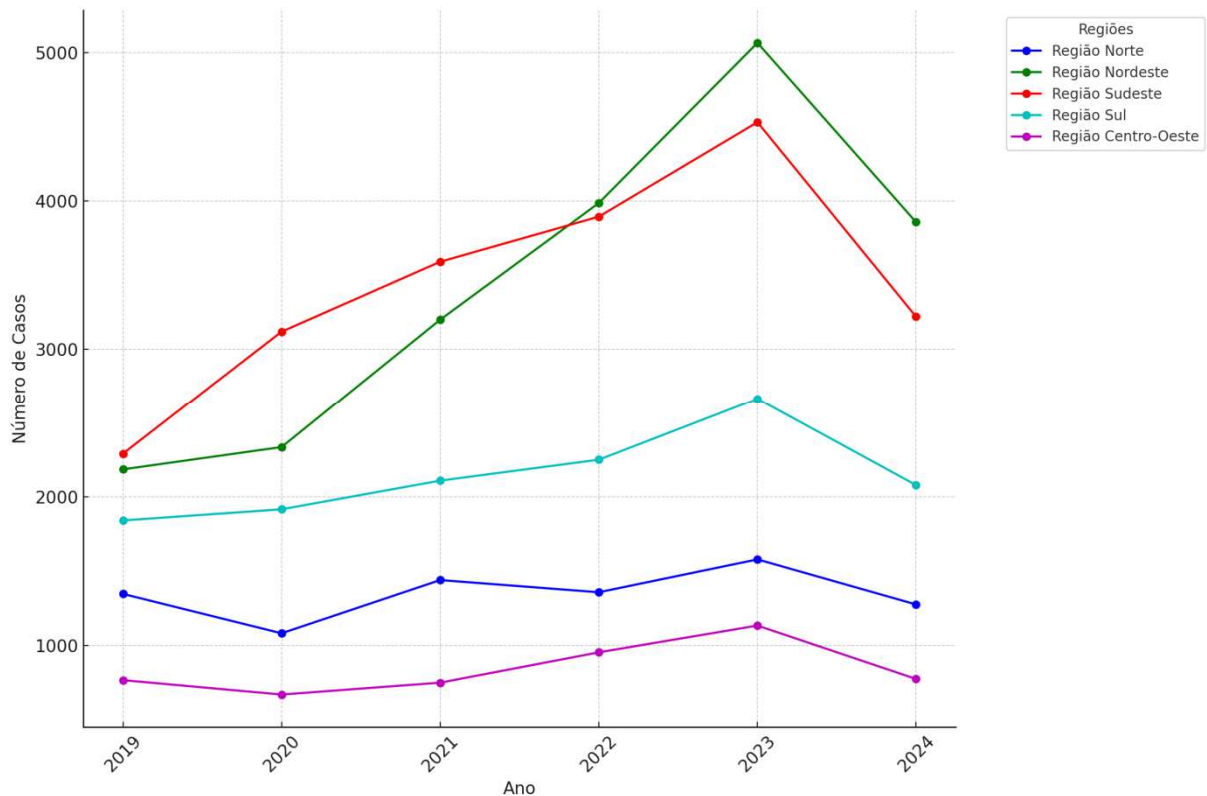


Fonte: DATASUS, 2025.

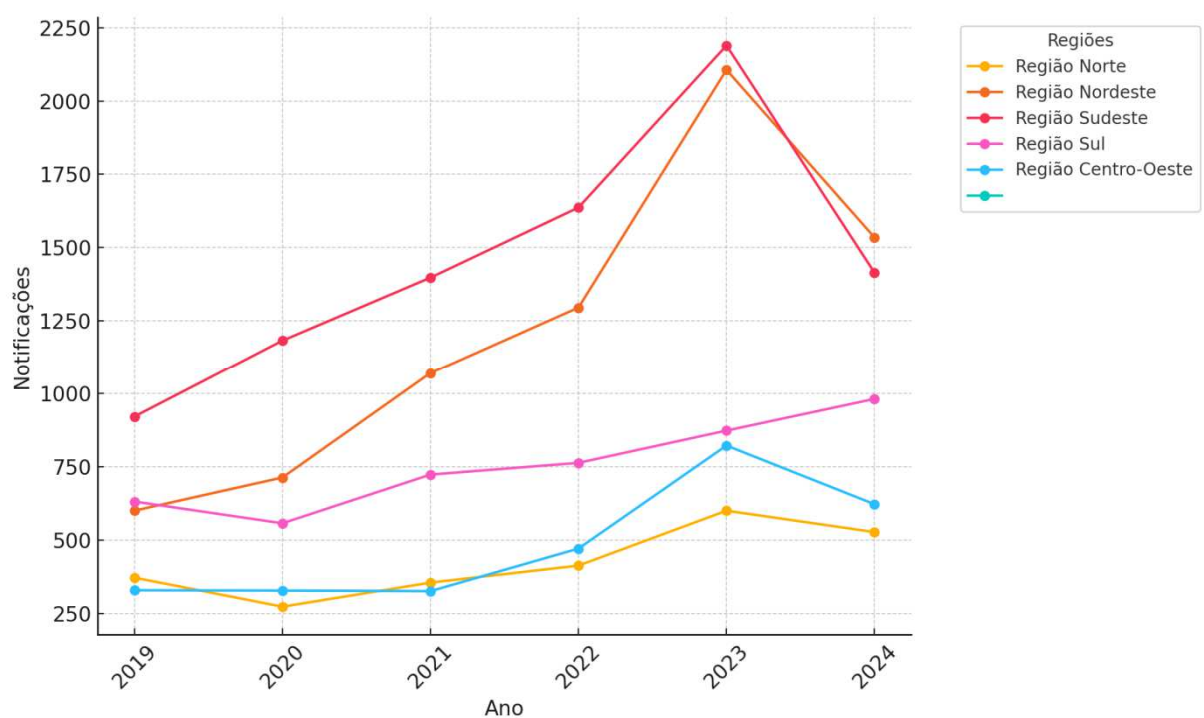
Gráfico 8 – Evolução do número de casos de toxoplasmose gestacional no Brasil.



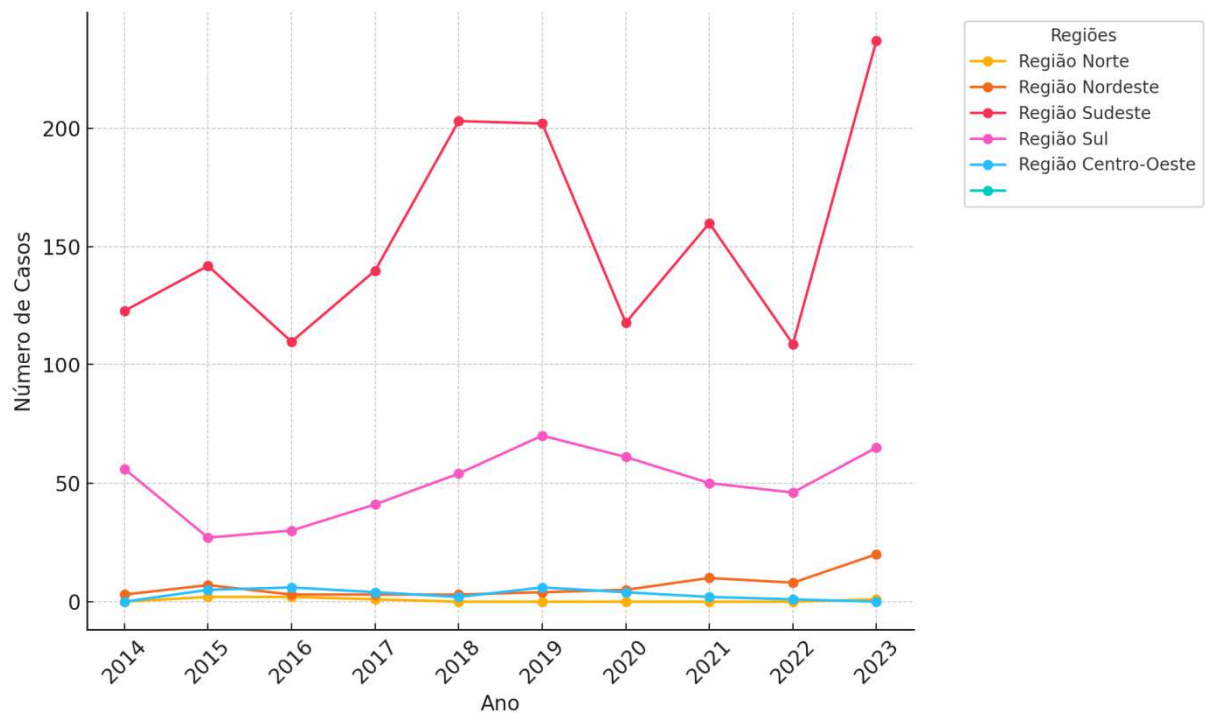
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 9 – Evolução da toxoplasmose gestacional nas regiões do Brasil.

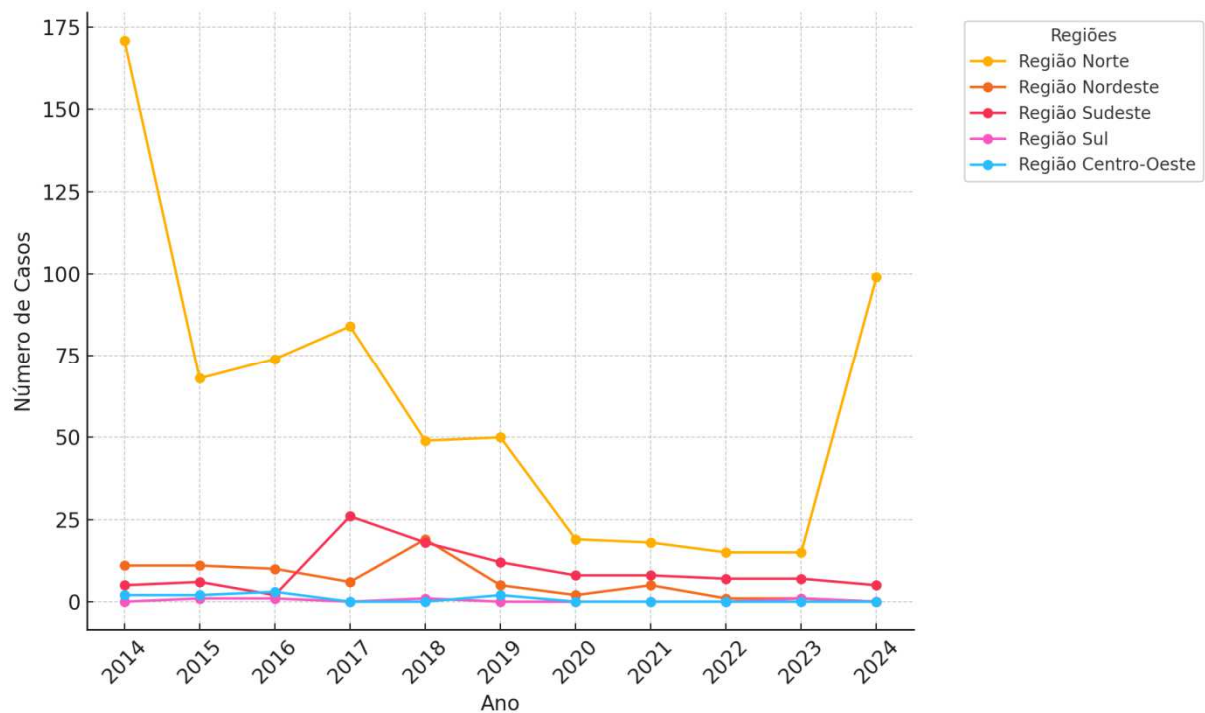
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 10 – Evolução da toxoplasmose congênita nas regiões do Brasil.

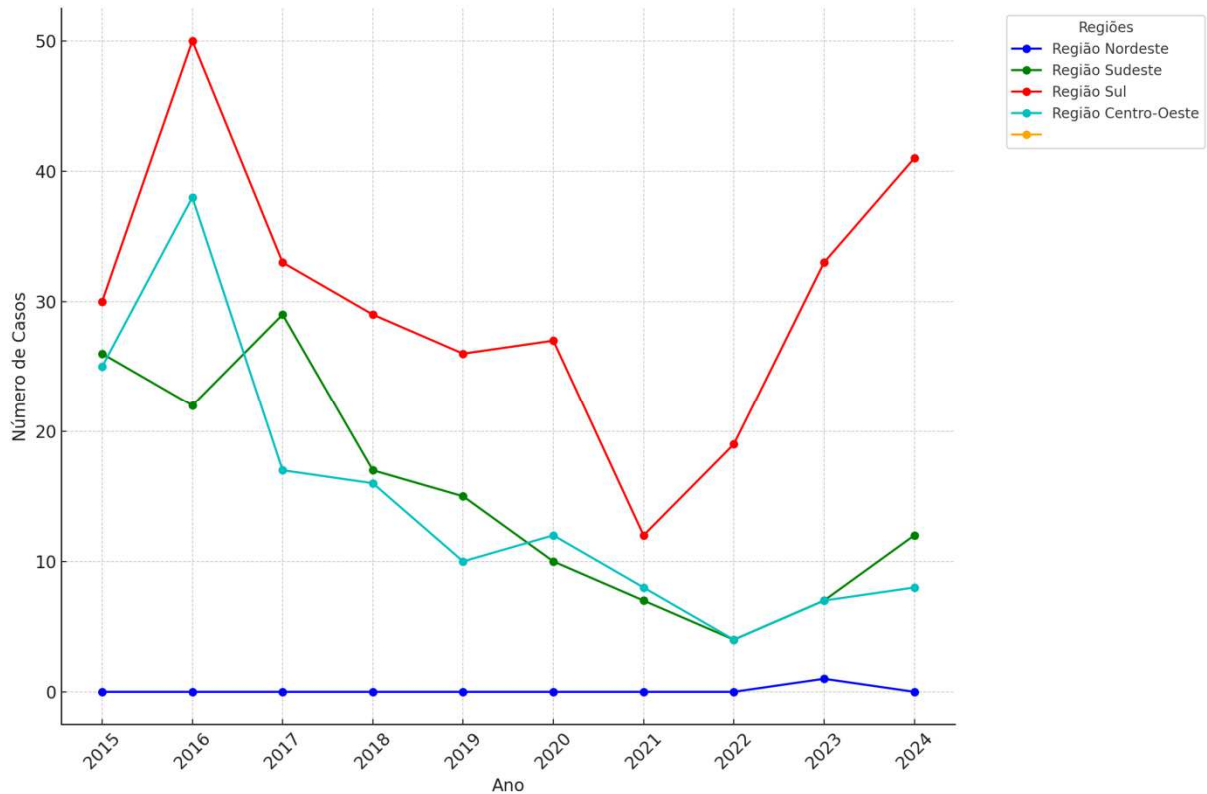
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 11 – Evolução da febre maculosa nas regiões do Brasil.

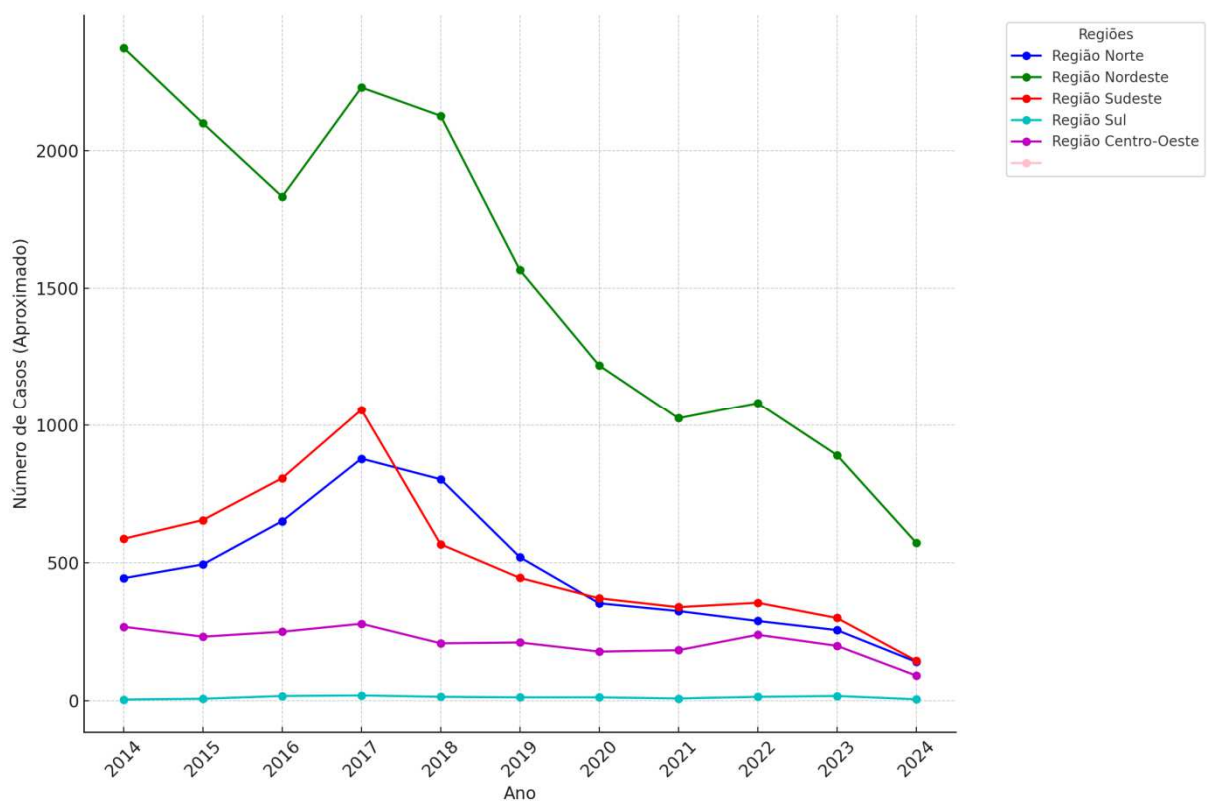
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 12 – Evolução da febre tifoide nas regiões do Brasil.

Fonte: DATASUS, 2025.

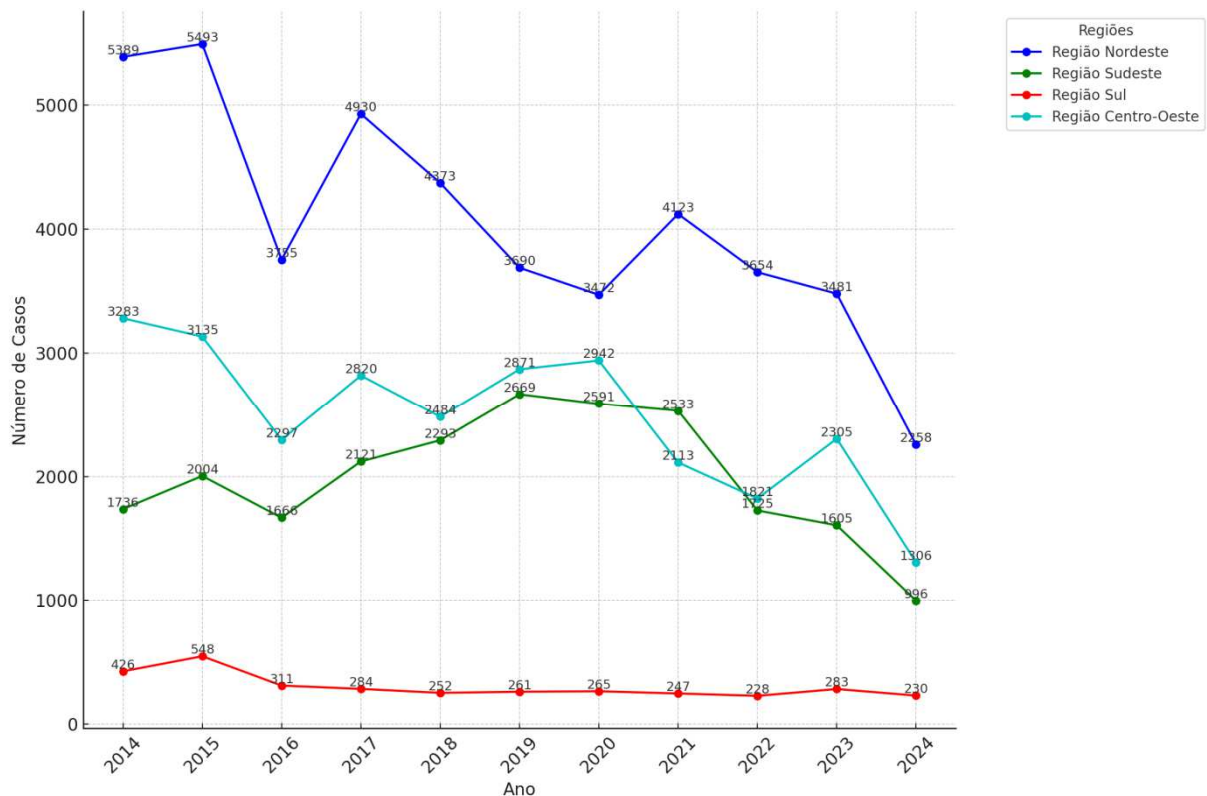
Gráfico 13 – Evolução das hantaviroses regiões do Brasil.

Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 14 – Evolução da leishmaniose visceral regiões do Brasil.

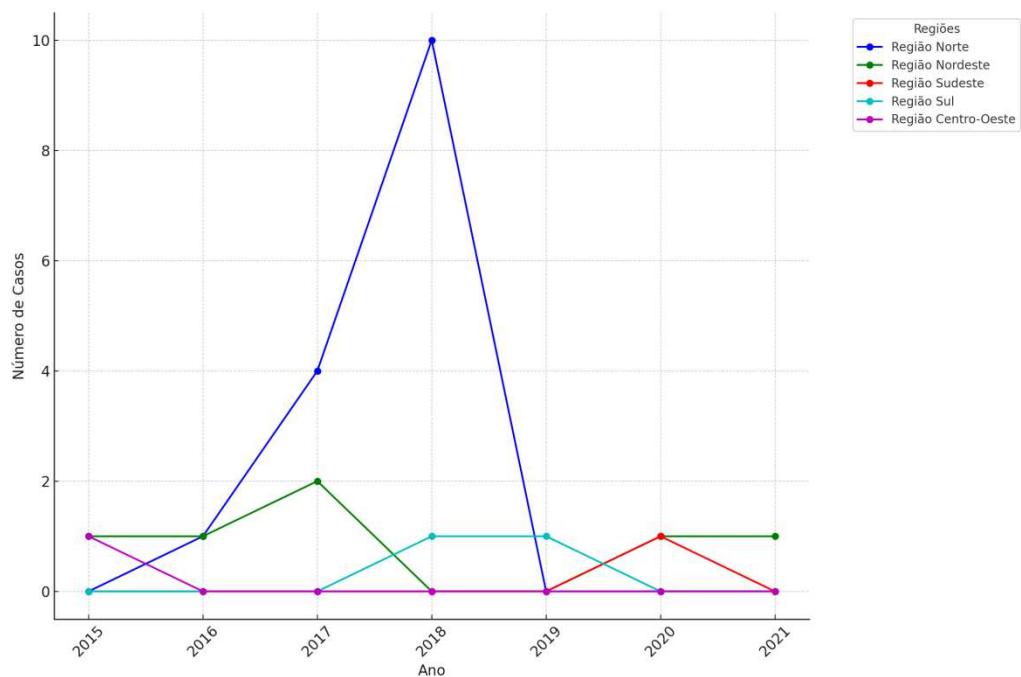
Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 15 – Evolução da leishmaniose tegumentar americana regiões do Brasil.



Fonte: DATASUS, 2025.

Gráfico 16 – Evolução da raiva humana nas regiões do Brasil.



Fonte: DATASUS, 2025.

4. DISCUSSÃO

As doenças zoonóticas, aquelas que são transmitidas de animais para seres humanos, têm representado um desafio significativo para a saúde pública no Brasil. As informações sobre a evolução dessas doenças, como a febre maculosa, a toxoplasmose, a febre tifoide, a leishmaniose visceral e tegumentar, e a raiva humana, são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas de controle e prevenção. No entanto, ao analisar os dados disponíveis, é possível identificar lacunas importantes, incluindo a subnotificação de casos e a falta de dados precisos sobre a real extensão da incidência dessas doenças (FIOCRUZ, 2021; NUNES, 2019).

A subnotificação de casos é um problema persistente no Brasil. Dados epidemiológicos confiáveis são fundamentais para que o governo, as autoridades de saúde pública e os pesquisadores possam traçar estratégias eficazes para combater as doenças zoonóticas. No entanto, os registros oficiais muitas vezes não refletem a real magnitude da incidência dessas doenças. A subnotificação pode ocorrer por diversas razões, incluindo falta de acesso à saúde, diagnósticos imprecisos ou até a ausência de sistemas de vigilância adequados nas regiões mais afetadas. Por exemplo, em algumas regiões mais distantes ou com pouca infraestrutura, pode ser difícil para os médicos identificarem e notificarem corretamente os casos, o que impede que as autoridades de saúde pública monitorem adequadamente a propagação da doença.

Além disso, a escassez de dados sobre casos existentes em algumas áreas do Brasil limita a capacidade de análise epidemiológica. Muitas vezes, os dados de casos notificados estão disponíveis apenas para algumas doenças ou em períodos específicos, o que dificulta a construção de uma visão abrangente da evolução das doenças zoonóticas ao longo do tempo. A falta de dados detalhados pode ser atribuída à insuficiência de recursos financeiros para a realização de estudos populacionais em larga escala, bem como a falta de capacitação das equipes de saúde pública para a coleta e análise dos dados.

As taxas de incidência das doenças zoonóticas no Brasil também apresentam variações significativas entre as diferentes regiões, e esses padrões estão frequentemente correlacionados com fatores sociodemográficos. Regiões com menor acesso a serviços de saúde, infraestrutura inadequada e maiores índices de pobreza frequentemente apresentam maiores taxas de incidência dessas doenças. Por exemplo, doenças como a febre maculosa e a leishmaniose visceral são mais comuns em áreas rurais ou periféricas, onde as condições de higiene e a convivência mais estreita com animais podem aumentar o risco de infecção.

Nas regiões do Norte e Nordeste, onde a pobreza é mais prevalente, a falta de saneamento básico e a maior proximidade com animais silvestres ou domésticos, como roedores e cães, tornam a transmissão de zoonoses mais provável. A febre maculosa, por exemplo, tem uma incidência mais alta em áreas rurais e é comumente associada a atividades como a agricultura, onde as pessoas estão em maior contato com carrapatos infectados. Da mesma forma, a leishmaniose tegumentar, que afeta a pele e as mucosas, tem se mostrado mais incidente em áreas com condições sanitárias precárias e alta densidade de mosquitos vetores. Além disso, doenças como a toxoplasmose gestacional, febre tifoide, leishmaniose visceral e raiva têm sido mais incidentes nas regiões Norte e Nordeste, contribuindo para a alta carga de doenças zoonóticas nessas áreas.

No entanto, a incidência de doenças zoonóticas também apresenta padrões distintos no Sudeste e Sul do Brasil. Nessas regiões, doenças como a toxoplasmose congênita, a febre maculosa e as hantavirose têm sido mais prevalentes. A toxoplasmose congênita, por exemplo, é uma preocupação constante devido aos riscos que representa para os recém-nascidos. A febre maculosa, transmitida por carrapatos, tem mostrado aumento nos últimos anos, com novos focos surgindo em áreas de maior concentração urbana e rural. A hantavirose, por sua vez, está mais associada a áreas de maior contato com roedores, o que tem implicações para a saúde pública nessas regiões.

A raiva, uma doença que historicamente foi um grande problema de saúde no Brasil, atualmente está sob controle devido ao esforço contínuo de vacinação de animais, especialmente cães e gatos. A implementação de campanhas de vacinação em massa tem sido fundamental para a diminuição de casos humanos, com os números caindo drasticamente. No entanto, outras doenças, como a toxoplasmose, apresentaram um aumento preocupante nos últimos anos, demandando mais atenção das autoridades sanitárias.

A esporotricose, uma infecção fúngica que afeta principalmente a pele, mas pode atingir outros órgãos, passou a ser considerada uma doença de notificação compulsória no Brasil. Essa medida foi adotada devido ao aumento significativo dos casos, especialmente nas regiões urbanas, onde a doença é transmitida principalmente por gatos infectados, mas também por outros animais e pessoas. A notificação compulsória visa a melhorar o monitoramento, o controle e a prevenção da doença, permitindo que as autoridades de saúde pública possam adotar medidas mais eficazes para conter sua propagação. A inclusão da esporotricose no rol de doenças de notificação compulsória também contribui para o direcionamento de recursos e o desenvolvimento de estratégias mais eficientes no tratamento

e na conscientização da população sobre os riscos e formas de prevenção da doença (BRASIL, 2015).

Em relação à leishmaniose, enquanto os casos estavam em uma tendência de redução ao longo dos anos, houve uma leve aceleração nos últimos dois anos, com aumento na ocorrência de febre maculosa, febre tifoide e hantavirose. A febre tifoide, que tem estreita relação com condições de saneamento básico inadequado, foi uma das doenças que mais aumentaram na última década, refletindo as dificuldades em garantir o acesso à água potável e esgoto tratado em algumas regiões. A contínua vigilância e ações integradas entre governos municipais, estaduais e federais são fundamentais para combater o avanço dessas doenças e melhorar a saúde da população brasileira.

Além disso, o trabalho em áreas rurais ou em ambientes com exposição constante a animais e vetores (como mosquitos e carrapatos) aumenta a probabilidade de contágio. A combinação de fatores como o acesso limitado a recursos médicos, a falta de informação sobre prevenção e as condições de vida precárias contribui para o aumento da incidência dessas doenças.

A evolução das doenças zoonóticas no Brasil é um fenômeno complexo que envolve tanto fatores biológicos quanto sociodemográficos. A subnotificação e a falta de dados precisos são obstáculos críticos para o entendimento da verdadeira extensão dessas doenças, o que prejudica a formulação de políticas de saúde pública adequadas. A análise das condições sociodemográficas nas regiões mais afetadas revela que a pobreza, a falta de infraestrutura e o acesso limitado a serviços de saúde são fatores determinantes para a alta incidência de doenças zoonóticas. Portanto, é essencial que o Brasil invista em sistemas de vigilância mais robustos e em estratégias que integrem a educação em saúde e a melhoria das condições de vida para combater de forma mais eficaz as doenças zoonóticas.

A assistência à saúde e seus recursos precisam ser acessíveis à sociedade. Para isso, é essencial dar prioridade aos serviços de saneamento básico, à prevenção de doenças e à preservação do meio ambiente. As ações relacionadas ao saneamento devem ser tratadas como uma prioridade pelo governo. No entanto, é fundamental que haja um equilíbrio entre os aspectos ecológicos, econômicos e sociais, de modo que as necessidades básicas de cada pessoa sejam atendidas de maneira responsável, sem promover o consumismo ou o desperdício. Além disso, todos devem ter igualdade de oportunidades para desenvolver seu potencial, com a conscientização sobre a preservação dos recursos naturais e a prevenção de doenças (RODRIGUES *et al.*, 2017).

5 CONCLUSÃO

Este estudo sobre as doenças zoonóticas no Brasil destacou a subnotificação de casos e a falta de dados detalhados como obstáculos para a implementação de políticas públicas eficazes de controle e prevenção. A evolução de doenças como febre maculosa, toxoplasmose e leishmaniose revela a urgência de melhorar os sistemas de vigilância e análise de dados. A subnotificação, especialmente em regiões isoladas, reforça a necessidade de capacitação das equipes de saúde e investimentos em educação para a saúde. Além disso, as altas taxas de incidência estão associadas às condições de vida das populações, particularmente no Norte e Nordeste, onde a falta de infraestrutura agrava a exposição a zoonoses. Assim, é essencial adotar políticas públicas que melhorem as condições socioeconômicas, como saneamento básico e acesso a cuidados médicos. A luta contra as doenças zoonóticas exige uma abordagem integrada, combinando controle sanitário com melhorias sociais e educacionais, para garantir a saúde das populações mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Esporotricose humana passa a ser de notificação compulsória**. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/janeiro/esporeticose-humana-passa-a-ser-de-notificacao-compulsoria>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- DA SILVA, R. C.; DE OLIVEIRA, P. A.; DE FARIAS, L. A. Particularidades do *Ancylostoma caninum*: Revisão. **Pubvet**, v. 15, p. 143, 2020.
- DATASUS. Ministério da Saúde. **Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN)**. 2025. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>. Acesso em: 27 abr 2025.
- FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Combate à epidemia de H1N1: um histórico de sucesso**. Centro de Estudos Estratégicos da FIOCRUZ. Ministério da Saúde, Brasil. 2021. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1314>. Acesso em: 10 de setembro de 2024.
- JIN, Y. *et al.* Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. **Viruses**, v. 12, n. 372, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/v12040372>. Acesso em: 10 de setembro de 2024.
- MALVY, D. *et al.* Ebola virus disease. **Lancet**, v. 2, n. 393, 10174, p. 936-948, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33132-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33132-5). Acesso em: 10 de setembro de 2024.

NUNES, F. B. P. **Eliminação dos riscos de transmissão da Febre Maculosa Brasileira por meio do manejo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) em uma área de transmissão no município de Itu-SP**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-27062019-101117/publico/Fernanda_Battistella_Passos_Nunes_corrigida.pdf. Acesso em: 10 de setembro de 2024.

RODRIGUES, C. F. M *et al.* Desafios da saúde pública no Brasil: relação entre zoonoses e saneamento. **Scire Salutis**, v.7, n.1, p.27-37, 2017.

SANTOS, E. W. *et al.* Conhecimento sobre a transmissão e profilaxia da febre amarela no município de São Paulo, Brasil. **PUBVET**, v. 13, n. 11, a447, p.1-5, 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/7632d0f18a85a5f5c7000421703717d2.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

SOARES, B. K. F; ARAGÃO, P. E. N; SILVA, E. R. D. F. S. Análise de Doenças Zoonóticas no Brasil Utilizando Dados do Datasus. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 11, n. 1, art. 1, p. 03-20, jan./abr. 2024.

Contribuição dos Autores	B. K. F. Soares	P. E. N. Aragão	E. R. D. F. S. Silva
1) concepção e planejamento.	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X