

meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Conflito de interesses:** os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

#### ARTIGO ORIGINAL

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEPTOSPIROSE NO BRASIL DE 2010 A 2019

### EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF LEPTOSPIROSIS IN BRAZIL FROM 2010 TO 2019

Pedro Henrique Batista da Silva<sup>1</sup>; Guilherme Parreira Vaz<sup>2</sup>; Paulo Martins Reis Júnior<sup>3</sup>; Evandro Leite Bitencourt<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A leptospirose é classificada como uma infecção aguda, potencialmente grave, causada por uma bactéria do gênero *Leptospira*, a qual é transmitida por animais de diferentes espécies. O Brasil, por ser um país com o clima tropical ideal para reprodução da bactéria leptospira, possui um elevado número de casos anuais. **Objetivo:** fazer a epidemiologia de áreas de maior risco e transmissão dessa doença no Brasil por meio da agregação de dados epidemiológicos presentes na plataforma DataSUS e contribuir para o maior conhecimento de regiões que necessitam de prioridade em relação a patologia. **Métodos:** A metodologia desse artigo foi baseada na coleta de dados anuais disponibilizados pelo Sistema de Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), as informações coletadas são referentes aos casos confirmados de leptospirose no Brasil durante o período de 2010 a 2019. **Resultados:** ocorreram 37841 casos durante o período de 2010 a 2019, no qual o principal grupo de incidência são homens entre 20-39 anos (31%) e a região urbana teve predomínio de casos (78%). **Conclusão:** a existência de um predomínio da doença em comunidades que possuem um saneamento básico precário e estão expostos constantemente ao agente causador da doença e a relação da maior disseminação com o aumento da impermeabilização do solo, falta de saneamento e entupimento de bueiros.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Leptospirose; Incidência

#### ABSTRACT

**Introduction:** Leptospirosis is classified as an acute, potentially serious infection, caused by a bacterium of the genus *Leptospira*, which is transmitted by animals of different species. Brazil, being a country with an ideal tropical climate for breeding leptospira bacteria, has a high number of annual cases. **Objective:** to carry out the epidemiology of areas at greatest risk and transmission of this disease in Brazil through the aggregation of epidemiological data present in the DataSUS platform and to contribute to greater knowledge of regions that need priority in relation to pathology. **Methods:** The methodology of this article was based on the collection of annual data made available by the SUS Hospital Morbidity System (SIH / SUS) of the SUS Information and Informatics Department (DATASUS), the information collected refers to confirmed cases of leptospirosis in Brazil during the period from 2010 to 2019. **Results:** there were 37841 cases during the period from 2010 to 2019, in which the main incidence group were men aged 20-39 years (31%) and the urban region had a predominance of cases (78%). **Conclusion:** the existence of a predominance of the disease in communities that have poor basic sanitation and are constantly exposed to the causative agent of the disease and the relationship between greater spread and increased soil impermeability, lack of sanitation and clogging of culverts.

**Keywords:** Epidemiology; Leptospirosis; Incidence

#### ACESSO LIVRE

**Citação:** Da Silva PHB, Vaz GP, Júnior PMR, Bitencourt EL. (2021) Perfil epidemiológico da leptospirose no Brasil de 2010 a 2019. Revista de Patologia do Tocantins, 7(4).

**Instituição:** <sup>1</sup>Acadêmico Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>2</sup>Acadêmico Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>3</sup>Médico Cirurgião do Aparelho Digestivo; Coloproctologista e Médico Legista, Doutor em Ciências em Gastroenterologia FM/USP-SP, Docente Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>4</sup>Graduado em Química; Mestre em Química; Acadêmico Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil; Pesquisador Instituto Médico Legal do Tocantins (IML/TO), Palmas, Brasil.

**Autor correspondente:** Pedro Henrique Batista da Silva. Universidade Federal do Tocantins. mdpedrohenrique@hotmail.com. Palmas, Tocantins, Brasil.

**Editor:** Carvalho A. A. B. Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

**Publicado:** 23 de fevereiro de 2021.

**Direitos Autorais:** © 2021 Da Silva et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer

## INTRODUÇÃO

---

A Leptospirose é uma infecção aguda, com potencial para se tornar grave, causada por uma bactéria do gênero *Leptospira*<sup>1</sup>. O agente infeccioso pode ser transmitido para o ser humano por animais de diferentes espécies (suínos, roedores, caninos e bovinos)<sup>1</sup>. Esse micro-organismo tem a capacidade de sobreviver nos rins dos animais infectados sem causar sintomas e, no meio ambiente, permanece por até seis meses depois de ter sido eliminado pela urina<sup>1</sup>.

A transmissão para humanos se dá pelo contato direto com a urina dos animais infectados ou pela exposição à água contaminada pela bactéria, que entra no organismo através da pele com pequenos ferimentos ou das mucosas e dissemina-se na corrente sanguínea<sup>2</sup>. No Brasil a principal forma de contração dessa doença se dá por meio da urina dos ratos urbanos, especialmente em estações chuvosas que são propícias para enchentes e inundações que, se contaminadas com a bactéria, tornam uma fonte potencial de transmissão<sup>2</sup>.

Os sintomas mais incidentes da leptospirose são parecidos com os de doenças comuns como a gripe e a dengue. Os principais são: febre, dor de cabeça, dores pelo corpo, vômitos, diarreia e tosse. Em condições mais graves da doença, os sintomas se caracterizam por icterícia e há a necessidade de cuidados especiais em caráter de internação hospitalar. O paciente pode manifestar também hemorragias, meningite, insuficiência renal, hepática e respiratória, que podem levar à morte<sup>3</sup>.

Em relação ao diagnóstico a suspeita clínica deve ser confirmada por métodos laboratoriais específicos. Na fase precoce, as bactérias podem ser diagnosticadas no sangue por meio de exame direto, de cultura em meios apropriados (que garante apenas um diagnóstico retrospectivo) ou detecção do DNA do microrganismo, pela técnica da reação em cadeia da polimerase<sup>4</sup>. Na fase tardia, os métodos sorológicos são consagradamente eleitos para o diagnóstico da Leptospirose, os mais utilizados no Brasil são o teste ELISA-IgM e a microaglutinação<sup>4</sup>.

É importante ressaltar que essa doença atinge predominantemente regiões com saneamento básico precário<sup>6</sup>. Assim, a prevenção da doença consiste em evitar contato direto com águas de enchentes, caso não seja possível usar calças impermeáveis, calçar galochas e colocar luvas de borracha de maneira a evitar o contato direto com a bactéria protegendo pernas, pés e mãos<sup>6</sup>. Em regiões com saneamento precário, a água sempre deve ser fervida por pelo menos um minuto antes do uso<sup>6</sup>. É importante também: sempre lavar bem verduras e legumes antes da ingestão e não acumular lixo em terrenos e quintais (pois atrai ratos)<sup>6</sup>.

Globalmente a epidemiologia da Leptospirose aponta para uma incidência mais alta nos países que estão em regiões em regiões tropicais e subtropicais devido a maior taxa de resistência e sobrevivência dos Leptospíres nas circunstâncias climáticas que estão húmidas e quentes<sup>7</sup>. A epidemiologia

nacional ganha ainda mais importância, dado que o Brasil é um país com características tropicais. Estudos epidemiológicos anteriores mostraram que, no Brasil, existe uma tendência de um maior número de casos nas regiões Sudeste e Sul, com predominância de elevação dos pacientes especialmente em períodos chuvosos típicos de cada região<sup>8</sup>. A doença no território brasileiro acomete principalmente homens adultos, com baixo nível educacional que vivem em áreas urbanas<sup>8</sup>.

Assim, fica explícito a necessidade de mais conhecimento a respeito da epidemiologia da Leptospirose para conseguir atuar com maior eficácia em outros setores da saúde, como a da profilaxia. O objetivo deste presente trabalho é fazer um mapeamento epidemiológico da incidência da Leptospirose e, assim, contribuir para estruturar mais serviços de saúde e obras de saneamento básico em regiões metropolitanas com maior incidência da doença

## METODOLOGIA

---

Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza descritiva, realizado por meio da coleta de dados anuais disponibilizados pelo Sistema de Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), referentes ao período entre 2010 e 2019, no território brasileiro. As informações coletadas foram do número total de casos de Leptospirose no Brasil, considerando o número de casos por faixa etária, sexo, região de notificação. Para isso, foram utilizadas todas as faixas etárias disponíveis entre: menor que 1 ano e acima de 80 anos, observando-se dentro de cada faixa etária a incidência da Leptospirose. A partir dos dados obtidos no DATASUS, foi realizada uma análise descritiva simples e os achados mais significativos apresentados em tabelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

Através da busca e análise epidemiológica dos casos de Leptospirose no Brasil identificou-se o registro total de 37841 casos durante o período de 2010 a 2019. Desse modo, é notável uma progressão expressiva da incidência dessa morbidade, que apresentou um aumento dos casos ao longo dos anos.

Em relação a progressão anual da leptospirose no Brasil, ficaram evidenciados alguns períodos de aumento significativo, são eles: de 2010 a 2011, período no qual ocorreu um aumento de 32% dos casos indo de 3785 para 5009, e de 2012 para 2014, que também sofreu um aumento de 47% dos casos em relação a 2012. Outra questão relevante é a queda de 35% dos casos da patologia no período de 2011 a 2012, evidenciando a queda de 5009 casos para 3221, e de 29% de 2015 para 2016, apontando para redução de 1273 casos anuais. O ano que pode ser considerado o pico de casos foi 2011 com 5009 quadros da doença. Em relação a região, percebe-se a predominância de casos nas regiões Sul e Sudeste, as quais representam juntas 65% dos casos. A Tabela 1 mostra a evolução do número de casos de Leptospirose no Brasil segundo o ano e a região de notificação.

**Figura 1- Casos confirmados de Leptospirose segundo o ano e a região de ocorrência.**

| Ano Notificação | 1 Região Norte | 2 Região Nordeste | 3 Região Sudeste | 4 Região Sul | 5 Região Centro-Oeste | Total  |
|-----------------|----------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------------|--------|
| TOTAL           | 7.196          | 5.408             | 12.383           | 12.257       | 597                   | 37.841 |
| 2010            | 259            | 717               | 1.537            | 1.224        | 48                    | 3.785  |
| 2011            | 495            | 923               | 1.839            | 1.728        | 24                    | 5.009  |
| 2012            | 529            | 413               | 1.317            | 908          | 54                    | 3.221  |
| 2013            | 930            | 522               | 1.503            | 1.110        | 66                    | 4.131  |
| 2014            | 1.717          | 572               | 1.329            | 1.075        | 64                    | 4.757  |
| 2015            | 1.313          | 426               | 950              | 1.571        | 77                    | 4.337  |
| 2016            | 479            | 325               | 973              | 1.214        | 73                    | 3.064  |
| 2017            | 518            | 466               | 918              | 1.065        | 52                    | 3.019  |
| 2018            | 492            | 465               | 1.020            | 1.022        | 71                    | 3.070  |
| 2019            | 464            | 579               | 997              | 1.340        | 68                    | 3.448  |

Fonte: DATASUS, 2020.

Somado a isso, a análise epidemiológica quanto à faixa etária permitiu identificar quatro grupos com maior incidência de Leptospirose dentro do intervalo de tempo do estudo. São eles homens entre 20-39 anos (12.076); 40-59 anos (10.029); 15-19 anos (2781); e mulheres entre 20-39 anos (2881). Uma questão relevante é que os perfis etários ressaltados anteriormente representam juntos 73% do total de casos da patologia. A Tabela 2 abaixo representa a distribuição do número de incidência da Leptospirose segundo grupos de faixa etárias e o sexo.

**Figura 2 – Casos confirmados de Leptospirose segundo o sexo e a faixa etária**

| Faixa Etária  | Masculino | Feminino | Total  |
|---------------|-----------|----------|--------|
| TOTAL         | 30.120    | 7.721    | 37.841 |
| Em branco/IGN | 8         | 2        | 10     |
| <1 Ano        | 148       | 54       | 202    |
| 1-4           | 117       | 86       | 203    |
| 5-9           | 608       | 292      | 900    |
| 10-14         | 1.594     | 512      | 2.106  |
| 15-19         | 2.781     | 620      | 3.401  |
| 20-39         | 12.076    | 2.881    | 14.957 |
| 40-59         | 10.029    | 2.424    | 12.453 |
| 60-64         | 1.266     | 327      | 1.593  |
| 65-69         | 759       | 234      | 993    |
| 70-79         | 633       | 229      | 862    |
| 80 e -        | 101       | 60       | 161    |

Fonte: DATASUS, 2020.

Outro fator relevante pesquisado foi a zona de moradia dos indivíduos notificados com Leptospirose. As zonas urbanas tiveram uma incidência predominante de 2010 a 2019 em relação as zonas rurais representando 78% das ocorrências da patologia. A tabela 3 mostra a evolução do número de casos de Leptospirose no Brasil relacionando a região de ocorrência com os anos de incidência no Brasil.

**Figura 3 – Casos confirmados de Leptospirose segundo o ano e a zona de ocorrência**

| Ano Notificação | Ign/Branco | Urbana | Rural | Periurbana | Total  |
|-----------------|------------|--------|-------|------------|--------|
| TOTAL           | 1.304      | 29.840 | 6.172 | 525        | 37.841 |
| 2010            | 145        | 3.009  | 574   | 57         | 3.785  |
| 2011            | 191        | 4.025  | 738   | 55         | 5.009  |
| 2012            | 115        | 2.580  | 482   | 44         | 3.221  |
| 2013            | 128        | 3.269  | 679   | 55         | 4.131  |
| 2014            | 173        | 3.804  | 660   | 120        | 4.757  |
| 2015            | 139        | 3.403  | 719   | 76         | 4.337  |
| 2016            | 106        | 2.374  | 549   | 35         | 3.064  |
| 2017            | 116        | 2.371  | 503   | 29         | 3.019  |
| 2018            | 96         | 2.361  | 591   | 22         | 3.070  |
| 2019            | 95         | 2.644  | 677   | 32         | 3.448  |

Fonte: DATASUS, 2020.

Sob tal perspectiva, a pesquisa apontou para um aumento expressivo da ocorrência dessa morbidade no

período citado acima. Em 2011 os registros mostravam mais de 5000 casos da doença e este número torna a subir no próximo ano. Esses índices reafirmam o quadro preocupante da doença no país, principalmente nos anos mais chuvosos, como em 2011, e sua incidência significativa a quase uma década devido as enchentes ocasionadas pelas chuvas, principal meio de contaminação da patologia<sup>9</sup>.

O fato de essa patologia possuir uma forma facilitada de contágio por meio de enchentes, ocasionando altos índices de casos da doença diretamente relacionados a falta de infraestrutura do sistema de bueiros das cidades e sua distribuição, os quais são fundamentais para captação de água da chuva e profilaxia desse cenário<sup>9</sup>.

Outro ponto é o processo de impermeabilização do solo ocasionado pela construção de ruas e avenidas nas cidades contribui indiretamente para a ascensão da morbidade, pois ele facilita a ocorrência de enchentes e, logo, intensifica a transmissão da doença. Tal evento é ratificado por meio dos índices supracitados no qual as zonas urbanas representam 78% do total de casos, ou seja, existe uma predominância nesses locais em detrimento dos rurais, os quais não tiveram o solo impermeabilizados<sup>10</sup>.

Sendo assim, as cidades brasileiras necessitam de maior cuidado no sistema de recolhimento de água da chuva para evitar o desencadeamento de enchentes, que são o local propício para a proliferação da bactéria do gênero *Leptospira*. O recolhimento do lixo e dos resíduos presentes nas ruas também é de suma importância de maneira a não causar o bloqueio ou tamponamento de bueiros.

### CONCLUSÃO

A Leptospirose é uma doença com alta incidência em comunidades que possuem um saneamento básico precário e estão expostos constantemente ao agente causador da doença. O grupo apontado com maiores casos da patologia foram homens com idade entre 20-39 anos. O estudo epidemiológico apontou para uma predominância de casos na região urbana devido a maior impermeabilização do solo, falta de saneamento e entupimento de bueiros. Além disso, ficou claro que a doença possui uma maior taxa de contaminação em meses e anos mais chuvosos, como 2011.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mwachui Mwanajaa Abdalla, et al. Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission: A Systematic Review. PLOS neglected tropical diseases[Internet].2015Sep17[cited2020Sep16];9,9(000384 3) DOI 10.1371/journal.pntd.0003843. Available from: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003843>.
- Gracie Renata, et al. Geographical scale effects on the analysis of leptospirosis determinants. International journal of environmental research and public health [Internet]. 2014 Oct 10 [cited 2020 Sep 14];11,10(10366-83) DOI 10.3390/ijerph111010366. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/11/10/10366>.
- Le Turnier P, Epelboin L. Update on leptospirosis. La Revue de médecine interne [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep

- 16];40,5(306-312) DOI 10.1016/j.revmed.2018.12.003. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0248-8663\(18\)31190-1](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0248-8663(18)31190-1).
4. De Laroche M, Jauréguiberry S. Leptospirosis. La Revue du praticien [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 16];66,8(886-892) Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30512544/>.
5. Saúde Ministério da. Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico. Secretaria de Vigilância em Saúde [Internet]. 2009 [cited 2020 Sep 24]; Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose\\_diagnostico\\_manejo.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose_diagnostico_manejo.pdf)
6. Santos Norlan de Jesus, et al. Infestação de ratos associada a deficiências ambientais em uma favela urbana com alto risco de transmissão de leptospirose. Scielo [Internet]. 2017 Mar 09 [cited 2020 Sep 16]; DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00132115>. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000205003&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000205003&lang=pt).
7. Damien Jonas Wilson. Epidemiology of leptospirosis. News medical [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 16]. Available from: [https://www.news-medical.net/health/Leptospirosis-Epidemiology-\(Portuguese\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Leptospirosis-Epidemiology-(Portuguese).aspx).
8. Matos João Guilherme Almeida. Situação epidemiológica da Leptospirose no Brasil: Um estudo de 11 anos. SEMPESq [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 16]. Available from: <https://eventos.set.edu.br/sempesq/article/view/12901>.
9. Daniele Maria Pelissari, et al. Revisão sistemática dos fatores associados à leptospirose no Brasil, 2000-2009. Epidemiologia e Serviços de Saúde [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 11]. Available from: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742011000400016&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742011000400016&script=sci_arttext&tlng=pt).
10. Lucas Almeida Queiroz Moraes, et al. Análise dos efeitos da impermeabilização do solo urbano: comparativo entre áreas gramadas e pavimentadas. 2019. Repositório UNITAU [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 13]. Available from: <http://repositorio.unitau.br:8080/jspui/bitstream/20.500.11874/3630/1/246751.pdf>.