

Infecções por leptospirose ocorridas durante as enchentes de maio de 2024 no Rio Grande do Sul

Leptospirosis infections occurred during the floods of May 2024 in Rio Grande do Sul

Infecciones por leptospirosis ocurrieron durante las inundaciones de mayo de 2024 en Rio Grande do Sul

Adilson de Souza Borges¹ , Adriana Richit² 

¹Universidade do Contestado – Concórdia (SC), Brasil.

²Universidade Federal da Fronteira Sul – Erechim (SC), Brasil.

Resumo

Introdução: Períodos de chuvas intensas causam enchentes na Região Sul do Brasil. Nesse contexto, doenças como a leptospirose elevam os riscos de infecção. **Objetivo:** Investigar a incidência de infecções e óbitos por leptospirose durante o desastre ambiental, relacionado às enchentes, ocorrido no estado do Rio Grande do Sul, em maio de 2024. **Métodos:** O material empírico foi constituído a partir de dados disponibilizados no portal oficial do Governo Estadual do Rio Grande do Sul e discutido em uma abordagem quantitativa. **Resultados:** Os dados evidenciam um aumento exponencial aproximado de 350% de infecções e de 150% de óbitos por leptospirose no período, em comparação com a média mensal estimada da doença no ano de 2023. Além disso, os dados evidenciam que os homens constituem a totalidade de indivíduos que foram a óbito pela infecção. **Conclusões:** É possível constatar que, de um modo geral, a sociedade e os centros urbanos não estão preparados para as enchentes e grandes volumes de precipitação pluviométrica.

Palavras-chave: Leptospirose; Enchentes; Meio ambiente; Desastres ambientais; Saúde.

Autor correspondente:

Adilson de Souza Borges

E-mail: adilsonsb@hotmail.com

Fonte de financiamento:

Programa de Assistência Financeira Estudantil do Ensino Superior de Santa Catarina – Programa Universidade Gratuita.

Parecer CEP:

não se aplica.

TCLE:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 05/06/2024.

Aprovado em: 02/02/2025.

Como citar: Borges AS, Richit A. Infecções por leptospirose ocorridas durante as enchentes de maio de 2024 no Rio Grande do Sul. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2025;20(47):4334. [https://doi.org/10.5712/rbmfc20\(47\)4334](https://doi.org/10.5712/rbmfc20(47)4334)



Abstract

Introduction: Periods of heavy rainfall cause flooding in the Southern Region of Brazil. In this context, diseases such as leptospirosis increase the risk of infection. **Objective:** To investigate the incidence of leptospirosis infections and deaths during the environmental disaster, related to flooding, that occurred in the state of Rio Grande do Sul in May, 2024. **Methods:** The empirical material was based on data provided by the official Government of Rio Grande do Sul website and analyzed through a quantitative approach. **Results:** The data show an approximate exponential increase of 350% in infections and 150% in deaths due to leptospirosis during this period, compared to the estimated monthly average of the disease in 2023. Additionally, the data highlight that all individuals who died from the infection were male. **Conclusions:** It is evident that, in general, society and urban centers are not prepared for floods and large volumes of rainfall.

Keywords: Leptospirosis; Floods; Environment; Environmental disasters; Health.

Resumen

Introducción: Los períodos de lluvias intensas causan inundaciones en la región sur de Brasil. En este contexto, enfermedades como la leptospirosis aumentan el riesgo de infección. **Objetivo:** Investigar la incidencia de infecciones y muertes por leptospirosis durante el desastre ambiental relacionado con las inundaciones ocurrido en el estado de Rio Grande do Sul en mayo de 2024. **Métodos:** El material empírico se constituyó a partir de datos disponibles en el portal oficial del Gobierno del Estado de Rio Grande do Sul y se analizó mediante un enfoque cuantitativo. **Resultados:** Los datos evidencian un aumento exponencial aproximado del 350% en infecciones y del 150% en muertes por leptospirosis en el período, en comparación con la media mensual estimada de la enfermedad en 2023. Además, los datos muestran que los hombres constituyen la totalidad de los individuos que fallecieron debido a la infección. **Conclusiones:** Es posible constatar que, en general, la sociedad y los centros urbanos no están preparados para las inundaciones y grandes volúmenes de precipitación pluvial.

Palabras clave: Leptospirosis; Inundaciones; Ambiente; Desastres ambientales; Salud.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a temática ambiental ganhou centralidade nas discussões acadêmicas, jurídicas, políticas e sociais, sobretudo pela sua importância em relação a fatores globais, tais como: o aquecimento global, as mudanças climáticas, o efeito estufa, a poluição atmosférica, o buraco na camada de ozônio e a perda da biodiversidade. Além disso, os problemas ambientais locais, como a degradação da água, do solo e do ar, do ambiente doméstico e do trabalho, têm impactado significativamente a saúde do ser humano.¹

No Brasil, entre os anos de 2023 e 2024, na região Sul, principalmente os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, convivem com grandes desafios ambientais, enfrentando longos períodos de secas e/ou períodos com volumes elevadíssimos de chuvas concentradas que causam enchentes na região. Nesse contexto, doenças como a leptospirose elevam os riscos de infecção/transmissão.

Esses riscos, relacionados às mudanças climáticas e às enchentes decorrentes, são confirmados em outras regiões do Brasil, por diferentes pesquisas acadêmicas. De Paula, Avelar e Bilotta² verificaram uma correlação intensa entre desastres ambientais e a incidência de leptospirose. Ao encontro, Silva *et al.*³ confirmaram que a sazonalidade dos casos de leptospirose está fortemente associada ao aumento da precipitação pluviométrica. Portela, Kobiyama e Goerl⁴ corroboram esse aspecto destacando que os picos de leptospirose ocorrem após os picos de precipitação pluviométrica. Portanto, esses achados mostram um comportamento similar das ocorrências ao das precipitações e dos desastres ambientais.

Este artigo pretende compreender quais são os impactos das enchentes de maio de 2024 nas ocorrências de leptospirose na saúde da população gaúcha. Sobre a zoonose (doença infecciosa transmitida entre pessoas e animais), a leptospirose é uma doença infecciosa febril aguda, transmitida pela exposição à urina de animais, especialmente os ratos, infectados pela bactéria *Leptospira*. A infecção

ocorre por meio da mucosa ou da pele imersa por longos períodos em água contaminada,^{5,6} com impacto sanitário, econômico e social significativo, devido a sua alta taxa de incidência, sobretudo em regiões urbanas mais vulnerabilizadas.

A proliferação da leptospirose está diretamente relacionada a fatores ambientais, tais como: alta taxa de precipitação pluviométrica e solos contaminados com matéria orgânica. Além disso, fatores infraestruturais, como investimento em saneamento básico, educação e saúde, são extremamente importantes para a minimização dos impactos da doença na saúde da população.

MÉTODOS

O estudo, de abordagem quantitativa e de análise estatística descritiva, verificou a incidência de infecções e óbitos por leptospirose durante o desastre ambiental relacionado às enchentes ocorridas no estado do Rio Grande do Sul, em maio do ano de 2024. Conforme já evidenciado na seção introdutória, desastres ambientais e enchentes são fatores catalisadores de doenças, e, por conseguinte, justifica-se a definição do recorte temporal dos dados aqui constituídos e analisados.

O material empírico do estudo foi constituído a partir de dados disponibilizados no portal oficial do Governo Estadual do Rio Grande do Sul.⁷ A última atualização dos dados (todos utilizados nesta pesquisa, conforme recorte temporal) foi realizada no dia 28 de maio de 2024. Dessa forma, os dados analisados neste artigo têm um recorte temporal de 1º de maio de 2024 a 28 de maio de 2024 — período de altos índices pluviométricos —, e não houve exclusão de dados atualizados/disponibilizados pelo Governo Estadual, até a presente data.

Relativamente à pesquisa quantitativa, caracteriza-se por ser um método de investigação que tem como objetivo a constituição e a análise de dados numéricos usados para medir variáveis e, portanto, os números estão em primeiro plano.⁸ Nesse tipo de pesquisa são utilizadas diferentes técnicas para quantificar informações, enfatizando o raciocínio lógico na análise dos dados, a partir da qual são produzidas inferências sobre o fenômeno investigado. Os dados compilados foram analisados pela perspectiva da estatística descritiva, que se caracteriza por ser um método que fornece informações quantitativas estatísticas em formato de descrição de observações e levantamento de dados. A estatística descritiva, apoiada em tabelas e gráficos, possibilita a sistematização de conjunto de dados de mesma natureza, fornecendo uma compreensão mais geral sobre a variação desses dados.⁹

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram constituídos entre os dias 20 e 29 de maio de 2024. Até o dia 29 de maio de 2024, de acordo com o portal do Governo Estadual do Rio Grande do Sul, do dia 2 ao dia 28 de maio de 2024 foram confirmados 141 casos de infecção por leptospirose e 5 óbitos resultantes da doença, sendo um homem de 33 anos, morador de Venâncio Aires; um homem de 67 anos, do município de Travesseiro (região do Vale do Taquari); um homem de 56 anos, do município de Cachoeirinha; um homem residente em Porto Alegre; e a última vítima registrada foi um homem habitante de Viamão. Algumas regiões desses municípios foram fortemente afetadas pelas enchentes que ocorreram no mês de maio de 2024.⁷

Os dados referentes aos óbitos evidenciam que, até o momento do recorte temporal, apenas homens foram à óbito pela doença, constituindo, conseqüentemente, o componente preponderante do perfil epidemiológico da leptospirose no Rio Grande do Sul. Ao encontro, Oliveira *et al.*¹⁰ verificaram que

os homens representam 83,33% das infecções. Magalhães, Mendes e Melo¹¹ destacam que, no Brasil, 79,6% das ocorrências da doença ocorrem em homens, e Freitas *et al.*¹² apontam que no estado do Pará o predomínio da doença em homens representa 85%.¹¹

O predomínio de ocorrências de infecção e óbito em homens provavelmente está associado às características particulares do sexo masculino. Os homens reconhecidamente exercem atividades profissionais mais desafiadoras e perigosas do que as mulheres, constituindo o grupo/gênero que mais se expõe para proteger a família e auxiliar a comunidade na ocorrência de catástrofes ambientais, responsabilizando-se por resgatar a todos e colocá-los em local seguro. As mulheres, por sua vez, junto às crianças e aos idosos, são priorizadas e preservadas, nessas condições/ocorrências.¹¹ Por conseguinte, os homens têm maior potencial de óbitos por leptospirose, confirmando os dados desta pesquisa.

Ademais, com base nos dados disponibilizados, conforme a Figura 1, até a presente data (29 de maio de 2024) foram realizadas 2.327 notificações de casos de infecção por leptospirose, das quais 266 (11,4%) foram descartadas e 1.920 (82,5%) encontravam-se em investigação.¹³ Nesse sentido, é conveniente ressaltar que desses 2.327 casos notificados, 786 são exclusivos da cidade de Porto Alegre, capital do estado, representando 33,77% do total de notificações. Porto Alegre também representa 20% do total de óbitos nesse período.¹³ Cabe evidenciar que Porto Alegre é uma das cidades que ficou mais tempo submersa e que teve uma ampla área de alagamentos. Nesse sentido, além do fator densidade demográfica, o tempo de submersão contribuiu significativamente para os dados elevados de infecção e morte pela doença. Em contrapartida, é conveniente mencionar que o informe epidemiológico disponível na plataforma do estado não fornece informações sobre o perfil epidemiológico.

Além disso, é profícuo destacar que os dados publicados pelo Governo Estadual do Rio Grande do Sul foram postados/alimentados diariamente, todos os dias, como informativo epidêmico relacionado às enchentes. Dessa forma, esses dados, do mês de maio, estão diretamente relacionados às enchentes ocorridas no estado, conforme ressaltado pelo próprio Governo.



Fonte: Portal do Estado do Rio Grande do Sul.
Figura 1. Informe epidemiológico – Leptospirose.

O informativo epidemiológico mostra que a densidade populacional é fator preponderante dos casos notificados da doença. Essa realidade corrobora Magalhães, Mendes e Melo¹¹ e Oliveira *et al.*,¹⁰ que verificaram que, em sua maioria, infecções por leptospirose predominam em áreas urbanas, em ambiente domiciliar e em regiões com alta taxa de densidade populacional.

Em outra perspectiva de análise, comparando com os dados do ano de 2023, isto é, 477 ocorrências e 25 mortes (ano),¹⁴ é possível constatar um aumento exponencial de infecções por leptospirose, como também um aumento significativo de óbitos pela doença durante as enchentes de maio de 2024. Tomando como base o recorte temporal deste estudo (maio/2024) e a média mensal estimada do ano de 2023, verifica-se um aumento significativo nas ocorrências e nos óbitos, conforme dados apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência de leptospirose em 2023 e em maio de 2024.

2023		2024 (2 de maio de 2024 a 28 de maio de 2024)	
Ocorrências	Óbitos	Ocorrências	Óbitos
477	25	141	5
Média mensal (30 dias)	Média mensal (30 dias)	Média (proporcional a 30 dias)	Média (proporcional a 30 dias)
39,75	2,08	141	5

Fonte: desenvolvido pelos autores com base nos dados disponibilizados na página oficial do Governo Estadual do Rio Grande do Sul.

A partir dos dados apresentados, observa-se um aumento exponencial de infecções e mortes por leptospirose, sendo aproximadamente 350% de infecções e aproximadamente 150% de óbitos pela doença, considerando os dados proporcionais a 30 dias, para maio de 2024, em comparação com a média mensal estimada do ano de 2023. Para melhor compreensão dos resultados do desastre das enchentes do mês de maio, de janeiro até 19 de abril (do ano de 2024) foram registrados 129 casos de infecções e 6 óbitos, conforme dados do Governo Estadual do Rio Grande do Sul e do Ministério da Saúde.¹⁴ Nesse sentido, os dados do período das enchentes, que correspondem a um intervalo temporal inferior a 30 dias, evidenciam que houve uma drástica elevação das infecções registradas nos 4 primeiros meses do ano e, praticamente, alcançam os mesmos números de óbitos pela doença no referido quadriênio.

Essa realidade corrobora dados de outras regiões do Brasil, afetadas por enchentes. A pesquisa de Pereira Silva *et al.*,¹⁵ por exemplo, verificou que, em Santa Catarina — estado que nos últimos meses também tem sido afetado por enchentes —, os maiores índices de leptospirose ocorrem no mesmo mês ou no mês seguinte às fortes enxurradas, constituindo-se, portanto, em indicador fundamental para a compreensão da incidência da doença, do planejamento e da prevenção. Ao encontro, De Paula, Avelar e Bilotta² apontam uma correlação direta entre as enchentes e a leptospirose; também confirmam que a sazonalidade dos casos está fortemente associada ao aumento da precipitação pluviométrica e aos desastres ambientais.

É importante ponderar que, pela limitação das informações sobre as ocorrências de leptospirose no Rio Grande do Sul, por exemplo, a indisponibilidade de registros mensais do ano de 2023 (e de 2024), ficamos impossibilitados de realizar testes estatísticos mais precisos, com desvio padrão e outras variáveis. Consequentemente, a média mensal do ano de 2023 é uma média estimada, sem desvio padrão.

Entretanto, conforme o objetivo da pesquisa, é possível compreender, pelos dados analisados, que as enchentes prejudicaram radicalmente a saúde da população gaúcha, no que diz respeito às infecções por leptospirose, elevando significativamente as ocorrências e os óbitos no período. Os dados analisados,

corroborados por outros estudos acadêmicos, conferem significância/relevância mesmo em meio às limitações do processo estatístico de análise.

Por fim, os óbitos por leptospirose também representam cerca de 3% do total de mortes (169) pelas enchentes no estado, conforme o último relatório apresentado pela Defesa Civil estadual sobre as enchentes de maio de 2024, na atualização do balanço das enchentes, na última leitura realizada por esta pesquisa, conforme recorte temporal.⁷

CONCLUSÃO

O estudo, de abordagem quantitativa, baseado no método da estatística descritiva, investigou a incidência de infecções e óbitos por leptospirose durante o desastre ambiental, relacionado às enchentes, ocorrido no estado do Rio Grande do Sul em maio de 2024.

O material empírico, constituído a partir do portal do Governo Estadual, revelou que o meio ambiente (bem como as mudanças climáticas e ambientais) está diretamente relacionado com a saúde das pessoas e com a incidência de doenças, dependendo do tipo de ambiente. Em outras palavras, o contexto ambiental é fator preponderante para a saúde da população.

O caso das enchentes gaúchas demonstra o potencial de aumento de ocorrências de doenças e óbitos na saúde das pessoas, a partir de desastres ambientais. Nesse sentido, verificamos um aumento alarmante de aproximadamente 350% de infecções e 150% de óbitos por leptospirose no período, considerando os dados proporcionais a 30 dias, para maio de 2024, em comparação com a média mensal estimada para o ano de 2023.^{16,17}

Os dados registrados da enchente de maio, comparados com as ocorrências registradas até o mês de abril, portando, de janeiro a abril, representam um aumento de mais de 100% de infecções e, do mesmo modo, um aumento aproximado de 100% de óbitos. As ocorrências e os óbitos foram tão significativos, que os óbitos por leptospirose somam, aproximadamente, 3% do total de mortes pelas enchentes no estado, ocorridas no período.

Finalmente, a partir deste estudo, é possível compreender a necessidade de maiores investimentos infraestruturais e ações preventivas para a diminuição de resultados deletérios dos desastres ambientais. Embora o artigo tenha alguns desafios analíticos, pela falta de informações disponibilizadas na plataforma de busca, é possível constatar que, de um modo geral, a sociedade e os centros urbanos não estão preparados para as enchentes e grandes volumes de precipitação pluviométrica. Ademais, essas descobertas podem contribuir para orientação de medidas de saúde pública, no contexto das mudanças climáticas e enchentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio do Programa de Assistência Financeira do Estado de Santa Catarina – Universidade Gratuita, pelo fomento à Educação Superior.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

ASB: Conceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Investigação, Metodologia, Validação, Visualização, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição. AR: Conceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Supervisão, Validação, Escrita – Revisão e Edição.

REFERÊNCIAS

1. Pignatti MG. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. *Ambient Soc.* 2004;7(1):133-148. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100008>
2. De Paula DS, Avelar KES, Bilotta P. Impacto das Mudanças Climáticas e da Pandemia na Ocorrência de Casos de Leptospirose no Estado do Rio de Janeiro. *Front, J Soc, Technol Environ Sci.* 2024;13(1):21-39. <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2024v13i1.p21-39>
3. Silva TR, Meirelles-Bartoli RB, Blankenheim TM, Santos RF, Martins AV, Ramos DGS, *et al.* Alterações pluviométricas e incidência da leptospirose em humanos no Estado de Minas Gerais, Brasil, de 2001 a 2017. *Res Soc Dev.* 2021;10(1). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12089>
4. Portela FC, Kobiyama M, Goerl RF. Panorama brasileiro da relação entre leptospirose e inundações. *Geosul* 2020;35(75):711-34. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2020v35n75p711>
5. Queiroz C. Como fazer todos os diagnósticos: um guia para emergência e clínica médica. Salvador, BA: Sanar; 2020.
6. Guedes DP, Braga KL, Silva ML, Medeiros RL. Diagnóstico e tratamento de pacientes com leptospirose no Brasil: revisão da literatura. *Id on Line Rev Mult Psic.* 2020;14(53):706-17. <https://doi.org/10.14295/idonline.v14i53.2800>
7. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS - 27/5, 18h [Internet]. Porto Alegre; 2024 [acessado em 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-27-5-18h>
8. Flick U. Introdução a metodologia da pesquisa: um guia para iniciantes. Porto Alegre, RS: Penso; 2013.
9. Reis E. Estatística descritiva. 4. ed. Lisboa: Silabo; 1998.
10. Oliveira WL, Ernandes BGR, Sousa CL, Dantas S, Cruz JR. Aspectos epidemiológicos dos casos de leptospirose notificados em um município do interior da Amazônia Ocidental. *R. Saúde Públ.* 2023;6(2):1-11. <https://doi.org/10.32811/25954482-2023v6n2.681>
11. Magalhães FAC, Mendes RM, Melo ALT. Análise descritiva dos casos confirmados de leptospirose em humanos no Brasil, período de 2010-2019. *J Health NPEPS.* 2021;6(1):232-43.
12. Freitas MS, Seleski D, Chalkidis H, Silva W, Junior R. Retrospectiva descritiva da prevalência do gênero, grupo etário e critério de confirmação dos casos de leptospirose no Estado do Pará. *Rev Bras Hig Sanid Anim.* 2021;15(3):1-11.
13. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde. Leptospirose [Internet]. Porto Alegre; 2024 [acessado em 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/leptospirose>
14. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Mais dois óbitos por leptospirose são confirmados no Estado [Internet]. Porto Alegre; 2024 [acessado em 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/mais-dois-obitos-por-leptospirose-sao-confirmados-no-estado-6657c7768dd44>
15. Silva AEP, Latorre MRDO, Chiaravalloti Neto F, Conceição GMS. Tendência temporal da leptospirose e sua associação com variáveis climáticas e ambientais em Santa Catarina, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2022;27(3):849-60. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.45982020>
16. O Globo. Enchentes no RS: sobe para cinco o número de mortes por leptospirose [Internet]. Rio de Janeiro; 2024 [acessado em 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/sos-rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/27/enchentes-no-rs-sobe-para-cinco-o-numero-de-mortes-por-leptospirose.ghtml>
17. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Confirmado segundo óbito por leptospirose relacionado às enchentes [Internet]. Porto Alegre; 2024 [acessado em 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/busca?palavraschave=leptospirose&periodoini=21%2F11%2F2021>