



Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Rio Grande do Sul: Análise dos Casos Notificados entre Janeiro de 2020 a Junho de 2024

Tayná Ayara Dutra¹, Gabriela de Carvalho Baptista da Fonseca², João Matheus dos Santos Silva³.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n653-667>

Artigo recebido em 4 de Agosto e publicado em 14 de Setembro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Esse estudo busca como objetivo a análise do perfil epidemiológico da leptospirose no estado do RS entre janeiro de 2020 a junho de 2024, com destaque o ano de 2024, quando ocorreu o maior desastre hídrico da região. A pesquisa se enquadra no tipo transversal e observacional com abordagem quantitativa. Os dados extraídos foram oriundos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com base informacional registrada no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), na qual foi trabalhado o número total de contaminados, número total de óbitos por agravamento notificado, diferença do número de contaminados por sexo e diferença do número de contaminados por faixa etária, etnia e mesorregiões. Com base na pesquisa, observa-se a vulnerabilidade da população do RS à contaminação por leptospirose, especialmente durante os períodos de enchentes. Esse problema recorrente na região contribui para o aumento da taxa de contágio, o que explica o recorde de casos registrados em 2024. Além disso, o estudo revelou que a predominância da zoonose está concentrada especialmente nos homens brancos economicamente ativos de Porto Alegre, situados entre 20 e 59 anos, com ensino médio completo ou incompleto, revelando maior predisposição desse grupo para contrair essa enfermidade. É de fundamental importância o desenvolvimento de medidas que busquem combater e reduzir os danos das enchentes, que reduzirá o potencial de contaminação da doença na região. Mediante ações como melhoria da infraestrutura, reconhecimento do clima, planejamento antecipado e educação da população quanto à enfermidade, a situação epidemiológica da zoonose será amenizada.

Palavras-chave: Leptospirose, zoonoses bacterianas, inundações, epidemiologia.

Epidemiological Profile of Leptospirosis in Rio Grande do Sul: Analysis of Notified Cases between January 2020 to June 2024

ABSTRACT

This study aims to analyze the epidemiological profile of leptospirosis in the state of RS between January 2020 and June 2024, highlighting the year 2024, when the largest water disaster in the region occurred. The research is cross-sectional and observational with a quantitative approach. The data extracted came from the Department of Information Technology of the Unified Health System (DATASUS), with information registered in the Information System for Notifiable Diseases (SINAN), in which the total number of infected people, the total number of deaths due to reported worsening, the difference in the number of infected people by sex and the difference in the number of infected people by age group, ethnicity and mesoregions were worked on. Based on the research, the vulnerability of the RS population to contamination by leptospirosis is observed, especially during periods of flooding. This recurring problem in the region contributes to the increase in the contagion rate, which explains the record number of cases recorded in 2024. In addition, the study revealed that the predominance of the zoonosis is concentrated especially in economically active white men from Porto Alegre, aged between 20 and 59, with complete or incomplete high school education, revealing a greater predisposition of this group to contract this disease. It is of fundamental importance to develop measures that seek to combat and reduce the damage caused by floods, which will reduce the potential for contamination of the disease in the region. Through actions such as improving infrastructure, climate recognition, advance planning and education of the population about the disease, the epidemiological situation of the zoonosis will be alleviated.

Keywords: leptospirosis, bacterial zoonoses, floods, epidemiology.

Instituições afiliadas – Faculdade Estácio de Jaraguá do Sul¹ Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE² Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba³

Autor correspondente: *Tayná Ayara Dutra* nanadutra2004@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença infecciosa, causada pela bactéria *Leptospira* ¹. Sua transmissão se dá através do contato direto com a urina de mamíferos e de roedores ou através da água e de solo contaminados ². É uma zoonose que afeta todo o mundo, configurando-se como um problema de saúde pública, à medida que pode ocasionar desde uma infecção assintomática até formas mais graves.

No Brasil, a leptospirose é uma doença endêmica, com surtos epidêmicos, principalmente nos períodos mais chuvosos, propensos a alagamentos e a enchentes ³. De acordo com dados do Ministério da saúde, a mortalidade da doença representa 10%, e a região mais afetada pela doença corresponde ao Rio Grande do Sul (RS) ⁴.

O Estado do RS sempre foi marcado por períodos chuvosos, entretanto, com a piora do aquecimento global e devido ao fenômeno do El Niño, os índices pluviométricos do local aumentaram de forma significativa, principalmente nos anos entre 2023 e 2024. Esse aumento culminou em grandes enchentes no período, que levaram ao alagamento das cidades ⁵. Enchentes e alagamentos, associados à alta urbanização, aglomeração populacional, ausência de saneamento básico e a alta infestação por roedores, corroboraram com o aumento da incidência de leptospirose no estado ³.

Este estudo objetiva analisar o perfil epidemiológico da leptospirose no estado do Rio Grande do Sul entre janeiro de 2020 e junho de 2024, com ênfase no ano de 2024 devido às enchentes que assolaram a região. A motivação para esta pesquisa decorre da escassez de estudos que abordam o perfil epidemiológico dessa doença, especialmente no Rio Grande do Sul, nos anos de 2023 e 2024.

METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa transversal e observacional de abordagem quantitativa. Foram utilizados dados secundários extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com base nas informações registradas no Sistema

de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Por tratar-se de um estudo que utiliza bases de dados públicas, não foi necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

A coleta de dados foi realizada em janeiro de 2025, abrangendo o período de Janeiro de 2020 a Junho de 2024. A população analisada compreende os residentes do estado do Rio Grande do Sul que foram diagnosticados com leptospirose no intervalo temporal definido. As variáveis observadas incluem número de casos confirmados de leptospirose por ano, número de casos confirmados de leptospirose por mês, faixa etária, sexo, número de óbitos associados ao agravo notificado, mesorregiões geográficas do IBGE, etnia e escolaridade. Foram excluídos do estudo os casos cujo diagnóstico foi registrado fora do período de interesse, bem como aqueles em que houve alteração do diagnóstico durante o acompanhamento.

Para avaliar a gravidade da leptospirose no estado, foi calculada a taxa de letalidade, que indica a proporção de óbitos entre os casos confirmados da doença. Este cálculo foi realizado dividindo-se o número de óbitos por leptospirose pelo número total de casos confirmados da doença no mesmo período e multiplicando o resultado por 100 para expressá-lo em porcentagem. Os dados necessários para esse cálculo foram extraídos do SINAN, disponível no DATASUS.

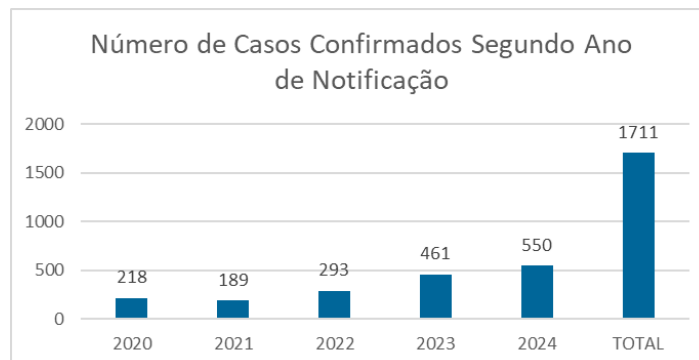
Os dados coletados foram sistematizados em planilhas do Excel, o que permitiu a elaboração de gráficos e outras representações visuais, facilitando a interpretação e a análise detalhada das variáveis selecionadas no estudo.

RESULTADOS

Entre janeiro de 2020 e junho de 2024, foram registrados 1.711 casos confirmados de leptospirose no estado do Rio Grande do Sul. Conforme análise da Figura 1, em 2020, o número total de casos foi de 218 (12,7%), seguido por uma redução em 2021, com 189 casos (11,0%). Em 2022, houve um aumento para 293 casos (17,1%), que se intensificou em 2023, com 461 notificações (26,9%). No primeiro semestre de 2024, foram contabilizados 550 casos (32,1%), marcando o maior número anual de notificações no

período analisado, mesmo considerando apenas seis meses.

Figura 1- Número de Casos Confirmados Segundo Ano de Notificação. Rio Grande do Sul, 2020-2024.



Fonte: Autores, 2025.

De acordo com os dados da Figura 2, o mês de maio apresentou o maior número acumulado de casos ao longo dos anos, totalizando 348 notificações (20,3% do total). Especificamente, maio de 2024 destacou-se como o mês com o maior número de casos notificados em um único período mensal, com 266 registros (15,5%). Em contrapartida, os meses de agosto e dezembro apresentaram os menores números acumulados, com 70 (4,1%) e 93 casos (5,4%), respectivamente.

Ainda com base nos dados da Figura 2, ao comparar os trimestres, o segundo trimestre (abril a junho) registrou o maior número de notificações acumuladas no período analisado, totalizando 629 casos (36,8%). O terceiro trimestre (julho a setembro) apresentou o menor número, com 241 casos (14,1%). Esses resultados indicam uma maior concentração de notificações durante o segundo trimestre, possivelmente influenciada por fatores climáticos e ambientais que favorecem a transmissão da leptospirose.

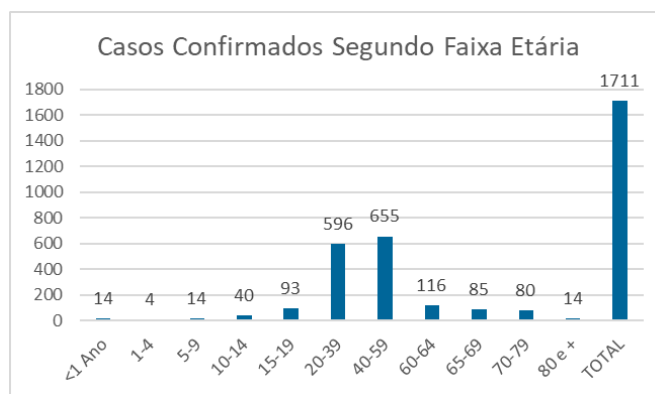
Figura 2 - Número de Casos Confirmados Segundo Mês de Notificação. Rio Grande do Sul, 2020-2024.

Mês Notificação	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Janeiro	49	17	19	22	69	176
Fevereiro	41	24	38	35	70	208
Março	32	25	46	38	41	182
Abril	25	26	34	25	49	159
Maio	10	12	29	31	266	348
Junho	10	7	20	30	55	122
Julho	11	9	19	31	-	70
Agosto	8	10	21	27	-	66
Setembro	4	14	10	77	-	105
Outubro	12	19	16	51	-	98
Novembro	6	14	22	42	-	84
Dezembro	10	12	19	52	-	93
TOTAL	218	189	293	461	550	1711

Fonte: Autores, 2025.

Conforme registrado na Figura 3, a distribuição etária dos 1.711 casos confirmados de leptospirose no estado do Rio Grande do Sul revelou uma predominância em indivíduos na faixa etária de 40 a 59 anos, que concentraram 655 casos (38,3%). A segunda maior incidência ocorreu entre indivíduos de 20 a 39 anos, com 596 casos (34,8%), reforçando a vulnerabilidade de adultos em idade economicamente ativa. Em contraste, faixas etárias mais jovens (<1 ano, 1 a 4 anos e 5 a 9 anos) e idosos acima de 80 anos apresentaram incidências significativamente menores, com 14 casos (0,8%) em cada grupo.

Figura 3 - Número de Casos Confirmados Segundo Faixa Etária. Rio Grande do Sul, 2020-2024.

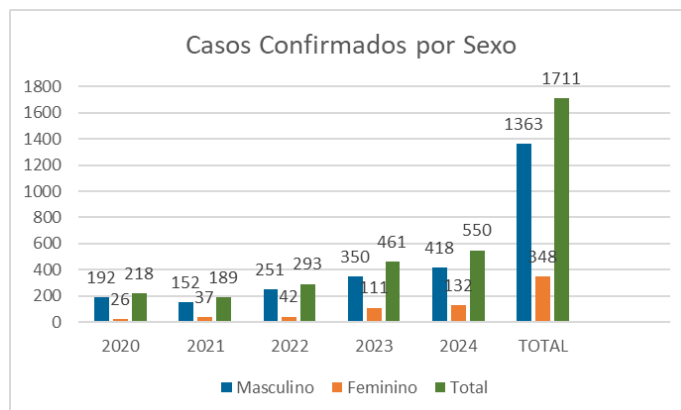


Fonte: Autores, 2025.

A análise dos dados apresentados na Figura 4, referentes aos casos confirmados de leptospirose no Rio Grande do Sul entre janeiro de 2020 e junho de 2024, evidencia uma predominância significativa de notificações no sexo masculino. Durante o período analisado, foram registrados 1.363 casos em homens (79,7%), enquanto o sexo feminino

apresentou 348 casos (20,3%). Essa diferença foi consistente em todos os anos avaliados, com destaque para os primeiros seis meses de 2024, quando os homens representaram 418 casos (76,0%) e as mulheres 132 casos (24,0%).

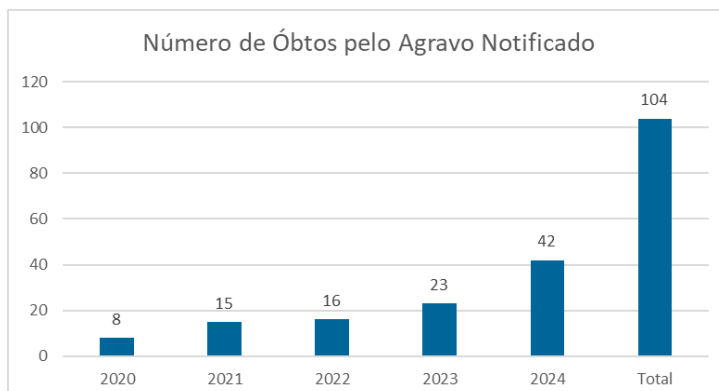
Figura 4 - Número de Casos Confirmados por Sexo. Rio Grande do Sul, 2020-2024.



Fonte: Autores, 2025

A análise dos dados apresentados na Figura 5, referentes aos óbitos confirmados por leptospirose no Rio Grande do Sul entre janeiro de 2020 e junho de 2024, revela um total de 104 mortes registradas. Observou-se uma variação no número de óbitos ao longo dos anos, com 8 casos em 2020 (7,7% do total), 15 em 2021 (14,4%) e um aumento leve para 16 em 2022 (15,4%). O maior número de óbitos foi registrado em 2023, com 23 casos (22,1%), enquanto os primeiros seis meses de 2024 já contabilizaram 42 óbitos (40,4%), representando o ano de maior letalidade do período analisado.

Figura 5 - Número de Óbitos pelo Agravado Notificado. Rio Grande do Sul, 2020-2024.



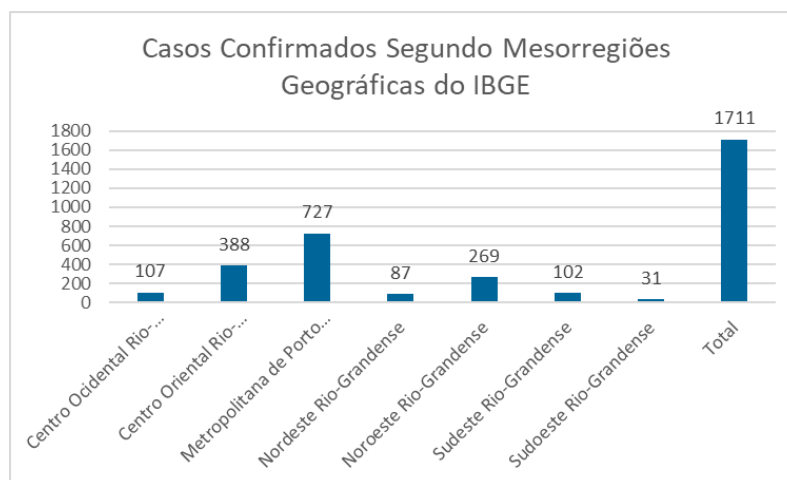
Fonte: Autores, 2025.

A análise das taxas de letalidade, calculadas com base nos dados das Figuras 1 e 4, evidencia variações significativas ao longo dos anos. Em 2020, a taxa de letalidade foi

de 3,67%, indicando um número relativamente baixo de mortes em relação aos casos confirmados. No entanto, em 2021, essa taxa mais que dobrou, atingindo 7,94%, o que sugere um aumento na gravidade dos casos ou possíveis lacunas no diagnóstico e tratamento. Em 2022, a taxa de letalidade reduziu para 5,46%, mas voltou a subir em 2023, alcançando 4,99%. Nos primeiros seis meses de 2024, a taxa chegou a 7,64%, indicando um agravamento significativo na proporção de óbitos em relação aos casos confirmados.

Com base nos dados da Figura 6, observa-se que a Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre concentrou o maior número de casos confirmados de leptospirose entre janeiro de 2020 e junho de 2024, totalizando 727 notificações (42,5%). Em seguida, destacaram-se as mesorregiões Centro Oriental Rio-Grandense, com 388 casos (22,7%), e Noroeste Rio-Grandense, com 269 casos (15,7%). As mesorregiões Sudeste, Centro Ocidental e Nordeste Rio-Grandense apresentaram, respectivamente, 102 (6,0%), 107 (6,3%) e 87 (5,1%) casos. Já a menor quantidade de registros foi identificada na Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense, com apenas 31 casos (1,8%) no período analisado.

Figura 6 - Número de Casos Confirmados Segundo Mesorregiões Geográficas do IBGE. Rio Grande do Sul, 2020-2024.

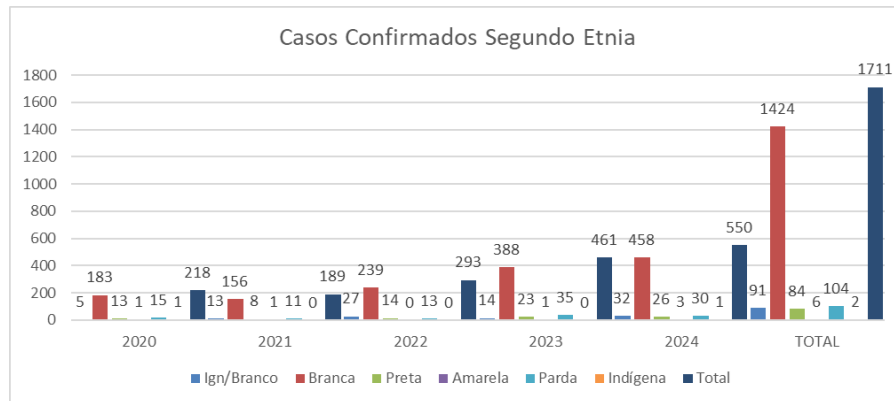


Fonte: Autores, 2025.

De acordo com a Figura 7, a análise do perfil étnico dos indivíduos contaminados demonstrou que a maioria dos casos de leptospirose no estado foi registrada entre pessoas autodeclaradas brancas, com um total de 1.424 casos (83,2%). Em seguida, destacaram-se os registros com raça ignorada ou em branco, com 91 casos (5,3%),

pardos com 104 (6,1%), pretos com 84 (4,9%) e amarelos com 6 (0,4%). O menor número de registros foi observado entre indígenas, com apenas 2 casos (0,1%).

Figura 7 - Número de Casos Confirmados Segundo Etnia. Rio Grande do Sul, 2020-2024.



Fonte: Autores, 2025.

A análise da escolaridade dos casos confirmados, apresentada na Figura 8, mostra que a maioria das notificações no Rio Grande do Sul, entre janeiro de 2020 e junho de 2024, teve escolaridade ignorada ou não informada: 735 casos (42,9%). Entre os registros com dados preenchidos, os maiores números ocorreram entre indivíduos com ensino médio completo, 248 casos (14,5%), e ensino fundamental incompleto, 200 casos (11,7%). Também se destacaram os casos com ensino fundamental completo, 129 casos (7,5%), e ensino médio incompleto, 114 casos (6,7%). Os demais níveis educacionais apresentaram valores menores: 1ª a 4ª série incompleta, 99 casos (5,8%), ensino superior completo, 58 casos (3,4%), ensino superior incompleto, 37 casos (2,2%), analfabetos, 6 casos (0,4%), e não se aplica, 21 casos (1,2%).

Figura 8 - Número de Casos Confirmados Segundo Escolaridade. Rio Grande do Sul, 2020-2024.

Escolaridade	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
Ign/Branco	81	88	136	196	234	735
Analfabeto	1	2	0	2	1	6
1ª a 4ª série incompleta do EF	17	12	16	25	29	99
4ª série completa do EF	8	7	8	17	22	62
5ª a 8ª série incompleta do EF	30	23	36	59	52	200
Ensino fundamental completo	19	10	28	32	40	129
Ensino médio incompleto	13	17	18	26	40	114
Ensino médio completo	36	17	32	69	94	248
Educação superior incompleta	3	4	5	9	16	37
Educação superior completa	8	5	8	20	17	58
Não se aplica	2	2	6	6	5	21
Total	218	189	293	461	550	1711

Fonte: Autores, 2025.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram uma tendência crescente de casos de leptospirose no Rio Grande do Sul de 2010 a 2024, de modo a apresentar o primeiro semestre de 2024 como o período de maior impacto na região, com cerca de 266 casos de contaminação (15,5%) apenas no mês de maio. Esses achados são consistentes com a literatura científica, visto que corroboram ainda mais com a hipótese da correlação entre as enchentes e a disseminação da zoonose em ambientes urbanos, assim como analisado por Neris² mesma época, momento esse que exibiu o maior desastre hídrico de toda a região gaúcha ².

Outro estudo, desta vez realizado por ⁶, confirma o evento de 2024 como o mais impactante para o estado do Rio Grande do Sul, visto que as grandes enchentes e os deslizamentos de terra afetaram não somente a população, como também, toda a infraestrutura das cidades, destruindo casas, escolas, hospitais, pontes, aeroportos e instalações de fornecimento elétrico e hídrico. Isso deixou milhares de pessoas sem acesso à alimentos, à água potável e ao abrigo, configurando-se como um dos maiores momentos de calamidade pública que o Brasil já enfrentou ⁶.

Na análise dos meses, foi identificado na faixa de janeiro até maio, houve altas taxas de contaminação, justamente na época do verão, quando as chuvas e os alagamentos se tornaram mais frequentes, com o ápice no primeiro semestre de 2024, e diminuíram entres os meses de junho e setembro, justamente quando o clima fica mais seco. Isso reforça a hipótese da relação climática com a sazonalidade da enfermidade, como pode ser corroborado com os achados de Simas⁵, que considera o fenômeno El Niño atrelado juntamente com o aquecimento global como fatores de intensificação da capacidade volumétrica e destrutiva das enchentes. Assim, compreende-se como o aumento do nível da água na região do RS durante esse período pode auxiliar na disseminação e no aumento do risco de contaminação ⁵.

No estudo por faixa etária e sexo, observou-se que o grupo mais vulnerável à leptospirose correspondia aos homens entre 20 e 59 anos, representando a população economicamente ativa, apresentando uma porcentagem total de casos em homens de

79,6% (1.363 contaminados), enquanto 73,1% das infecções (1.251 contaminados) ocorreram dentro dessa faixa etária. A maior vulnerabilidade do grupo pode estar associada com o fato de muitas funções ocupacionais da população gaúcha nas áreas relacionadas à pecuária, à agricultura, à mineração, à construção civil e à coleta de lixo serem setores que expõem esse grupo para eventuais contaminações pela zoonose ⁷.

No estudo por etnia, observou-se que baixa proporção de pessoas autodeclaradas negras contaminadas por leptospirose (4,9%), enquanto a imensa maioria dos casos de contaminação sobre a população autodeclarada branca (82,5%). Esse fato acontece provavelmente pela circunstância da população do Rio Grande do Sul ser majoritariamente branca. Entretanto, como observado no estudo de Simas⁵, mais da metade da população negra afetada pelas enchentes de 2024 tiveram maiores danos materiais e quase um quarto desses foram obrigados a abandonarem os lares. Ou seja, embora não seja o grupo majoritário na calamidade, eles foram um dos mais afetados pelo desastre ambiental ⁵.

Ao analisar o fator nível de escolaridade, a grande maioria dos casos aconteceu com a população com ensino médio completo (14,5%) e com ensino médio incompleto (11,7%), todavia, no quesito apresentar maiores danos, Simas⁵ cita que quase metade da população que estudou até o fundamental relataram prejuízos materiais durante as enchentes de 2024. Esse acontecimento está relacionado por esse grupo estar situado com maior exposição ocupacional, piores condições habitacionais e menor acesso a informações sobre prevenção, são justamente essas condições que tornam esse grupo mais sujeito a contaminação pela zoonose ⁵.

Segundo as pesquisas de Zanette⁸, o estudo dos dados concluiu que a população de baixa renda e de saneamento básico precário das periferias dos grandes centros urbanos correspondia ao grupo com maior suscetibilidade a contrair a bactéria, revelando a desigual vulnerabilidade do grupo quando comparados com o restante da população. Ademais, por ser uma Doença Tropical Negligenciada (DTN), que afeta predominantemente a população de baixa renda, ela apresenta pouca relevância midiática, interesse do ramo farmacêutico e incentivo governamental, de modo que resulta na sua marginalização, subestimando seu potencial letal ⁹. Infere-se, portanto, a necessidade de realizar medidas que visem melhorar o acesso ao saneamento básico e gerar habitações de melhor qualidade nas áreas socioeconômicas mais vulneráveis.

Com base nos dados coletados, as mesorregiões do Rio Grande do Sul mais afetadas pela leptospirose foram Porto Alegre (42,5%), Centro Oriental Rio-Grandense (22,7%) e Noroeste Rio-Grandense (15,7%). Segundo achados de Marteli¹⁰, foram identificadas que áreas litorâneas, de baixa altitude e com uso predominante no setor agrícola correspondem às maiores taxas de contaminação por leptospirose em virtude da facilidade das enchentes prevalecerem nesses locais. Além disso, nos estudos de Teles¹¹, foi avaliado que a área com a maior taxa de contaminação pela zoonose foi principalmente a metrópole de Porto Alegre. Esse território enfrenta regularmente enchentes e favorece a disseminação da doença com isso, não apenas durante o desastre natural, como também após, com o recuo da água e a permanência de lama contaminada nas ruas e nas casas, assim como é desenvolvido na análise de Ranieri⁶. Isso demonstra a necessidade de um melhor planejamento da infraestrutura urbana para melhorar as capacidades de drenagem e aumentar a resistência das estruturas aos danos ocasionados durante as enchentes.

No seguinte estudo, o número de óbitos durante o período estudado sempre se manteve em constante crescimento, aumentando gradativamente a cada ano, na qual o período correspondente a 2023-2024 foi o que apresentou um aumento expressivo de falecidos pelo agravamento da doença. Em 2023, foram identificados 23 óbitos (22,1%), enquanto em 2024, foram registrados 42 óbitos (40,3%) por leptospirose, representando um aumento do número de óbitos em cerca de 82,6%. E isso demonstra a importância do sistema de saúde promover políticas públicas voltadas para a prevenção e para a preparação em momento de calamidades como as enchentes⁸.

Os achados do estudo de Bueno⁴ ressaltam levar em consideração que o momento temporal analisado obteve tal concentração de óbitos mediante interferências ocasionadas pela enchente. Haja vista que houve um colapso do sistema de saúde e de abastecimento, fatores esses que dificultam o acesso a atendimento médico e o fornecimento de medicamentos, além da população está constantemente exposta ao ambiente alagado, o que contribui para a piora do quadro clínico dos indivíduos já infectados, levando, em alguns casos, ao óbito⁴.

Houve limitações durante a pesquisa na obtenção de dados completos de 2024, visto que a plataforma fornecedora DATASUS apenas disponibilizou os dados atualizados até junho de 2024, não havendo mais atualizações sobre os demais meses

do ano mencionado. Estudos posteriores podem colaborar com a investigação de como fatores socioeconômicos podem levar a desigualdades no quesito acesso aos serviços de saúde em calamidades como essas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora mais estudos necessitem ser elaborados para estabelecer mais diretamente a relação entre as enchentes do Rio Grande do Sul e a proliferação da leptospirose, é notável reconhecer que, mediante os estudos realizados, os meses mais úmidos e com maior potencial pluviométrico coincidiram com os maiores números da leptospirose, reforçando a hipótese da associação das enchentes com a disseminação da zoonose, a qual representou o ápice de contaminação e de óbitos durante as enchentes de 2024. Com isso, compreende-se a necessidade do estabelecimento de medidas e de comportamentos que possam proteger a população gaúcha da leptospirose, haja vista que com o passar dos anos, o número de infectados e de óbitos tende a crescer.

Primeiramente, como uma das medidas, a melhoria da infraestrutura seria de fundamental importância, de modo que um melhor sistema de drenagem e de escoamento de esgoto possibilitaria uma maior capacidade de reduzir o fluxo e o acúmulo de água, reduzindo o potencial destrutivo das enchentes. Além disso, é relevante citar a necessidade de mapear e de monitorar o clima, de forma a prever e a remediar os impactos das enchentes, podendo planejar estratégias antecipadamente para reduzir os riscos para a população. Por fim, é importante inserir como medida a educação à população quanto aos riscos das enchentes e como se comportar diante dessa situação, o que melhorará o conhecimento das pessoas a respeito da leptospirose e contribuirá para desenvolver comportamentos que visam a prevenção.

Com a implementação eficaz dessas medidas, o cenário enfrentado pelo Rio Grande do Sul poderá ser atenuado. Uma população mais consciente, aliada a um planejamento urbano adequado e a um monitoramento eficiente dos riscos de inundação, pode reduzir o potencial destrutivo das enchentes, minimizando danos ao patrimônio e protegendo a população contra a zoonose.

REFERÊNCIAS

1. Da Costa Tonus L, Deziró Aranhã G, Cacciari Vidal AC, Pires Soares Hirata J, da Fonseca Madruga MT. Análise epidemiológica da Leptospirose no Rio Grande do Sul, Brasil, de 2017 a 2022. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 25 de julho de 2024;6(7):2564–79.
2. Leão Silva Neris R, Ferreira de Almeida Silva K de C, da Silva MC, da Silva Batista M, Santos Avelar KE, Teruszkin Balassiano I. Emergência em saúde pública no Rio Grande do Sul: evento climático extremo e o impacto da leptospirose. *Journal Health NPEPS*. 1º de junho de 2024;9(1):e12664.
3. Magalhães VS, Acosta LMW. Human leptospirosis in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil, 2007-2013: Characterization of confirmed cases and spatial distribution. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2019;28(2).
4. Bueno CS, Ribeiro MT. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES AFETADOS POR LEPTOSPIROSE NA REGIÃO SUL DO BRASIL DE JANEIRO DE 2020 A JUNHO DE 2024. *AR Internacional Health Beacon Journal* [Internet]. 4 de novembro de 2024; Disponível em: <https://orcid.org/0000-0003-2622-4996>
5. Simas DC de S, Lima JS de, Sales RAC de, Norte NNB de O, Norte Filho AF do, Silva Filho EC e, et al. Desastres naturais e seus impactos nas cidades: estudo de caso da enchente histórica ocorrida no ano de 2024 no Rio Grande do Sul - Brasil. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES* [Internet]. 13 de setembro de 2024;17(9):e10505. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/10505>
6. Ranieri TM, Viegas da Silva E, Vallandro MJ, Oliveira MM de, Barcellos RB, Lenhardt RV, et al. Leptospirosis Cases During the 2024 Catastrophic Flood in Rio Grande Do Sul, Brazil. *Pathogens*. 1º de abril de 2025;14(4).
7. Galan DI, Schneider MC, Roess AA. Leptospirosis Risk among Occupational Groups in Brazil, 2010-2015. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1º de agosto de 2023;109(2):376–86.
8. Carvalho Zanette AC, Korkmaz Guisard K, Rabelo de Souza Lima ME, Yurie Minasse C, Tiosso Rodrigues S, Martins Simões Candeia R. Panorama da Leptospirose no Brasil: Análise Epidemiológica e Fatores Socioeconômicos Influentes (2012-2022). *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 31 de agosto de 2024;6(8):5757–66.
9. Martins MH da M, Spink MJP. Human leptospirosis as a doubly neglected disease in Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva*. 1º de março de 2020;25(3):919–28.
10. Marteli AN, Genro LV, Diamant D, Guasselli LA. Análise espacial da leptospirose no Brasil. *Saúde em Debate*. setembro de 2020;44(126):805–17.
11. Teles AJ, Bohm BC, Silva SCM, Bruhn NCP, Bruhn FRP. Spatial and temporal dynamics of leptospirosis in South Brazil: A forecasting and nonlinear regression analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 1º de abril de 2023;17(4).