



Análise da Morbimortalidade por Leptospirose no Rio Grande do Sul: Impactos das Enchentes de 2024

Natália Marques Pimenta¹; Luiza Bisognin Marchesan²; Ana Lígia Tiemi Soares Nishimura³; Samantha Corrêa Batista da Silva⁴; Yasmim Melo Costa de Azevedo⁵; Nilson Marques Silva Júnior⁶

¹ Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM; ² Universidade Franciscana – UFN;

³ Universidade de Gurupi - UNIRG; ⁴ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; ⁵ Universidade Nove de Julho – UNINOVE;

⁶ Faculdade Pitágoras de Medicina de Eunápolis – FPME

e-mail autora correspondente: nataliapimenta2005@gmail.com

Palavras-chave

Leptospira spp;

Estudo Observacional;

Mortalidade;

Inundações

Keywords

Leptospira spp;

Observational Study;

Mortality;

Floods.

Resumo: Leptospirose é uma infecção causada pela bactéria leptospira, encontrada na urina de roedores. Durante enchentes, essas bactérias podem se espalhar pela facilidade de disseminação, contaminando água, alimentos e outros objetos, elevando o risco de infecção. Objetivo: Esse estudo descreve a epidemiologia e a morbimortalidade da leptospirose no Rio Grande do Sul, antes e depois das enchentes, no ano de 2024. Metodologia: Estudo ecológico de série temporal realizado com dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Resultados e discussão: O estudo constatou que as enchentes no Rio Grande do Sul geraram um aumento de 82,19% nos casos de leptospirose entre janeiro e maio de 2024, em comparação a 2022 e 2023. A doença, de caráter endêmico, pode se tornar epidêmica durante períodos prolongados de chuvas. A maioria dos casos ocorreu entre homens, devido à exposição ocupacional, com predomínio entre pessoas brancas, refletindo a demografia do estado. A faixa etária mais afetada foi de 20 a 59 anos, classe economicamente ativa. Conclusão: Para controle e prevenção, o estudo sugeri a importância de campanhas educativas e de conscientização para reduzir a vulnerabilidade em futuros desastres ambientais.

Abstract: Introduction: Leptospirosis is an infection caused by the *Leptospira* bacteria, found in the urine of rodents. During floods, these bacteria can spread easily due to their capacity for dissemination, contaminating water, food, and other objects, thereby increasing the risk of infection. Objective: This study describes the epidemiology, the morbidity and mortality of leptospirosis in the state of Rio Grande do Sul, before and after the floods, in the year of 2024. Methodology: An ecological time series study using secondary data from the Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) obtained from the Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Results and Discussion: The study found that the floods in Rio Grande do Sul led to an 82.19% increase in leptospirosis cases between January and May 2024, compared to 2022 and 2023. The disease, which is endemic, can become epidemic during extended periods of rainfall. The majority of cases occurred among men, due to occupational exposure, with a predominance among white individuals, reflecting the state's demographic profile. The most affected age group was from 20 to 59 years, the economically active class. Conclusion: For control and prevention, the study suggests the importance of educational campaigns and awareness programs to reduce vulnerability in future environmental disasters.



Introdução

A leptospirose é uma zoonose infectocontagiosa, causada por uma bactéria do tipo espiroqueta, do gênero *Leptospira*. Sua transmissão ocorre através da água, alimentos contaminados pela urina de roedores, sendo o rato, o principal transmissor. A doença quando não tratada rapidamente, pode-se agravar, gerando infecção multissistêmica (Oliveira et al., 2022).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a leptospirose uma doença negligenciada, já que o tratamento inadequado das águas das chuvas do saneamento básico, bem como moradias em condições insalubres em decorrência da desordem urbana favorecem para o seu surgimento. Segundo Arsky e Arruda (2004), no Brasil a doença é mais relatada em regiões de inundação e em períodos chuvosos. Em períodos chuvosos pode ocorrer aumento de taxa de mortalidade entre 5% a 40%. No Brasil a letalidade pode chegar a 50%, quando o quadro é agravado por hemorragia pulmonar associada (Brasil, 2014).

A disseminação dessa zoonose está associada com fatores climáticos e socioeconômicos que atingem países tropicais da, América Central, América do Sul e também no Sudeste Asiático e Oceania. A falta de saneamento básico, escassez de água potável e o crescimento demográfico, favorecem a disseminação da doença. Há aumento de casos principalmente em locais com acúmulo de lixos, áreas alagadas e contaminada pela leptospirose. A participação do poder público é fundamental para reduzir os riscos de disseminação da doença, garantindo os serviços básicos à população, situação ocorrida no Rio Grande do Sul após enchente em 2024 (Tomaz, 2022).

Dentre os principais sintomas iniciais encontrados na leptospirose, destacam-se a mialgia, cefaleia e febre. Conforme a doença vai progredir, aparecem outros sintomas como náuseas, vômitos, fraqueza e icterícia (Oliveira et al., 2022). A doença apresenta a fase precoce, mais comum (90%), porém mais difícil o diagnóstico e fase tardia, (10 a 15%) dos pacientes desenvolvem formas graves como icterícia, insuficiência renal e hemorragias, sendo a forma pulmonar a manifestação mais grave da doença, com alta letalidade (Brasil, 2014).

OBJETIVO

Analisar a epidemiologia e a morbimortalidade da leptospirose antes e após as enchentes no Rio Grande do Sul, correlacionando o aumento pluviométrico com o surgimento da leptospirose e a população atingida pela doença nesse período.

METODOLOGIA

O estudo é de caráter retrospectivo, transversal e quantitativo. Trata-se de uma análise epidemiológica sobre os casos confirmados de leptospirose no estado do Rio Grande do Sul (RS), na região Sul do Brasil, comparando a prevalência e o perfil epidemiológico da doença antes e depois das enchentes nos meses de abril e maio de 2024.

Como recorte temporal, foi-se considerado o período "pré-enchentes" como os anos de 2022, 2023 e parte de 2024 (somente os meses de janeiro, fevereiro e março) e o período "pós-enchentes" como desde o mês da primeira inundação até o mês anterior à confecção desta pesquisa. Logo, o período após a catástrofe ambiental foi categorizado como abril, maio, junho, julho e agosto, à medida que a coleta de dados se deu no mês de setembro.

Os dados retratados e analisados neste estudo foram coletados pelo site do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), anexado nas Figuras 1 e 2. Como os dados analisados são secundários, não foi necessário apreciação do comitê de ética.

Figura 1: Fluxograma da coleta de dados para perfil epidemiológico no DATASUS

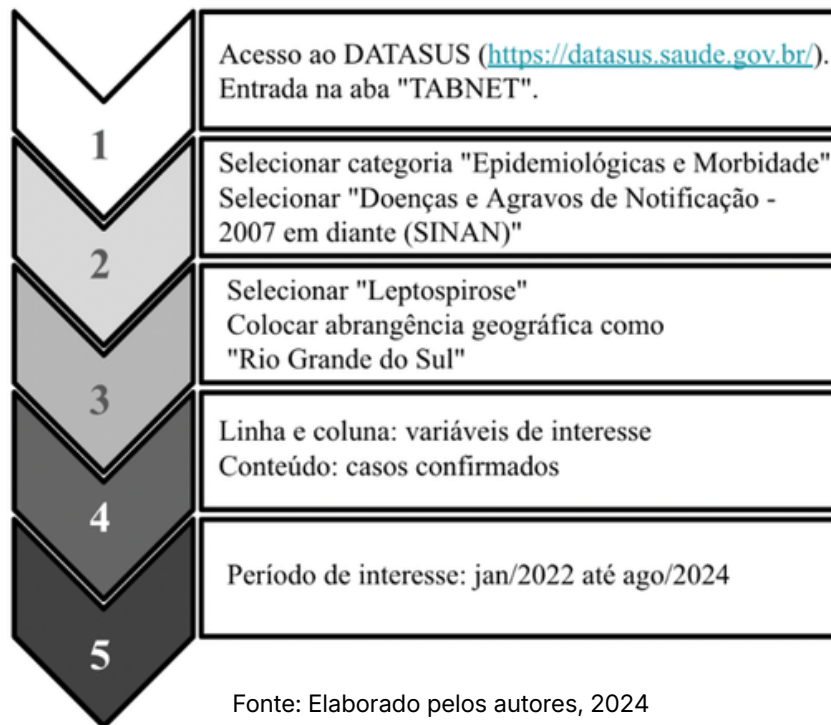
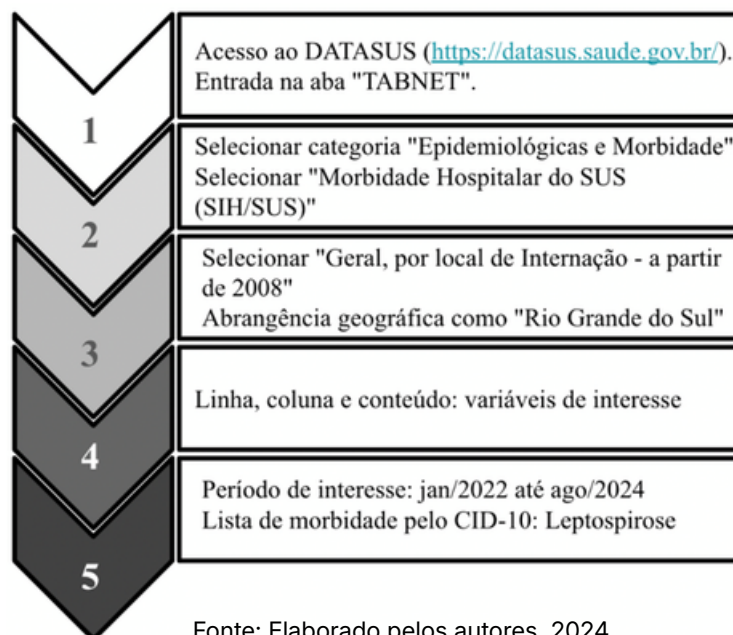


Figura 2: Fluxograma da coleta de dados para análise de internações e óbitos no DATASUS.



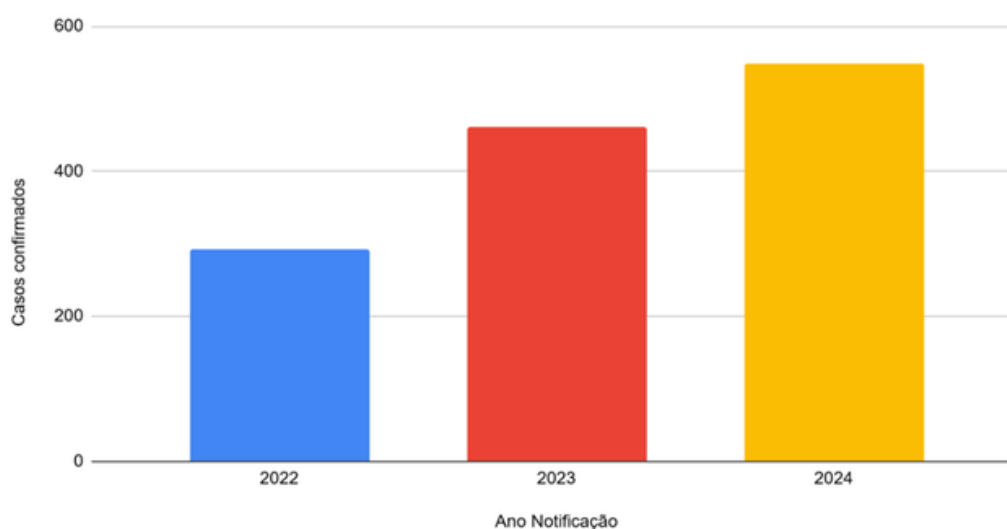
As variáveis utilizadas foram: número de casos confirmados, mês e ano de notificação, sexo, raça, faixa etária, gestante, evolução. Para análise das internações e óbitos, foram utilizadas as variáveis de número de internações (bem como o custo dessas internações) e número de óbitos ao longo dos anos analisados.

Ainda, como literatura complementar para produção do trabalho, foram utilizados estudos encontrados em fontes de pesquisa (PubMed e Scielo) que se enquadravam, individual ou conjuntamente, nos descritores em Ciência da Saúde (DeCS) "leptospirose", "Brasil", "hospitalização" e "óbito". Foram selecionados os mais pertinentes e relevantes, na língua inglesa ou portuguesa, para complemento da pesquisa e esses estão devidamente referenciados na seção de "Referências Bibliográficas".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

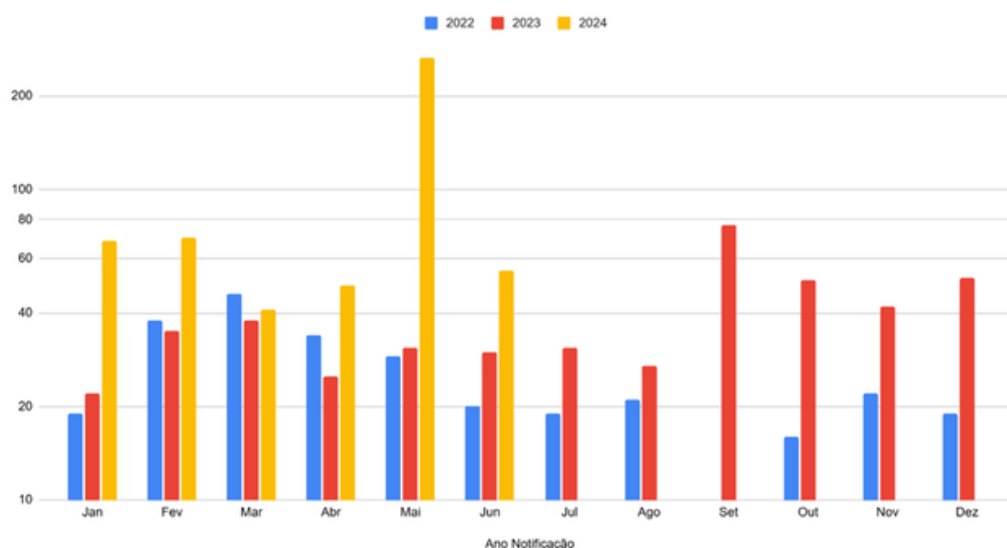
No período de 2022 a 2024, observou-se, no Rio Grande do Sul, um total de 1.302 notificações acerca da leptospirose. Conforme observado na figura 3, o ano de 2024 apresenta maior número de notificações (n=548), um aumento de 60% em relação ao mesmo período de 2023 (Brasil, 2024). Vale salientar que os dados do ano de 2024 foram atualizados no dia 28/06/2024, conforme informado pelo sistema SINAN, do DATASUS. Logo nos 6 primeiros meses do ano, o número de casos de leptospirose já ultrapassou os 2 anos anteriores.

Figura 3: Casos confirmados de leptospirose entre 2022 e 2024, segundo ano de notificação.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

A figura 4 descreve um aumento exponencial do número de notificações especialmente no mês de maio do mesmo ano, em conformidade com o período das enchentes que assolaram o estado. Esse crescimento está fortemente associado à exposição da população a águas contaminadas durante as enchentes (Brasil, 2020). A relação entre chuvas intensas, enchentes e a proliferação da leptospirose é uma preocupação constante, especialmente em regiões com infraestrutura sanitária insuficiente.

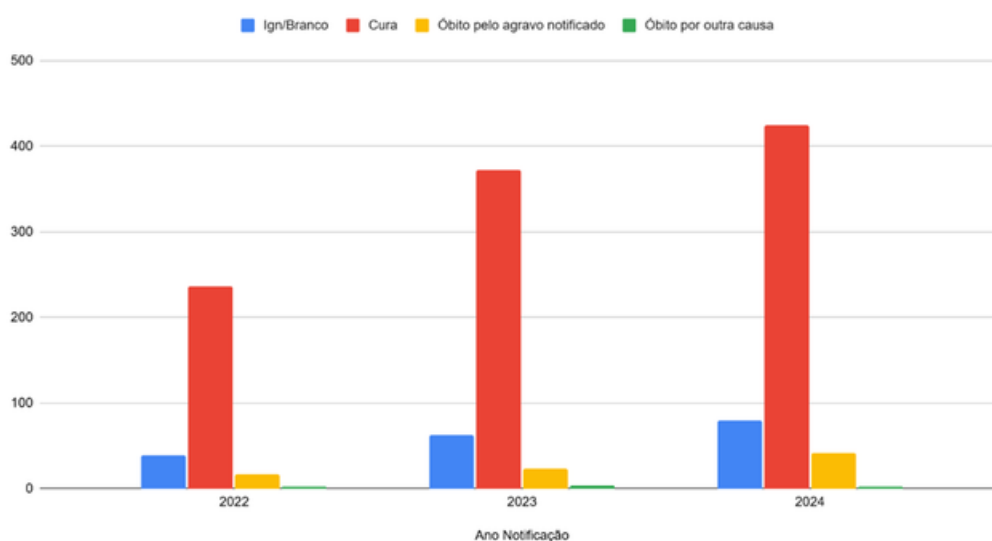
Figura 4: Casos confirmados de leptospirose entre 2022 e 2024, segundo mês e ano.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Conforme boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, atualizado em 29/05/2024, o Rio Grande do Sul registrou 17 óbitos em relação à leptospirose. Já em todo o ano de 2023, foram registradas 25 mortes por conta desse agravo, o que indica que nos 5 primeiros meses do ano de 2024, já ocorreu mais da metade dos óbitos registrados no ano anterior. A leptospirose, além de altamente disseminada em períodos de enchentes, tem uma taxa de letalidade que pode variar de 5% a 15%, dependendo da rapidez no diagnóstico e no tratamento adequado (Brasil, 2020). A taxa de letalidade da leptospirose no Brasil foi de 9,4% (Brasil, 2023).

A letalidade da leptospirose é influenciada por diversos fatores, como a capacidade de resposta do sistema de saúde, a infraestrutura sanitária das áreas afetadas e o acesso rápido ao tratamento adequado. O número de óbitos em 2024, embora parcial, indica uma possível manutenção da letalidade em torno de 9% a 10%, considerando o número total de casos registrados até a mesma data. Estudos indicam que a mortalidade por leptospirose poderia ser consideravelmente reduzida com a implementação de medidas preventivas mais eficazes, como o controle de roedores e a melhoria no saneamento básico (WHO, 2019). A continuidade da coleta e divulgação de dados de mortalidade é, portanto, essencial para uma análise completa do impacto da doença em 2024.

Do total de 1302 internações, 181 (13,90%) não tiveram a evolução registrada. A evolução da maioria das internações foi registrada como "cura", somando-se 1032 casos que tiveram essa finalização. Assim, a cura representou 79,26% dos casos totais e 92,06% dos 1121 casos em que houve registro da evolução. O óbito pelo agravo da leptospirose teve 81 internações registrada como tal, representando a segunda maior evolução. Essa finalização tem 6,22% dos casos totais 7,22% dos casos com registro dessa variável, conforme figura 5.

Figura 5: Evolução dos casos notificados de leptospirose entre 2022 e 2024.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Em terceiro lugar, há o óbito por outra causa, em que houve registro de 8 casos com essa classificação. Assim, foram 0,61% dos casos totais e 0,71% dos casos que não estão em branco. Logo, dentre os casos totais, em ordem decrescente de evoluções, teve-se: cura (79,26%), casos com evolução em branco (13,90%), óbito pelo agravo da doença (6,22%) e óbito por outra causa (0,61%). Em relação a variável de evolução, teve-se: cura (92,06%), óbito pelo agravo da doença (7,22%) e óbito por outra causa (0,71%).

Ainda, analisando os períodos pré e pós-enchente, nota-se que a evolução de óbitos pelo agravo notificado foi a evolução com maior aumento proporcional. A média de evoluções de óbito pela leptospirose nos anos de 2022 e 2023 foi de 19,5, enquanto, após as enchentes, houve 42 hospitalizações com essa evolução. Assim, o aumento proporcional foi de 115% após as enchentes, em comparação ao aumento de 45,35% no número total de hospitalizações (média de 377 em 2022 e 2023, em comparação às 548 internações em 2024).

A faixa etária com a maior incidência de casos ocorreu entre a população de 40-59 anos, correspondendo a 38,7% ($n = 504$), seguida pelas pessoas de 20-39 anos, que representaram 34,02% ($n = 443$). Essa tendência manteve-se constante ao longo dos três anos analisados, porém com um aumento expressivo no número de casos em 2024 em comparação aos anos anteriores. O crescimento foi particularmente acentuado entre adultos de meia-idade (40-59 anos) em 2024, enquanto as outras faixas etárias apresentaram variações mais discretas.

O gênero que apresentou mais casos, foi o masculino, com mais de três quartos dos casos (78,19%-1.018), enquanto as mulheres são responsáveis por menos de um quarto (21,81%-284). Embora o número de casos masculinos tenha aumentado ao longo dos anos, a participação relativa das mulheres também cresceu. Em 2022, as mulheres representaram 14,33% ($N=42$) dos casos; em 2023, essa participação subiu para 24,08% ($N=1110$) e em 2024, chegou a 23,90% ($N=131$).

A maior incidência registrada foi na população branca com 83,26% (N=1.084) dos casos no período analisado, com pouca variação percentual entre os anos.

Avaliando o histórico de notificações, houve predomínio de evolução de cura. Comparando as evoluções antes e depois das enchentes, nota-se um grande aumento proporcional de óbitos pela leptospirose. Faz-se necessário buscar soluções para um melhor funcionamento do sistema de saúde em futuros eventos climáticos extremos, já que tais eventos têm a tendência de se tornarem mais comuns no país ao longo dos anos (Freitas et al., 2014; Alves, 2021). Ainda, estudos precisam ser também mais aprofundados pois os eventos climáticos extremos vão, além de se tornarem mais comuns, abalar um maior contingente populacional, à medida que mais pessoas irão começar a viver em zonas consideradas "de risco" para tais catástrofes ambientais (Cerutti, 2011). É fundamental planejar como o sistema de saúde irá auxiliar esses cidadãos, que serão impactados por um maior número de desastres e com maior gravidade.

CONCLUSÃO

Notou-se no presente estudo, que a relação entre as enchentes no Rio Grande do Sul (RS) favoreceu a disseminação da doença, com um aumento significativo de casos dos meses de janeiro a maio de 2024 em comparação ao ano de 2022, o crescimento da leptospirose foi de 82,19%.

A leptospirose tem caráter endêmico, podendo tornar-se epidêmica em longos períodos de enchentes e chuvas. A maior incidência em relação ao sexo, foi previsto no sexo masculino por estar relacionado com ambiente de trabalho. O predomínio da raça branca foi mais evidente para a infecção, já que, a população do RS é majoritariamente branca.

A doença prevaleceu em pacientes economicamente ativos, entre 20 a 59 anos, pois são os pacientes que estão mais expostos à agricultura e agropecuária, as quais são fatores de risco para a doença.

Dessa forma, para prevenção e controle da doença, deve prevalecer as campanhas educativas pelos agentes públicos e conscientização da população, com o objetivo de diminuir os riscos dessa doença em possíveis desastres ambientais, evitando que essa doença se torne epidêmica.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. E. D. **Desastres ambientais cada vez mais frequentes e caros**. Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho, 26 out. 2021. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=desastres-ambientais-cada-vez-mais-frequentes-e-caros>. Acesso em: 18 set. 2024.
- ARSKY, M. L. N.; ARRUDA, A. H. **O contexto epidemiológico atual das doenças infecciosas e transmissíveis – Leptospirose**. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Leptospirose no Brasil**, 2023. Disponível em: <https://www.saude.gov.br>. Acesso em: 17 set. 2024.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Leptospirose no Brasil**, 2024. Disponível em: <https://www.saude.gov.br>. Acesso em: 17 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leptospirose**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Acesso em: 17 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/l/leptospirose/publicacoes/leptospirose-diagnostico-e-manejo-clinico-2014.pdf/view>. Acesso em: 28 set. 2024.
- CERUTTI, D. F.; OLIVEIRA, M. L. **Aplicação da gestão de risco de desastres no Sistema Único de Saúde (SUS)**. 2011.
- FREITAS, C. M. et al. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3645-3656, set. 2014.
- OLIVEIRA, V.; DOS SANTOS, A. F.; CAMPOS, H. Leptospirose: um estudo epidemiológico dos casos notificados no Brasil entre os anos de 2015 e 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 5964-5979, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-173>.
- TOMAZ, R. B. M. **Leptospirose associada à inundações no Brasil**. 2022. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília, 2022.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Leptospirosis burden and prevention strategies**. Geneva: WHO, 2019. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 17 set. 2024.