

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE HUMANA NO  
ESPÍRITO SANTO ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2019****EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HUMAN LEPTOSPIROSIS CASES IN  
ESPÍRITO SANTO BETWEEN 2007 AND 2019**Samara da Conceição Lima<sup>1</sup>Rafaela Duda Cardoso<sup>2</sup>

**RESUMO:** A leptospirose é uma doença infecciosa febril aguda causada pela bactéria *Leptospira*, cuja ocorrência se torna epidêmica em períodos de fortes precipitações devido às consequentes inundações. É considerada um problema de saúde pública que apresenta elevada subnotificação. O objetivo do estudo foi descrever o perfil epidemiológico da leptospirose humana no Espírito Santo. Foi realizado um estudo descritivo transversal, de abordagem quantitativa, com dados secundários. Os dados foram coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, no período de 2007 a 2019. Após a análise dos dados, verificou-se um quantitativo de 2.108 casos, distribuídos entre 71 (91,02%) dos 78 municípios, sendo Vitória o que apresentou maior notificação (8,2%). A incidência média anual e a letalidade corresponderam a 4,34 casos/100.000 habitantes e 4,07%, respectivamente. Houve maior predomínio em homens (71,3%), afetando principalmente a faixa etária de 20-39 anos (41,7%), indivíduos brancos (44,9%), com ensino fundamental incompleto (37,04%) e maior concentração em área urbana (43,5%) e ambiente domiciliar (35,7%). O critério de confirmação laboratorial predominou (84,8%) e um elevado percentual de casos evoluiu para cura (87,09%). O número de casos foi maior no ano de 2011 (14,5%) e os meses na média dos anos analisados foram janeiro (16,5%) e fevereiro (13,7%). Em conclusão, a identificação do perfil epidemiológico pode contribuir para a adoção de medidas de prevenção, sendo necessário incentivar os serviços de saneamento básico e estudos que contribuam para o controle do agravo.

**Palavras-chave:** Leptospirose; Perfil epidemiológico; Vigilância sanitária.

**ABSTRACT:** Leptospirosis is an acute febrile infectious disease caused by the bacteria *Leptospira*, whose occurrence becomes epidemic in periods of heavy rainfall due to the resulting floods. It is considered a public health problem that is highly underreported. The objective of the study was to describe the epidemiological profile of human leptospirosis in Espírito Santo. A cross-sectional descriptive study was carried out, with a quantitative approach, using secondary data. The data were collected in the Notifiable Diseases Information System, from 2007 to 2019. After analyzing the data, there were 2.108 cases, distributed among 71 municipalities (91.02%), with Vitória being the had the highest number of notifications (8.2%). The average annual incidence and lethality corresponded to 4.34%/100.000 inhabitants

<sup>1</sup> Centro Universitário Salesiano - UniSales. Vitória/ES, Brasil. sclsamara@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Salesiano - UniSales. Vitória/ES, Brasil. rpaes@ucv.edu.br

and 4.07%, respectively. There was a greater predominance in men (71.3%), mainly affecting the age group of 20-39 years (41.7%), white individuals (44.9%), with incomplete primary education (37.04%) and greater concentration in urban areas (43.5%) and home environments (35.7%). The laboratory confirmation criterion predominated (84.8%) and a high percentage of cases progressed to cure (87.09%). The number of cases was higher in 2011 (14.5%) and the average months for the years analyzed were January (16.5%) and February (13.7%). In conclusion, the identification of the epidemiological profile contributes to the adoption of prevention measures, and it is necessary to encourage basic sanitation services and studies that contribute to controlling the disease.

**Keywords:** Leptospirosis; Epidemiological profile; Health surveillance.

## 1 INTRODUÇÃO

A leptospirose é causada por uma bactéria helicoidal (espiroqueta) do gênero *Leptospira*, em que há 14 espécies patogênicas conhecidas, sendo *L. interrogans* a de maior importância médico sanitária (Ministério da Saúde, 2010). A doença foi descrita pela primeira vez do ponto de vista clínico no ano de 1886, pelo médico alemão Adolf Weil, já em 1907, o pesquisador americano Arthur Stimson obteve pela primeira vez a visualização histopatológica do que seria supostamente o agente causador da leptospirose, *Spirochaeta interrogans*. Após oito anos, no Japão, ocorreu o primeiro cultivo dessa bactéria, conhecida na época como *Spirochaeta icterohaemorrhagiae*, hoje considerada um sorovar de *L. interrogans* (Brasil *apud* Netto, 2024). Segundo Figueiredo, Santiliano e David (2014, p. 191), “[...] Cada espécie pode abrigar várias cepas que são chamadas de sorovar (sorotipo). Os sorovares que apresentam antígenos em comum são agrupados em um mesmo sorogrupo”.

O ser humano é apenas um hospedeiro acidental dentro da cadeia de transmissão, uma vez que a bactéria é capaz de se hospedar em ratos, cachorros e porcos (SESA, 2024). A contaminação ocorre através do contato com a urina de animais reservatórios infectados, na água ou solo, sendo os ratos considerados os principais vetores da doença, pois eliminam a bactéria por toda a vida, além disso, normalmente abrigam os sorovares mais virulentos, como *icterohaemorrhagiae* e *copenhageni*. *Leptospira interrogans* penetra no corpo por meio de lesões na pele ou através de membranas mucosas e eventualmente por meio de ingestão, penetrando posteriormente pelas mucosas do sistema digestivo. A maior incidência da doença ocorre em regiões tropicais, devido ao clima quente e solo úmido, condições que são favoráveis para a sobrevivência das leptospirosas. Nessas condições e em especial na faixa de temperatura entre 28°C e 32°C, essas bactérias podem sobreviver por meses (Figueiredo; Santiliano; David, 2014; Salomão, 2017).

No Brasil, é uma doença endêmica e epidêmica em períodos chuvosos devido à disseminação pela água contaminada das enchentes e inundações, principalmente nas capitais e regiões metropolitanas, estando associada à aglomeração populacional de baixa renda, à alta infestação de roedores infectados e às precárias condições de saneamento básico (Ministério da Saúde, 2024).

Devido às características da infecção, as apresentações clínicas da leptospirose são divididas considerando os estágios evolutivos da doença em fase precoce (fase leptospirêmica), que tende a ser autolimitada e regride entre três e sete dias sem deixar sequelas, e fase tardia (fase imune), que se caracteriza pela produção de anticorpos e excreção de leptospiras pela urina. Na primeira, os sintomas englobam aparecimento abrupto de febre, geralmente acompanhada de cefaleia, mialgia, náuseas, anorexia e vômitos. Na fase tardia, surgem as complicações após a primeira semana da doença, cuja manifestação clássica é a síndrome de Weil, caracterizada por infecções graves no fígado e rins, podendo levar à icterícia, insuficiência renal e hemorragia pulmonar. No Brasil, a letalidade dos casos notificados é de 9%, enquanto nos pacientes que desenvolvem hemorragia pulmonar é de 50% (Salomão, 2017; Ministério da Saúde, 2024).

Embora seja uma doença com alta letalidade, existe uma escassez de estudos sobre o perfil epidemiológico da leptospirose no Espírito Santo. De acordo com uma pesquisa realizada por Galan *et al.* (2021), o estado estava entre os cinco grandes grupos com alto risco para a leptospirose humana entre os anos de 2000 a 2015, tanto nas áreas rurais quanto urbanas (taxa de incidência de 4,6%), estando sobretudo associados à presença de roedores, altas taxas de inundações, práticas agrícolas e criação de animais. Conforme demonstrado por Figueiredo, Santiliano e David (2014), dentre os estados do Sudeste, o Espírito Santo apresentou a primeira posição em números de casos confirmados entre os anos de 2012 e 2013 quando considerada a porcentagem de casos por habitante.

Diante do exposto e devido a leptospirose ser uma doença com importante impacto na saúde pública, este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos confirmados de leptospirose humana no estado do Espírito Santo, no período de 2007 a 2019, bem como apresentar a distribuição espacial dos casos confirmados por município e a taxa de incidência média anual da doença no estado.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo transversal, de abordagem quantitativa, pautado em dados secundários disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), hospedado no DATASUS. Foi realizada uma análise retrospectiva dos casos confirmados de leptospirose humana no Espírito Santo entre os anos de 2007 a 2019 de acordo com a disponibilidade de dados atualizados.

A área de estudo foi o estado do Espírito Santo, que possui uma área territorial de 46.074,448 km<sup>2</sup>, tem um total de 3.833.712 habitantes e conta com uma densidade demográfica de 83,21 hab/km<sup>2</sup>, de acordo com o censo realizado em 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023).

Para a realização deste estudo, foram considerados os casos que atenderam os critérios para preenchimento da ficha de notificação e investigação epidemiológica (FIE) notificados ao SINAN. Foram analisadas as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, etnia/cor, escolaridade), área provável de infecção, ambiente de infecção, critério de confirmação (confirmação clínico-epidemiológica ou clínico-laboratorial), evolução do agravamento e a distribuição dos casos por município.

Foi analisado também o ano com maior número de casos e os meses com maior incidência da doença dentro dos anos analisados. A estimativa da taxa de incidência média anual (TIM) no Espírito Santo foi calculada utilizando-se o número de casos confirmados no período de estudo, divididos pela média da população no mesmo período e multiplicados por 100 mil habitantes, em seguida foi dividida a taxa de incidência do período por 13 anos. Para calcular a letalidade da doença no período estudado, foi dividido o número de óbitos pelo número de casos confirmados e multiplicados por 100.

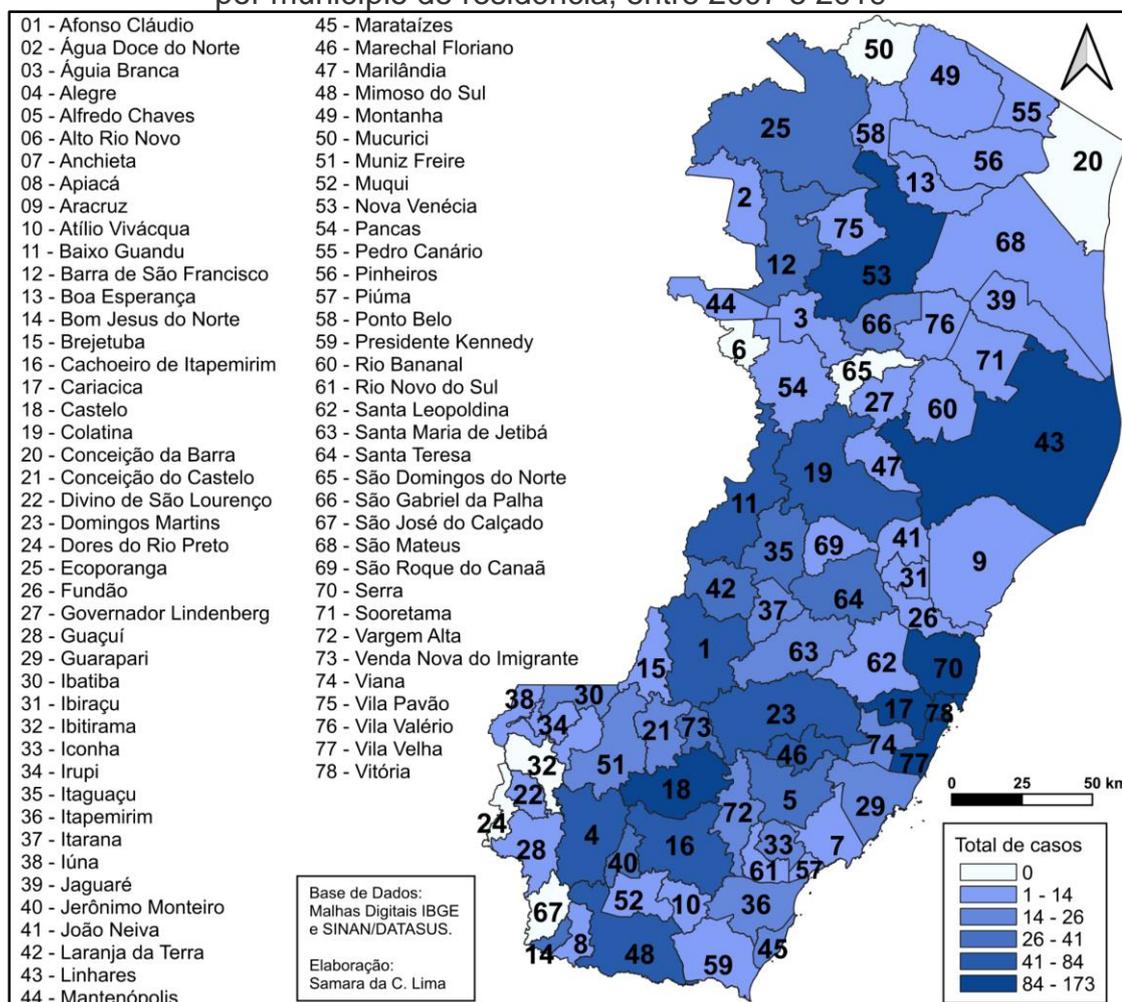
Para a tabulação dos dados foi usado o software Microsoft Excel, com realização de análise descritiva e apresentação em gráficos. Para a confecção do mapa com a distribuição dos casos por município foi utilizado o software QGIS 3.36.3 Maidenhead.

Por se tratar de uma análise de dados secundários, na qual não foram acessados dados nominais dos pacientes ou quaisquer outros que identifiquem os componentes da pesquisa, e por estarem disponíveis publicamente na internet, não foi necessária a avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo os dados coletados, foram notificados 2.108 casos confirmados de leptospirose no Espírito Santo entre os anos de 2007 a 2019. Como é possível observar no mapa abaixo (Figura 1), 71 (91,02%) municípios dos 78 existentes no estado notificaram casos da doença dentro desse período, os que apresentaram maior número de casos por município de residência foram Vitória, com 173 (8,2%) casos, seguidos por Cariacica e Serra, ambos com 155 (7,3%) casos cada e Nova Venécia, com 125 (5,9%) casos. A taxa de incidência média anual de leptospirose no período analisado foi de 4,34 casos por 100 mil habitantes e a letalidade encontrada foi de 4,07%.

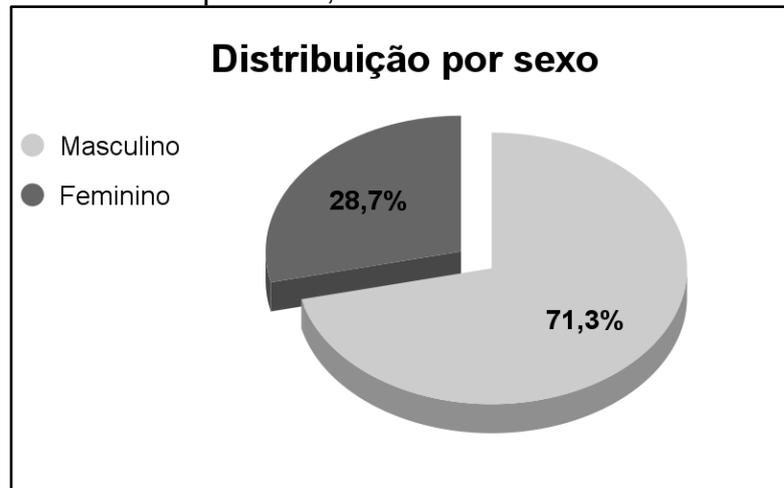
Figura 1 - Distribuição espacial dos casos confirmados e notificados de leptospirose por município de residência, entre 2007 e 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net e IBGE

Com relação ao sexo dos indivíduos afetados (Gráfico 1), houve predomínio no sexo masculino, com 1.504 (71,3%) casos e 604 (28,7%) casos no sexo feminino. Segundo um estudo epidemiológico realizado por Coelho, Alves e Farias (2019) na Região Metropolitana da Baixada Santista (SP), entre os anos de 2010 a 2015, foi constatado que a doença afetou mais o sexo masculino, com 81,29% acometidos, cerca de 4,3 vezes mais que no sexo feminino. Resultados semelhantes foram encontrados no estado de Minas Gerais entre os anos de 2007 a 2018, com 85,36% de infecção entre os homens (Turazza; Rosa; Oliveira, 2023) e em estudo realizado com os casos confirmados no Brasil no período de 2010 a 2019, com 79,6% de homens infectados (Magalhães; Mendes; Melo, 2021). A maior prevalência no sexo masculino pode ser devido ao fato dos homens possuírem maior participação em situações ou práticas que facilitam o risco de infecção (Vasconcelos *et al.*, 2012).

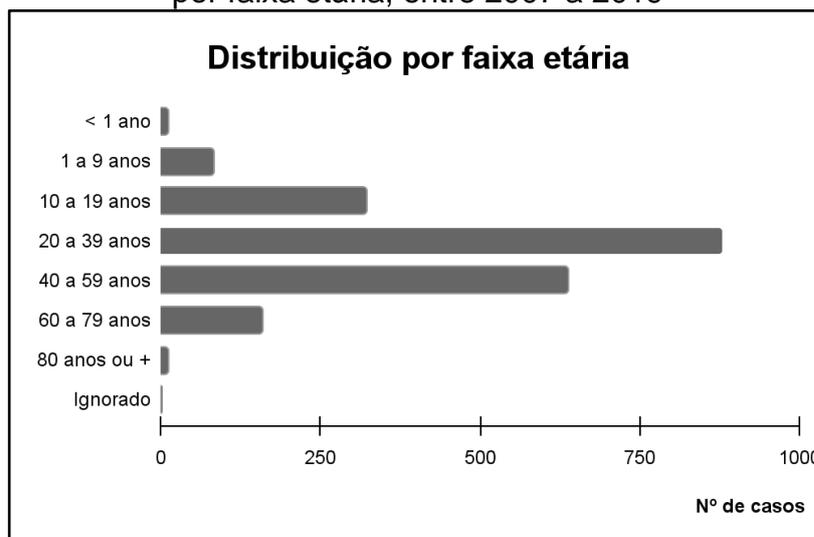
Gráfico 1 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, classificados por sexo, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

No que se refere a faixa etária, verificou-se a existência de casos em todas as idades (Gráfico 2). A maior prevalência deu-se em indivíduos adultos jovens, na faixa etária de 20 a 39 anos, com 880 (41,7%) casos, seguidos da faixa de 40 a 59 anos, com 638 (30,3%) casos, e da faixa de 10 a 19 anos, com 322 (15,3%) casos. Estes resultados apresentam valor próximo aos 39,5% observados na faixa etária de 20 a 39 anos e 32,9% na faixa etária de 40 a 59 anos no Brasil entre 2010 a 2019, indicando que a doença afeta principalmente a população economicamente ativa (Magalhães; Mendes; Melo, 2021).

Gráfico 2 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, classificados por faixa etária, entre 2007 a 2019

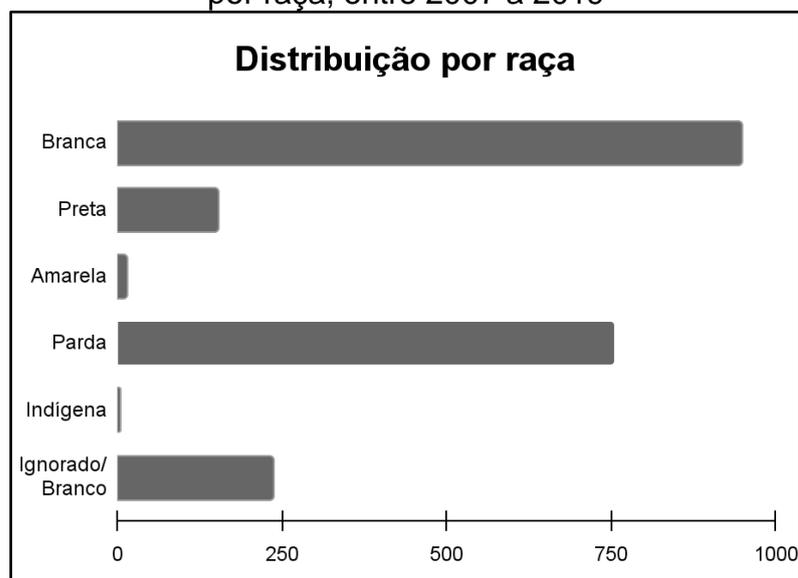


Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Em relação à distribuição por raça/etnia (Gráfico 3), a maioria dos casos ocorreu em indivíduos da cor/raça branca, com 947 (44,9%) casos, seguidos da cor/raça parda, com 755 (35,8%) casos e preta com 152 (7,2%) casos. Em concordância com o

presente estudo, no município de Campinas, em São Paulo, entre o período de 2007 a 2014, a maior ocorrência da leptospirose deu-se em indivíduos brancos, com 53,8% de casos, seguida por pessoas da raça parda, com 18,2% de casos (Lara *et al.*, 2019). Outro estudo que analisou o perfil epidemiológico dos pacientes internados no Brasil entre 2017 a 2022, também descreveu maior prevalência em indivíduos brancos, com 36,58% de casos, e em pardos, com 33,92% de casos (Lopes *et al.*, 2023). É importante ressaltar a grande quantidade de dados ignorados, que dificultam a análise das características da população afetada de forma precisa. Segundo Martins e Spink (2020), essa lacuna nas informações faz com que a população permaneça em situação de vulnerabilidade; além disso, a ausência desses dados pode estar camuflando a incidência da leptospirose em toda uma população que é marcada pela segregação racial, justamente um dos dados que mais possui subnotificação.

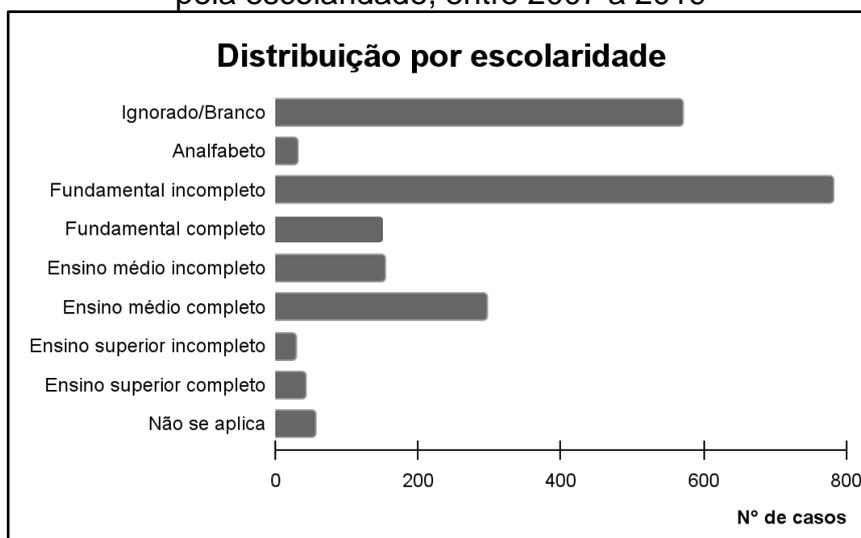
Gráfico 3 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, classificados por raça, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

De acordo com a distribuição por escolaridade (Gráfico 4), a maior prevalência ocorreu em indivíduos que não possuíam o ensino fundamental completo, com 781 (37,04%) casos, seguidos por ensino médio completo, ensino médio incompleto e ensino fundamental completo, com 295 (14%) casos, 152 (7,21%) casos e 151 (7,16%) casos, respectivamente. Em um estudo que discorre sobre a leptospirose como uma doença duplamente negligenciada no Brasil, verificou-se que 35,6% dos indivíduos não haviam completado o 8º ano do ensino fundamental 2 (Martins; Spink, 2020). Ao estudar as características das formas graves da doença, Costa *et al.* (2001) demonstraram que 24,4% das pessoas com 18 anos ou mais eram analfabetos ou alfabetizados, e 92,7% não tinham cursado o ensino médio. Outros estudos também apontam que casos confirmados de leptospirose estão relacionados ao baixo nível de escolaridade (Guimarães, 2015; Souza *et al.*, 2011; Magalhães; Mendes; Melo, 2021).

Gráfico 4 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, classificados pela escolaridade, entre 2007 a 2019

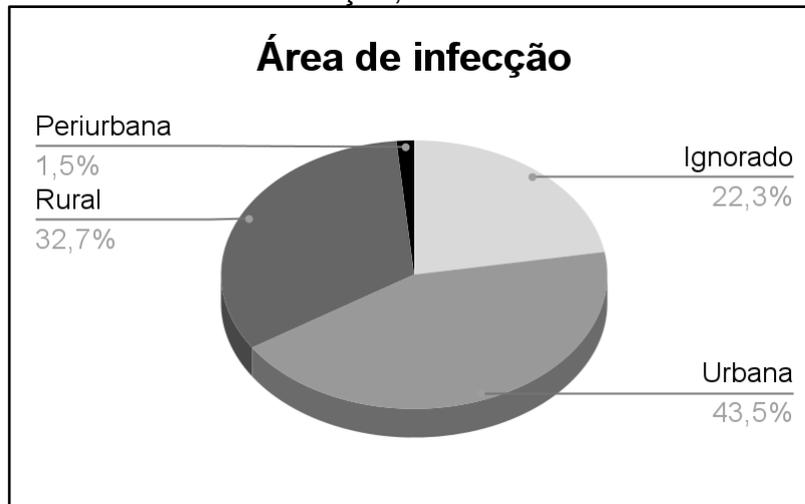


Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Ao avaliar a área (Gráfico 5) e ambiente de infecção (Gráfico 6), foi possível observar o predomínio de casos em área urbana, com 918 (43,5%) casos, seguidos pela área rural, com 689 (32,7%) casos e periurbana (área de transição entre o ambiente urbano e o rural) com 31 (1,5%) casos, sendo maior em ambiente domiciliar, com 753 (35,7%) casos, seguido por trabalho, com 363 (17,2%) casos. Conforme relatado por Turazza, Rosa e Oliveira (2023), o estudo do perfil epidemiológico em Minas Gerais também demonstrou predomínio da doença em área urbana, com 44,18% de infectados e em ambiente domiciliar com 36,35%. Outro estudo realizado no Brasil também descreveu as taxas nas áreas urbanas e em ambiente domiciliar como as maiores, com 54,9% e 41% de infectados, respectivamente (Magalhães; Mendes; Melo, 2021).

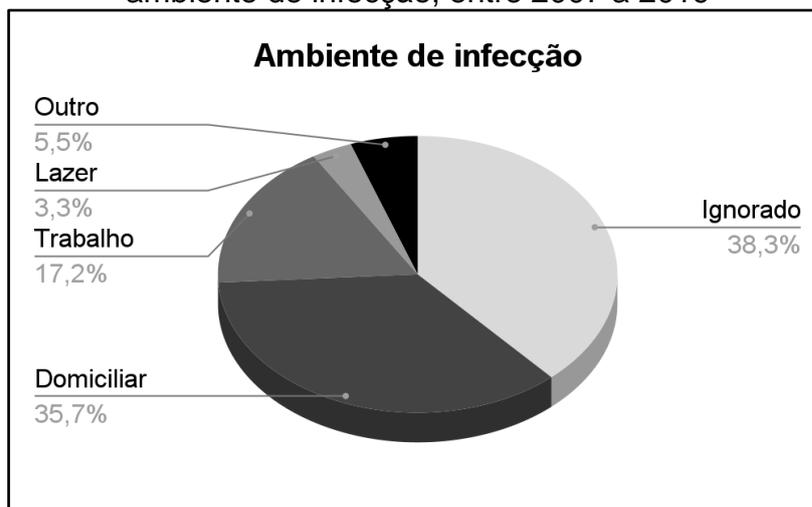
Estes resultados podem ser explicados pelo fato de a doença estar associada ao baixo poder socioeconômico da população. Dessa forma, a maior frequência nesses locais é potencializada devido a condições precárias de saneamento, acúmulo de lixo e elevada densidade de habitantes, principalmente nas áreas de sub-habitações, contribuindo com a multiplicação dos principais reservatórios da leptospirose. Além disso, o processo desordenado e intenso de ocupação urbana leva à impermeabilização do solo, aumentando o escoamento superficial e consequentemente causando enchentes ou inundações com chuvas relativamente intensas (Pereira, 2014; Guimarães *et al.*, 2014; Paula, 2005). Em um estudo realizado com moradores de favelas de Salvador, verificou-se que o aumento de US\$1 por dia na renda dos habitantes foi relacionado a uma diminuição de 11% no risco de infecção (Reis *et al.*, 2008).

Gráfico 5 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo área de infecção, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Gráfico 6 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo ambiente de infecção, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

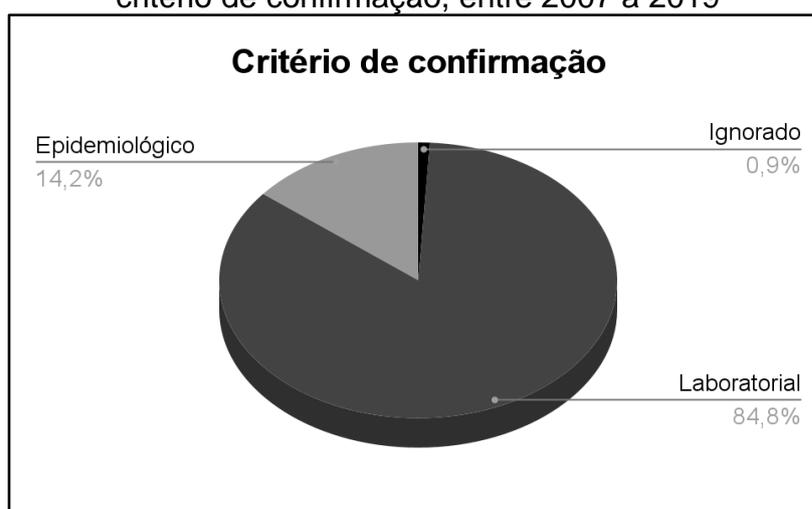
Segundo o critério de confirmação (Gráfico 7), 1.788 (84,8%) casos foram confirmados por exame clínico-laboratorial, e 300 (14,2%) casos por diagnóstico clínico-epidemiológico. Números semelhantes foram encontrados no estado de Minas Gerais, com 92,17% de casos confirmados por critério laboratorial, da mesma forma, no Brasil o critério de confirmação predominante também foi por exames laboratoriais, com 86,8% de casos confirmados, sendo apenas 12,1% por diagnóstico clínico-epidemiológico (Turazza; Rosa; Oliveira, 2023; Magalhães; Mendes; Melo, 2021).

Em relação à confirmação do diagnóstico por métodos laboratoriais específicos, na fase precoce, pode ser realizada a detecção direta do microrganismo no sangue, enquanto na fase tardia, as leptospirosas podem ser visualizadas na urina, podendo ser inoculadas ou cultivadas. Os métodos sorológicos são muito utilizados para o diagnóstico da leptospirose, sendo que no Brasil o teste ELISA-IgM e a

microaglutinação (MAT) são os mais empregados. Esses exames devem ser realizados nos LACENS (Laboratórios Centrais de Saúde Pública), que pertencem a Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (Ministério da Saúde, 2010).

De acordo com a Sociedade Internacional de Leptospirose, o diagnóstico apresenta dificuldades tanto na confirmação epidemiológica quanto na laboratorial. Isso ocorre devido às formas de manifestações da infecção, que podem facilmente ser confundidas com doenças como gripe, dengue, hepatite, infecções por hantavírus, febre amarela, pneumonia, entre outras. Além disso, as formas leves da doença (fase precoce) muitas vezes não são detectadas e, juntos, esses fatores contribuem para a elevada subnotificação da leptospirose (Hartskeerl, 2005). Dessa forma, provavelmente a predominância do critério clínico-laboratorial esteja relacionado ao fato da doença possuir formas assintomáticas e sinais e sintomas inespecíficos, dificultando que a confirmação seja realizada apenas através do critério clínico-epidemiológico, pois esses dados podem não ser totalmente confiáveis (Martins; Spink, 2020).

Gráfico 7 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo critério de confirmação, entre 2007 a 2019



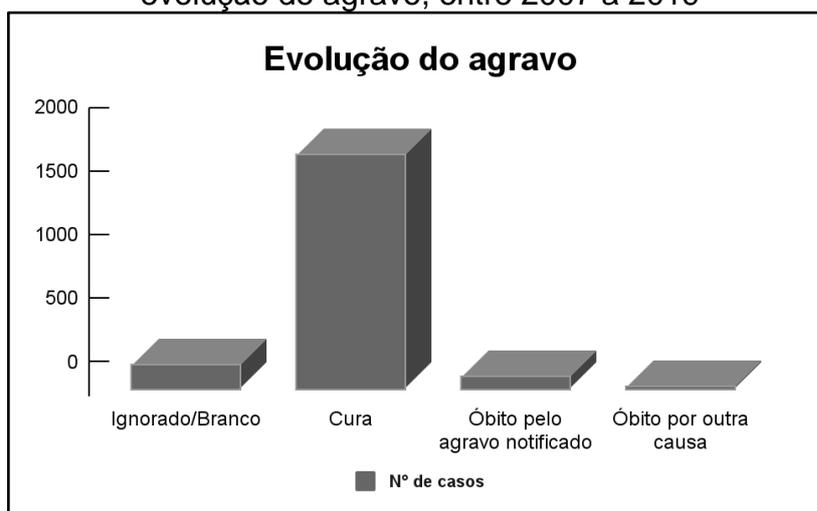
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Em relação à evolução do agravo (Gráfico 8), a maior parte evoluiu para cura, com 1.836 (87,09%) casos, sendo que 86 (4,07%) casos evoluíram para óbito pelo agravo notificado. Resultado semelhante ao obtido por Calado *et al.* (2017), onde os dados demonstraram maior taxa de cura para todas as regiões do Brasil, com 93,37% no Norte, 88,27% no Sul e 76,70%, 75,82% e 77,45% para as regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, respectivamente. Outros estudos publicados também corroboram com estes achados (Magalhães; Mendes; Melo, 2021; Lara *et al.*, 2019; Coelho; Alves; Farias, 2019).

De acordo com o Ministério da Saúde (2014), cerca de 10% a 15% dos infectados com leptospirose evoluem para manifestações clínicas graves, que normalmente iniciam-se depois da primeira semana de infecção. A síndrome de Weil é a forma clássica da leptospirose grave, representada pela tríade de icterícia, insuficiência renal e hemorragias (principalmente pulmonar), sendo que tais manifestações podem

ocorrer juntas ou isoladamente na fase tardia. É importante salientar que a insuficiência renal aguda é uma das complicações da fase tardia mais importantes, ocorrendo em 16% a 40% dos pacientes. Dessa maneira, pode-se dizer que a fase tardia da doença é a responsável pela alta taxa de letalidade dos pacientes que evoluem para a forma grave (Netto *et al.*, 2024). Por ser uma infecção que apresenta sinais e sintomas muito semelhantes a outras doenças, seu diagnóstico correto tende a demorar, fazendo com que o retardo no tratamento aumente as chances de morte (Gimenes *et al.*, 2017). Logo, fica explícito a importância de se realizar o diagnóstico no momento certo, além de um tratamento adequado, evitando assim a evolução para a forma grave e aumentando as chances de cura da doença. Ademais, o tratamento com antibióticos pode ser feito em qualquer período da infecção, porém, sua eficiência aparenta ser maior na primeira semana em que os sintomas se iniciaram (Calado *et al.*, 2017; Coelho; Alves; Farias, 2019; Ministério da Saúde, 2014).

Gráfico 8 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo evolução do agravo, entre 2007 a 2019



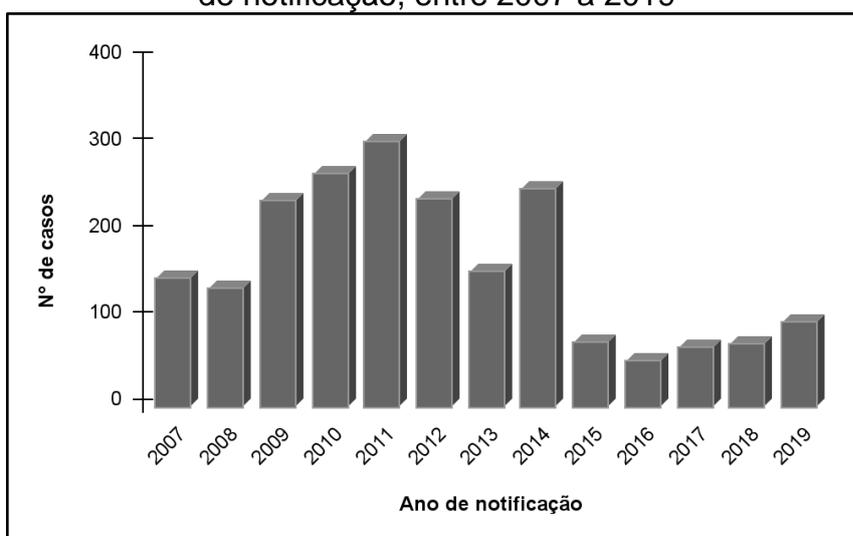
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Analisando os anos de notificação (Gráfico 9), pode-se observar que o número de casos confirmados foi maior em 2011, com 306 (14,5%) casos, seguidos por 2010 com 268 (12,7%) e 2014 com 252 (11,9%). Em uma análise espacial da leptospirose no Brasil, foi descrito que o ano com maior número de casos confirmados na região Sudeste foi em 2011, salientando ainda que a média anual no período de 11 anos foi de 1.291 casos (Marteli *et al.*, 2020).

Quanto aos meses de notificação (Gráfico 10), é possível verificar que houve distribuição de casos em todos os meses entre os anos de 2007 a 2019, sendo os meses de janeiro a abril e novembro a dezembro os que apresentaram maior quantidade de casos confirmados, com destaque para o mês de janeiro, com 349 (16,5%) casos e fevereiro com 288 (13,7%). De acordo com estudos realizados na cidade do Rio de Janeiro, nos anos de 2000 a 2010 e 2007 a 2012, existe um padrão de sazonalidade na incidência da leptospirose, pois sua concentração é maior no verão, estação em que há aumento na precipitação de chuvas. Conseqüentemente, nesse período ocorrem alagamentos e inundações, fatores que podem estar

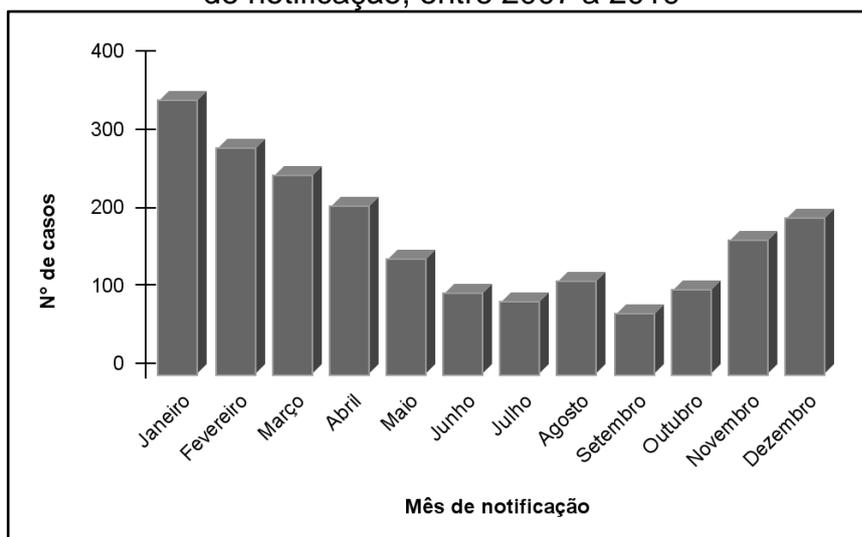
associados ao aumento das taxas de incidência da leptospirose (Guimarães *et al.*, 2014; Chaiblich *et al.*, 2017). Contrária a essa linha de raciocínio, Avila-Pires (2006) apresenta em sua hipótese o fato de que o risco de infecção por leptospirose é mais lembrado em períodos que ocorrem enchentes e inundações; dessa forma, mais exames são solicitados, o que pode criar uma tendência em relacionar o aumento de casos da doença com o alto índice de pluviosidade.

Gráfico 9 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo ano de notificação, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

Gráfico 10 - Casos confirmados de leptospirose notificados ao SINAN, segundo mês de notificação, entre 2007 a 2019



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - SINAN net

É importante destacar que embora a leptospirose seja uma doença de notificação compulsória desde 1987 no Brasil, algumas variáveis analisadas, como raça e escolaridade, apresentaram grande quantidade de dados ignorados. Sendo assim,

este estudo apresenta limitações, devido à disponibilidade e qualidade dos dados retirados do sistema de notificação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados demonstraram que a leptospirose atinge em maior proporção o sexo masculino, indivíduos adultos jovens entre 20 a 39 anos, de cor branca e pessoas com baixa escolaridade. Os casos foram maiores em área urbana e ambiente domiciliar, o critério de confirmação laboratorial predominou e houve poucos casos que evoluíram para óbito, a maioria evoluiu para cura. O ano de notificação que apresentou maior incidência foi 2011 e os meses com mais casos se concentraram entre novembro à abril, demonstrando que a incidência da leptospirose possui um padrão de sazonalidade, atingindo sua maior concentração no verão, estação que apresenta grande precipitação pluviométrica no estado.

A identificação das características do perfil epidemiológico da doença pode contribuir para a adoção de estratégias específicas direcionadas à redução do risco de infecção. Dessa maneira, ações que visem melhorias nos serviços de saneamento básico, controle dos principais reservatórios da doença (ratos), ações de conscientização e educação em saúde, além da capacitação dos profissionais para realização de diagnóstico oportuno, principalmente nas regiões com número elevado de enchentes e inundações, devem ser incentivadas. Sugere-se que novos estudos que envolvam esse tema sejam realizados, principalmente quanto à relação do alto índice de precipitação com o aumento de casos nesses períodos, e o impacto econômico que a doença gera, podendo assim contribuir para o melhor entendimento do comportamento da doença e consequentemente fornecer direcionamento correto dos esforços de enfrentamento à doença.

#### REFERÊNCIAS

AVILA-PIRES, F. D. LEPTOSPIROSE E ENCHENTES: UMA FALSA CORRELAÇÃO?. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, Goiânia, v. 35, n. 3, p. 199–204, 2007. DOI: 10.5216/rpt.v35i3.1880. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/1880>. Acesso em: 16 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis**. Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose-diagnostico-manejo-clinico2.pdf>. Acesso em: 25 maio 2024.

CALADO, Enoque Júnio da Rocha *et al.* LEPTOSPIROSE NA REGIÃO NORTE DO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO COMPARATIVO. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 65-71, 2017. DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2017v4n2p65. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/3759>. Acesso em: 25 maio 2024.

CHAIBLICH, J.V.; LIMA, M.L.S.; OLIVEIRA, R.F.; MONKEN, M.; PENNA, M.L.F. Estudo espacial de riscos à leptospirose no município do Rio de Janeiro (RJ). **Saúde em Debate**, v.41, n.2, p.225-240, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/QFMJccMPYjdNFgrCGHWBnPq/#>. Acesso em: 16 maio 2024.

COSTA, E.; COSTA, Y.A.; LOPES, A.A.; SACRAMENTO, E.; BINA, J.C. Formas graves de leptospirose: aspectos clínicos, demográficos e ambientais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.34, n.3, p.261-267, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/dKzyK3VH6dFQjcDFsp4BFRr/>. Acesso em: 19 maio 2024.

FIGUEIREDO, D.L.; SANTILIANO, F.C.; DAVID, J.A.O. Tópicos especiais em ciência animal III: Leptospirose humana e canina - uma estreita relação. 1. ed. Alegre, ES: CAUFES, 2014. 373 p. ISBN 978-85-61890-56-8. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/268817147\\_Capitulo\\_14-\\_Efeitos\\_do\\_Balanco\\_Energetico\\_Negativo\\_no\\_pos-par\\_to\\_de\\_vacas\\_leiteiras\\_e\\_de\\_corte](https://www.researchgate.net/publication/268817147_Capitulo_14-_Efeitos_do_Balanco_Energetico_Negativo_no_pos-par_to_de_vacas_leiteiras_e_de_corte). Acesso em: 25 abr. 2024.

GALAN, D.I. *et al.* Epidemiology of human leptospirosis in urban and rural areas of Brazil, 2000–2015. **PLOS ONE**, United States, p. 1-20, 4 mar. 2021. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0247763>. Acesso em: 30 abr. 2024.

GIMENES, Pollyanna Santos *et al.* Perfil epidemiológico da leptospirose no Paraná 2007-2015. **XXII SBRH - Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2017. Disponível em: <https://anais.abrhydro.org.br/works/2631>. Acesso em: 25 maio 2024.

COELHO, A.G.V.; ALVES, I.J.; FARIAS, V.L.V. Perfil epidemiológico dos casos de leptospirose na Região Metropolitana da Baixada Santista (SP), Brasil. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, v. 16, n. 183, p. 3-14, 2019. DOI: 10.57148/bepa.2019.v.16.37685. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/37685>. Acesso em: 5 maio 2024.

GUIMARÃES, R.M.; CRUZ, O.G.; PARREIRA, V.G.; MAZOTO, M.L.; VIEIRA, J.D.; ASMUS, C.I.R.F. Análise temporal da relação entre leptospirose e ocorrência de inundações por chuvas no município do Rio de Janeiro, 2007-2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.19, n.9, p.3683-3692, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2014.v19n9/3683-3692/>. Acesso em: 15 maio 2024.

GUIMARÃES, Tássia Gomes. **Perfil epidemiológico da leptospirose humana no extremo sul do Brasil nos anos de 2008 a 2012**. Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional (Especialista em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2015. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/residenciavet/files/2015/04/2013-15\\_TassiaGomesGuimaraes.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/residenciavet/files/2015/04/2013-15_TassiaGomesGuimaraes.pdf). Acesso em: 18 maio 2024.

HARTSKEERL, R.A. International Leptospirosis Society: objectives and achievements. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 57, ed. 1, p. 7-10, 2005. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602005000100001&lng=en#Nota](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602005000100001&lng=en#Nota). Acesso em: 22 maio 2024.

IBGE (ed.). **Censo Demográfico 2022: População e domicílios: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. 75 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102011.pdf>. Acesso em: 3 maio 2024.

LARA, J.M. et al. Leptospirose no município de Campinas, São Paulo, Brasil: 2007 a 2014. **Rev Bras Epidemiol**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190016>. Acesso em: 12 maio 2024.

LOPES, Ryan Nogueira *et al.* Análise do perfil epidemiológico de pacientes internados por leptospirose no Brasil entre 2017 a 2022. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, p. 6123-6132, 22 dez. 2023. DOI 10.36557/2674-8169.2023v5n5p6123-6132. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c984/d01078789e9ebf4fd43f60110760d7f5f78f.pdf>. Acesso em: 12 maio 2024.

MAGALHÃES, F.A.C.; MENDES, R.M.; MELO, A.L.T. Análise descritiva dos casos confirmados de leptospirose em humanos no Brasil, período de 2010-2019/ Descriptive analysis of confirmed cases of leptospirosis in humans in Brazil from 2010-2019/ Análisis descriptivo de casos confirmados de leptospirosis en humanos em Brasil de 2010-2019. **Journal Health NPEPS**, v. 6, n. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4697>. Acesso em: 11 maio 2024.

MARTELI, Alice Nardoni *et al.* Análise espacial da leptospirose no Brasil. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, ed. 126, p. 805-817, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/tpgTM4R7YcFTTrPMjJ3wKmyF/#>. Acesso em: 15 maio 2024.

MARTINS, M. H. M.; SPINK, M. J. P. A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.3, p. 919-928, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/H7WKT5SqhsmdHBQmShHT7RK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 maio 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Doenças infecciosas e parasitárias: Guia de bolso**. 8. ed. rev. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2010b. 444 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf#page=11.05](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf#page=11.05). Acesso em: 22 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Guia de vigilância em saúde: Leptospirose**. 6. ed. rev. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2024. v. 3. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-3-6a-edicao/view>. Acesso em: 22 abr. 2024.

NETTO, F.F. *et al.* História natural da leptospirose e sua abordagem diagnóstico-terapêutica. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, ed. 1, p. 4121-4132, 2024. DOI 10.34119/bjhrv7n1-335. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/66905/47699/164149>. Acesso em: 25 abr. 2024.

OLIVEIRA, S.V.; ROSA, M.F.P.; TURAZZA, W.N.S. Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, v. 49, n. 2, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/44137>. Acesso em: 5 maio 2024.

PAULA, V.E. Leptospirose humana: uma análise climato-geográfica de sua manifestação no Brasil, Paraná e Curitiba. In: **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**; 16-21 abril 2005; Goiânia, Brasil. INPE. p. 2301-2308. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.20.16.52/doc/2301.pdf>. Acesso em: 20 maio 2024.

PEREIRA, Carlos Alexandre Rodrigues. Custo social da leptospirose no Brasil e o efeito de chuvas extremas em Nova Friburgo para o incremento de casos da doença. 2014. 108 f. **Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente)** - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/36391>. Acesso em: 20 maio 2024.

REIS, R.B.; RIBEIRO, G.S.; FELZEMBURGH, R.D.M.; SANTANA, F.S.; MOHR, S. Impact of environment and social gradient on leptospirosis infection in urban slums. **PLOS-NTD**, v.2, n.4, p.e228, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2292260/>. Acesso em: 20 maio 2024.

SALOMÃO, Reinaldo. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Disponível em: <https://reumatologiapr.com.br/wp-content/uploads/2018/02/INFECTOLOGIA-BASES-CLINICAS-e-TRATAMENTO-2017.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO. **Leptospirose**. Vitória. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/leptospirose>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SOUZA, Verena Maria Mendes de; ARSKY, Maria de Lourdes Nobre Simões; CASTRO, André Peres Barbosa de; ARAÚJO, Wildo Navegantes de. Anos potenciais de vida perdidos e custos hospitalares da leptospirose no Brasil. **Rev.**

---

**Saúde Pública**, 2011; 45(6), p. 1001-1008. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/WX47C5v5nzdxM35Wj9hTHjM/?lang=pt>. Acesso em: 18 maio 2024.

VASCONCELOS, C.H *et al.* Fatores ambientais e socioeconômicos relacionados à distribuição de casos de leptospirose no Estado de Pernambuco, Brasil, 2001-2009 / Environmental and socioeconomic factors related to the distribution of leptospirosis cases in the state of Pernambuco, Brazil, 2001-2009. **Cad. saúde colet.**, (Rio J.), 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-644864#:~:text=O%20objetivo%20deste%20estudo%20foi%20identificar%20os%20principais,de%20Pernambuco%2C%20no%20per%3ADodo%20de%202001%20a%202009>. Acesso em: 11 maio 2024.