



## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE EM UM ESTADO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA

### EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF LEPTOSPIROSIS CASES IN A STATE IN THE WESTERN BRAZILIAN AMAZON

Lindenberg dos Santos Silva<sup>1\*</sup>; Andressa de Souza Fernandes<sup>1</sup>;  
Itamara da Silva Gama<sup>1</sup>; Hemeson Lira de Moura<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil

\*Autor correspondente: lindenberg12@outlook.com

#### Resumo

A leptospirose é uma doença causada por espiroquetas patogênicas do gênero *Leptospira* que possui vários sorovares responsáveis por determinar a gravidade e os sintomas que o indivíduo apresentará. O objetivo foi descrever o perfil epidemiológico dos casos de leptospirose humana no estado do Acre no período entre janeiro de 2015 a dezembro de 2019. O estudo utilizado foi o transversal, do tipo retrospectivo com abordagem quantitativa, utilizando dados secundários de casos confirmados de Leptospirose no estado do Acre, obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). De acordo com os dados coletados no período analisado, foram registrados 1709 casos confirmados de Leptospirose, sendo 2015 o ano com mais casos confirmados, cerca de 56%. Considera-se que no estado do Acre, foi observado a prevalência dos casos em homens com a faixa etária entre 20 a 59 anos e Ensino Fundamental Incompleto. Além disso, houve uma diminuição dos casos de leptospirose no decorrer dos anos e uma estabilidade após o ano de 2015.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, leptospirose, saúde pública, zoonose.

#### Abstract

Leptospirosis is a disease caused by pathogenic spirochetes of the *Leptospira* genre, it has several serovars responsible for determining the severity and symptoms that the individual will present. The objective was to describe the epidemiological profile of human leptospirosis cases in the state of Acre from January 2015 to December 2019. The cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach was used, using secondary data from confirmed cases of Leptospirosis in the state of Acre, obtained from the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) and made available on the website of the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). According to the data collected in the analyzed period, 1709 confirmed cases of Leptospirosis were registered, with 2015 being the year with the most confirmed cases, about 56%. It is considered that in the state of Acre, the prevalence of cases was observed in men aged between 20 and 59 years and with incomplete elementary education. In addition, there was a decrease in the number of leptospirosis cases over the years and stability after the year 2015.

**Keywords:** Epidemiology, leptospirosis, public health, zoonosis.



## INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença causada por espiroquetas patogênicas da espécie *Leptospira interrogans*, na qual acomete animais domésticos, silvestres e o homem [1,2,3]. O patógeno pode apresentar duas fases de infecção, uma delas é a fase precoce onde os sintomas são leves e a outra é a fase tardia na qual a sintomatologia será mais invasiva [4,5].

A *Leptospira interrogans*, é uma bactéria aeróbica, que possui vários sorovares responsáveis por determinar a gravidade e os sintomas que o indivíduo apresentará. Portanto, trata-se de uma bactéria que pode sobreviver por muito tempo em diversos tipos de ambientes, principalmente em locais úmidos. Os sorovares considerados patogênicos para humanos, a saber, o Copenhageni e o Icterohaemorrhagiae, sendo seu portador o *Rattus norvegicus*, comumente conhecido como rato de esgoto [6].

O período em que a leptospirose aumenta é quando ocorre a elevação do nível de índice pluviométrico, resultando em enchentes. As *Leptospiras*, possuem afinidade com as águas pluviais que favorecem com água limpa e pH alcalino, o que torna esse ambiente ideal para sua sobrevivência [5].

A leptospirose é uma doença zoonótica de ocorrência mundial [7]. No Brasil, é uma doença endêmica e torna-se epidêmica em períodos chuvosos, principalmente em capitais e em regiões metropolitanas [8]. O estado do Acre possui um clima tropical, o que explica os períodos quentes e úmidos que existem na região, que variam entre 24,5° a 32° C. O período, durante o ano, que mais chove no estado varia entre os meses de janeiro e abril, sendo o índice pluviométrico em torno de 1.600mm a 2.750mm/ano [9,10].

Existem alguns fatores que contribuem para a aglomeração e atração de ratos, como, moradias precárias, a falta de saneamento básico e higiene. O grande problema é que com a presença desses animais, o ser humano fica suscetível a adquirir a doença, pois é através da urina do rato que é liberada as *Leptospiras*, contaminando águas, alimentos e conseqüentemente, o homem [1].

O ser humano pode se infectar quando a bactéria entra em contato com as mucosas ou por penetração na pele através de alguma lesão [4]. Na fase precoce, os sintomas são mais leves, mas seu diagnóstico pode se tornar confuso, pois os sintomas como, febre, náuseas, vômitos, dores de cabeça e dores musculares são parecidos com os de outras doenças [5]. Já na fase tardia da infecção, o indivíduo pode apresentar quadros de anemia severa, insuficiência renal aguda, necrose tubular aguda e até mesmo o óbito [1,6].

O tratamento para a leptospirose é realizado à base de antibióticos e sua forma de diagnóstico varia de acordo com a fase da doença na qual o indivíduo se encontra. Na fase precoce, a bactéria fica presente no sangue, alguns líquidos e tecidos podendo ser identificada pelo teste de PCR ou exame direto. Na fase tardia, já possui anticorpos presentes e a *Leptospira sp.* passa a ser encontrada na urina, sendo identificada através do teste de ELISA-IgM e pela



microaglutinação (MAT) [5].

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi descrever o perfil epidemiológico dos casos de leptospirose humana no estado do Acre no período entre janeiro de 2015 a dezembro de 2019.

## MATERIAL E MÉTODOS

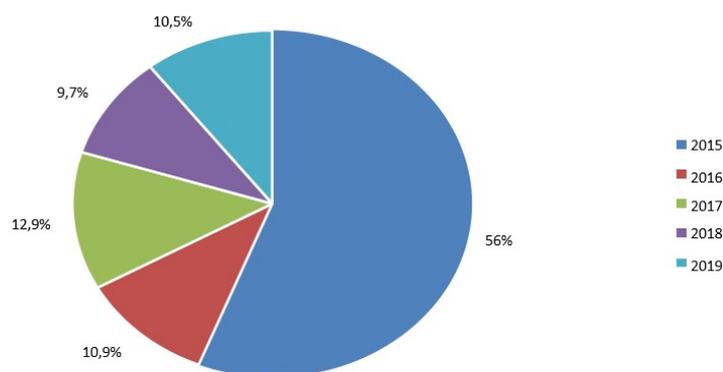
Trata-se de um estudo transversal do tipo retrospectivo com abordagem quantitativa, utilizando dados secundários de casos confirmados de Leptospirose no estado do Acre ocorridos entre os anos de 2015 a 2019, obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A população do estudo é composta pelos casos confirmados de Leptospirose no estado do Acre durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. As principais variáveis obtidas para definir o perfil epidemiológico foram: sexo, faixa etária, escolaridade, zona de residência, município de infecção, ambiente da infecção, critério de diagnóstico e evolução.

Os dados obtidos foram analisados por meio dos métodos estatísticos de medidas de frequência absoluta e relativa e tabulados por meio do software Microsoft Office Excel 2016 com apresentação em forma de tabelas e gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2015 a 2019 foram registrados 1709 casos confirmados de Leptospirose no Estado do Acre. De acordo com a Figura 1, é possível observar que os maiores percentuais de casos foram registrados em 2015 (56%) e em 2017 (12,9%) e o menor percentual registrado foi em 2018 (9,7%).



**Figura 1.** Distribuição dos casos de Leptospirose no Estado do Acre no período de 2015 a 2019. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.



Dos 1709 casos confirmados de Leptospirose registrados no Estado do Acre (Tabela 1), 64,9% eram do gênero masculino e 35,1% eram do gênero feminino. A prevalência em homens adultos é decorrente do fato de estarem mais expostos aos fatores de riscos por ficarem mais tempo fora do domicílio, em atividades ocupacionais insalubres de trabalhos informais, de baixa qualificação nas ruas ou feiras livres, o que facilita a infecção [1,11].

No entanto, quando ambos os sexos estão expostos à mesma fonte de infecção, não há diferença de susceptibilidade. Ainda existe a hipótese de que a leptospirose em mulheres apresenta uma forma mais branda da doença o que faz com que os sistemas de vigilância, que visam os casos mais graves, detectem menos casos em indivíduos do sexo feminino, diminuindo a incidência de manifestações neste sexo [5].

O maior percentual de casos de Leptospirose ocorreu em pacientes com idades entre 20 a 59 anos (65,8%) e o menor percentual em pacientes com idades acima de 80 anos (0,5%). Os resultados corroboram com os encontrados nos estudos de Rocha [5] no estado de Santa Catarina, de 20 a 59 anos (77,42%), Lara *et al.* [12] em Campinas, no estado de São Paulo de 20 a 59 anos (58,4%) e Calado *et al.* [13] na região Norte do Brasil de 20 a 59 anos (63,99%). Esses dados permitem inferir que a leptospirose afeta principalmente a população economicamente produtiva do país [14].

**Tabela 1.** Distribuição dos casos confirmados de Leptospirose, segundo características demográficas no período de 2015 a 2019 no Estado do Acre. (continua)

Variáveis	Número de casos	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	1109	64,9%
Feminino	600	35,1%
<b>Faixa etária</b>		
<1 Ano	10	0,6%
1-4	16	0,9%
5-9	87	5,1%
10-14	157	9,2%
15-19	211	12,3%
20-39	723	42,3%
40-59	401	23,5%
60-64	41	2,4%
65-69	29	1,7%
70-79	26	1,5%
80 e +	8	0,5%



**Tabela 1.** Distribuição dos casos confirmados de Leptospirose, segundo características demográficas no período de 2015 a 2019 no Estado do Acre. (conclusão)

Variáveis	Número de casos	%
<b>Escolaridade</b>		
Ignorado/Branco	201	11,8%
Analfabeto	77	4,5%
Fundamental Incompleto	694	40,6%
Fundamental Completo	71	4,1%
Médio Incompleto	191	11,2%
Médio Completo	310	18,1%
Superior Incompleto	59	3,4%
Superior Completo	47	2,8%
Não se aplica	59	3,5%
<b>Zona de Residência</b>		
Ignorado/Branco	18	1%
Urbana	1322	77,4%
Rural	303	17,7%
Periurbana	66	3,9%
<b>Total</b>	<b>1709</b>	<b>100%</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Em relação ao grau de escolaridade no Estado do Acre, a Leptospirose acomete com maior frequência a população com Ensino Fundamental incompleto (40,6%) e 18,1% da população com Ensino Médio Completo, e o menor percentual em pacientes com Ensino Superior Completo (2,8%). O nível de escolaridade é um fator importante para o acometimento da infecção, visto que nem todos podem ter acesso igualitário às informações, o que diminui a disseminação do conhecimento sobre prevenção e cuidados com a leptospirose [15].

Um estudo conduzido por Magalhães e Acosta [16], realizado em Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2007 a 2013, alcançou resultados semelhantes em termos de escolaridade. Esse estudo mostrou que 45,79% das pessoas afetadas possuíam Ensino Fundamental incompleto; 6,54% Ensino Médio completo e apenas 1,87% tinham Ensino Superior completo.

Vale ressaltar que, segundo Rodrigues [1], pessoas com maior nível de escolaridade tendem a adotar atitudes para reduzir as chances de contrair leptospirose, como evitar o acúmulo de entulho, beber água tratada, caminhar calçados e evitar tomar banho em enchentes, rios e córregos poluídos por esgoto.

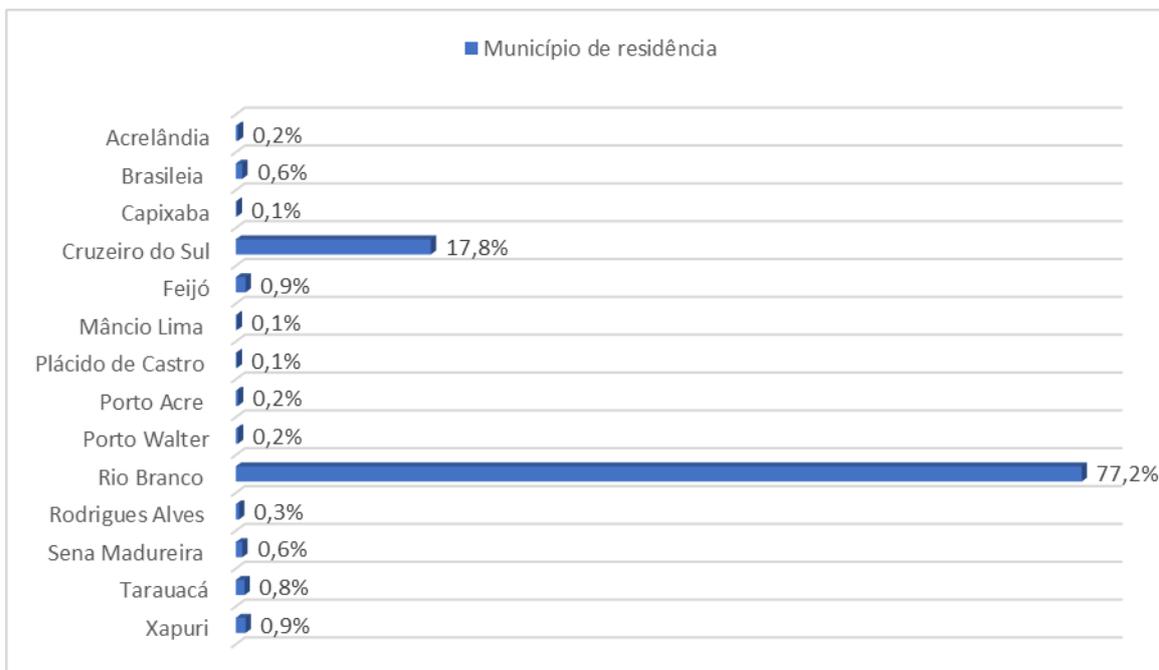
Em relação às áreas de residências, o maior número de casos confirmados foi encontrado

na área urbana (77,4%), enquanto o menor percentual de casos confirmados ocorreu na área periurbana (3,9%). Esses dados refletem o grande número de pessoas que vivem em áreas urbanas. Outros autores também confirmaram em seus trabalhos que a ocorrência de leptospirose é dominante em áreas urbanas [5,13,17].

A ocorrência de leptospirose em áreas urbanas está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária, condições socioeconômicas e urbanização desordenada, principalmente em favelas e periferias dos centros das grandes cidades, e muitas vezes estão expostas à poluição ambiental durante os períodos de precipitação, e às altas infestações de roedores em aglomerações populacionais de baixa renda, são fatores fundamentais para ocorrência da leptospirose em áreas urbanas [5,12,18,19].

Nas áreas rurais, os humanos são infectados pelo contato com animais doentes ou portadores [5,7,14]. Portanto, a leptospirose é uma doença ocupacional que ocorre principalmente entre veterinários, fazendeiros e trabalhadores rurais, tendo como principal grupo de risco ocupacional pessoas que lidam com rebanhos leiteiros e granjas produtoras de suínos. Além disso, produtores de cana-de-açúcar, arrozais, garimpeiros, garis, catadores de lixo, trabalhadores de limpeza e dragagem de esgoto e outras profissões estão sob maior risco de exposição [5].

Quanto à distribuição dos municípios no estado, Rio Branco tem o maior número de casos confirmados (77,2%), seguido por Cruzeiro do Sul e Xapuri com 17,8% e 0,9% dos casos registrados, respectivamente (Figura 2).



**Figura 2.** Casos confirmados de Leptospirose por Município de residência no período de 2015 a 2019 no Estado do Acre. Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net.

Os municípios de Rio Branco e Cruzeiro do Sul apresentam a maior proporção de casos



confirmados de leptospirose, haja vista que são os mais populosos no Estado do Acre, e locais de referência para o atendimento à saúde da população acreana, podendo, inclusive, receber pacientes de cidades do entorno [1].

Acredita-se que esse aumento esteja relacionado ao crescimento desordenado da população, à precariedade da infraestrutura sanitária e às instalações de saneamento básico que ainda não estão disponíveis para todos, bem como ao desenvolvimento urbano nas margens dos Rios Acre e Juruá e seus afluentes que em tempos de chuvas transbordam e inundam vários pontos das cidades; situação que favorece a disseminação da doença pela mistura de água com esgoto [1,7,20].

Na tabela 2, 74,8% dos casos confirmados tiveram diagnóstico clínico-laboratorial e o restante foi confirmado pelo critério clínico-epidemiológico (25%). A escolha do método laboratorial depende do estágio evolutivo do paciente [12].

**Tabela 2.** Características clínicas dos casos confirmados de Leptospirose no Estado do Acre no período de 2015 a 2019.

Variáveis	Número de casos	%
<b>Critérios de Confirmação</b>		
Ignorado/Branco	4	0,2%
Clínico-Laboratorial	1279	74,8%
Clínico-epidemiológico	426	25%
<b>Total</b>	<b>1709</b>	<b>100%</b>
<b>Evolução</b>		
Ignorado/Branco	31	1,8%
Cura	1668	97,6%
Óbito pelo agravo notificado	6	0,4%
Óbito por outra causa	4	0,2%
<b>Total</b>	<b>1709</b>	<b>100%</b>
<b>Ambiente infecção</b>		
Ignorado/Branco	268	15,7%
Domiciliar	992	58%
Trabalho	224	13,1%
Lazer	13	0,8%
Outro	212	12,4%
<b>Total</b>	<b>1709</b>	<b>100%</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net.

Nos estágios iniciais, a *Leptospira* pode ser visualizada no sangue por meio de exame direto, de cultura ou detecção do DNA através da técnica da reação em cadeia da polimerase



(PCR). No entanto, devido às dificuldades inerentes à realização de testes de cultura, os métodos sorológicos são utilizados principalmente para o diagnóstico. Os comumente usados são o método imunoenzimático (ELISA-IgM) e o método de microaglutinação (MAT), preferencialmente após o sétimo dia do início dos sintomas [7,12].

A confirmação laboratorial é importante para a ratificação do diagnóstico, mas o tratamento deve ser iniciado quando o paciente for classificado como possível suspeito, e a medicação antibiótica deve ser usada antes da confirmação sorológica [12].

A evolução de 97,6% dos casos confirmados foi a cura e em 0,4% deles houve óbito pela doença, indicando uma baixa taxa de mortalidade por leptospirose [1]. A evolução dos pacientes com leptospirose depende do diagnóstico oportuno e tratamento adequado, e poucos casos irão evoluir para uma condição médica séria, podendo levar à morte devido à condição relatada [1,13].

Portanto, esta é uma doença de baixa letalidade, mas causam enormes gastos com saúde pública com hospitalização e medicamentos, considerando que isso se aplica a pessoas com rendas mais baixas devido a condições precárias de habitação e saneamento [5].

Um estudo conduzido por Calado *et al.* [13], sobre Leptospirose no norte do Brasil, no período de 2012 a 2015, mostrou redução nas mortes pela doença na região Norte. O estudo mostrou que 93,37% dos casos confirmados no período do estudo foi a cura e em 2,61% deles houve óbito pela doença. Diferente dos dados encontrados nas regiões Nordeste 76,70, Sudeste 75,82% e Centro-Oeste 77,45% do mesmo estudo. Em comparação com a região norte do país, a gestão da doença é ainda mais deficiente.

Em relação ao ambiente onde ocorreu a infecção, a maior porcentagem dos casos ocorreu dentro dos domicílios (58%) e 13,1% dos casos ocorreu nos locais de trabalho. A frequência de casos no ambiente doméstico pode indicar a precariedade dos locais das residências e a probabilidade de inundações durante a chuva [6]. Quando a infecção é decorrente de exposição ocupacional, ocorre principalmente em locais com presença de roedores, próximo a rios, córregos ou represas, em criadouros, em espaços abertos, em locais de armazenamento de grãos, lixo e entulho [7,14].

## CONCLUSÃO

No estado do Acre, foi observado a prevalência dos casos de leptospirose em homens, com a faixa etária entre 20 a 59 anos e ensino fundamental incompleto. Há também, o aumento na frequência de casos de pessoas que residem nas áreas urbanas no município de Rio Branco, onde o ambiente mais provável para infecção é o domiciliar.

A leptospirose pode acometer pessoas que vivem de forma insalubre, em regiões sem planejamento urbano e saneamento básico. Esses lugares podem atrair roedores infectados, capazes de liberar em seus dejetos *Leptospiras*, contaminando alimentos, água, e



consequentemente o homem.

Além disso, cabe mencionar que o fator que contribui para o aumento dos casos de leptospirose, sobretudo no Acre, está relacionado à elevação do volume das chuvas entre os meses de janeiro a abril e a consequente elevação dos afluentes do estado neste período. Por isso, para atenuar a susceptibilidade à infecção, medidas de desocupação de áreas alagadas podem ser tomadas, visto que as águas pluviométricas possuem um ambiente ideal para a sobrevivência das *Leptospiras*, facilitando a contaminação de pessoas através do contato com esse tipo de água.

Contudo, é importante que a saúde pública implante medidas que possam melhorar as condições de infraestrutura sanitária, com a construção de sistemas eficientes de drenagem dos esgotos e o controle da urbanização em áreas alagadiças. Além disso, orientações à população são necessárias no sentido de esclarecer e enfatizar os riscos que a leptospirose oferece para o ser humano.

## REFERÊNCIAS

- [1] RODRIGUES, A. L. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por leptospirose em um estado brasileiro na Amazônia Ocidental. **Sustinere: Revista de Saúde e Educação**, v. 7, n. 1, p. 32-45, 2019.
- [2] FONZAR, U. J. V.; LANGONI, H. Geographic analysis on the occurrence of human and canine leptospirosis in the city of Maringá, state of Paraná, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 1, p. 100-105, 2020.
- [3] SANTECCHIA, L. *et al.* Innate immune memory through TLR2 and NOD2 contributes to the control of *Leptospira interrogans* infection. **PLOS Pathogens**, v. 15, n. 5, p. 1-26, 2019.
- [4] GUIMARÃES, R. M. *et al.* Análise temporal da relação entre leptospirose e ocorrência de inundações por chuvas no município do Rio de Janeiro, Brasil, 2007- 2012. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3683-3692, 2014.
- [5] ROCHA, M. F. Perfil epidemiológico da leptospirose em Santa Catarina: uma análise descritiva dos últimos cinco anos. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 6, n. 2, p. 342-358, 2019.
- [6] CHAIBLICH, J. V. *et al.* Estudo espacial de riscos à leptospirose no município do Rio de Janeiro (RJ). **Saúde em Debate**, v. 41, n. 2, p. 225-240, 2017.
- [7] CLAZER, M. *et al.* Leptospirose e seu aspecto ocupacional - revisão de literatura. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 18, n. 3, p. 191-198, 2015.
- [8] BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. 3. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- [9] DUARTE, J. L.; GIATTI, L. L. Incidência da leptospirose em uma capital da Amazônia Ocidental brasileira e sua relação com a variabilidade climática e ambiental, entre os anos de 2008 e 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 1, p. 1-9, 2019.
- [10] MOURA, H. L. *et al.* Incidência de leptospirose pós enchente no município de Rio Branco-Acre no período de 2010 a 2015. **Journal of Amazon Health Science**, v. 2, n. 4, p. 1-12, 2016.
- [11] GONÇALVES, N. V. *et al.* Distribuição espaço-temporal da leptospirose e fatores de risco em Belém, Pará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 12, p. 3947- 3955, 2016.



- [12] LARA, J. M. *et al.* Leptospirese no município de Campinas, São Paulo, Brasil: 2007 a 2014. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. 1-13, 2019.
- [13] CALADO, E. J. R. *et al.* Leptospirese 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.
- [14] BUSATO, M. A. *et al.* Incidência de leptospirese e fatores associados no município de Chapecó, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 4, p. 1-12, 2017.
- [15] BARACHO, J. M.; LIMA, N. B.; COSTA, A. P. R. Incidência de casos de leptospirese humana em Pernambuco: uma análise dos dados epidemiológicos de 2015. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**, v. 3, n. 2, p. 19-32, 2017.
- [16] MAGALHÃES, V. S.; ACOSTA, L. M. W. Leptospirese humana em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, de 2007 a 2013: caracterização dos casos confirmados e distribuição espacial. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 2, p. 1-12, 2019.
- [17] BELCHIOR, N. K.; AZEVEDO, T. S. Distribuição da leptospirese nos municípios do estado de São Paulo no período de 2008 a 2010. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 8, n. 14, p. 39-52, 2012.
- [18] SOARES, T. S. M. *et al.* Análise espacial e sazonal da leptospirese no município de São Paulo, SP, 1998 a 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 283-291, 2010.
- [19] VASCONCELOS, C. H. *et al.* Fatores ambientais e socioeconômicos relacionados à distribuição de casos de leptospirese no estado de Pernambuco, Brasil, 2001-2009. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 49-56, 2012.
- [20] DUARTE, A. F. As chuvas e as vazões na bacia hidrográfica do rio Acre, Amazônia Ocidental: caracterização e implicações socioeconômicas e ambientais. **Revista Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 6, n. 12, p. 161-183, 2011.