

Como citar este artigo:

TURAZZA, W.; ROSA M.F.P.; OLIVEIRA S.V.; Perfil epidemiológico da leptospirose no estado de Minas Gerais, Brasil. Revista Saúde (Sta. Maria). 2023; 49.

Autor correspondente:

Nome: William Nicoleti Turazza da Silva
E-mail: williamnicolete@gmail.com
Formação: Médico
Filiação Institucional: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

Endereço:

Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia.
Campus Umuarama - Bloco Umu2U - Sala 08. Av. Pará - 1720 - Bairro Umuarama, Uberlândia - MG - CEP 38405-320.

Data de Submissão:

06/05/2020

Data de aceite:

16/03/2023

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse

DOI: 10.5902/223658344137



Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Estado de Minas Gerais, Brasil

Epidemiological Profile of Leptospirosis in the State of Minas Gerais, Brazil

William Nicoleti Turazza da Silva, Maria Fernanda Prado Rosa e Stefan Vilges de Oliveira

Resumo:

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico da leptospirose no estado de Minas Gerais, Brasil. **Metodologia:** Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo, de caráter quantitativo dos casos de leptospirose notificados à Secretaria de Saúde do estado de Minas Gerais, obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 1 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2018. Foram selecionadas como variáveis de análise as informações sociodemográficas, epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e de evolução dos casos presentes na ficha de notificação do SINAN. Estes foram analisados por meio da epidemiologia descritiva e calculados os indicadores epidemiológicos de incidência e letalidade, segundo os municípios de ocorrência. **Resultados:** Foram registradas 1715 notificações, das quais 1291 foram confirmadas e 147 evoluíram a óbito. A letalidade média encontrada foi de 11,38%. Os casos, óbitos e curas demonstraram expressivo aumento durante dezembro, janeiro e fevereiro. O município mais afetado foi Belo Horizonte. Houve predomínio da infecção entre os homens. Mulheres apresentaram maior porcentagem de óbitos. A doença afetou indivíduos adultos, brancos e pardos, com ensino fundamental incompleto e residentes da zona urbana. A exposição epidemiológica mais frequente foi "sinais de roedores". A doença predominou relacionada ao trabalho. O principal local de infecção foi a zona urbana. Os sinais e sintomas que estiveram mais presentes foram febre, mialgias, cefaleia, prostração e vômito. Maioria dos casos procedeu com hospitalização, onde ocorreu maioria dos óbitos. O principal critério de confirmação foi a realização de exames laboratoriais. **Conclusão:** As taxas de óbito e o perfil epidemiológico identificado, destaca a necessidade de realização de mais pesquisas para desenvolver estratégias de prevenção e contingenciamento dessa população.

Palavras-chave: Epidemiologia; Leptospirose; Saúde Pública; Zoonoses.

Abstract:

Objective: To describe the epidemiological profile of leptospirosis in the state of Minas Gerais, Brazil. **Methodology:** An epidemiological, quantitative and descriptive study was carried out on the cases of leptospirosis notified to the Health Department of the State of Minas Gerais, obtained through the Notifiable Diseases Information System, from January 1, 2007 to December 31, 2018. The sociodemographic, epidemiological, clinical, laboratory and evolution information of the cases present in the SINAN notification form were selected as analysis variables. These were analyzed using descriptive epidemiology and the epidemiological indicators of incidence and lethality were calculated, according to the municipalities in which they occurred. **Results:** 1715 notifications were recorded, of which 1291 were confirmed and 147 died. The average lethality found was 11.38%. Cases, deaths and cures showed a significant increase during December, January and February. The most affected city was Belo Horizonte. There was a predominance of infection among men. Women had a higher percentage of deaths. The disease affected adults, whites and light browns, with incomplete elementary education and residents of the urban area. The most frequent epidemiological exposure was 'signs of rodents'. The disease was related to work. The main infection site was the urban area. The most common signs and symptoms were fever, myalgia, headache, prostration and vomiting. Most cases proceeded with hospitalization, where most deaths occurred. The main confirmation criterion was laboratory tests. **Conclusion:** The death rates and the epidemiological profile identified highlight the need for further research to develop prevention and contingency strategies for this population.

Keywords: Epidemiology; Leptospirosis; Public Health; Zoonoses.

INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma zoonose endêmica de regiões tropicais, com incidência aproximadamente 10 vezes maior que na zona temperada^{1,2,3}. É uma afecção que gera impacto na saúde pública mundial, especialmente em populações vulneráveis, não só por ser a doença zoonótica mais comum e disseminada, mas também por ter alta letalidade^{4,5}. Mesmo assim, ainda é negligenciada e subnotificada de maneira que a carga mundial de morbimortalidade ainda é desconhecida e, conseqüentemente, a leptospirose geralmente não é considerada como prioridade nas políticas públicas⁴. Essa subnotificação acontece por vários motivos, incluindo dificuldade em distinguir sinais clínicos daqueles de outras doenças endêmicas, falta de serviços laboratoriais de diagnóstico adequados e, em muitos países, essa doença não é de notificação compulsória^{2,5,6}.

Essa infecção é causada por bactérias do gênero *Leptospira* que infectam primariamente uma variedade de mamíferos selvagens e domésticos, especialmente roedores, os quais constituem o mais importante reservatório^{2,3,7,8,9,10}. Uma vez infectados, esses animais liberam o microrganismo na urina de forma intermitente ao longo da vida¹¹, de modo que a transmissão se associa a exposição de pele ou mucosas humanas injuriadas a fontes ambientais, como tecido ou excrementos dos vetores, além de água ou solo contaminados^{2,8,9,12,13}. Dessa forma, os grandes surtos da doença estão frequentemente associados ao aumento de chuvas ou inundações, com incremento no risco de exposição^{14,15}.

A leptospirose tem manifestações clínicas variadas que envolvem desde uma infecção subclínica até formas mais graves, que constituem cerca de 5% a 10% dos casos^{2,7,9,12}, sendo caracteristicamente uma síndrome febril inespecífica⁴. A doença geralmente se apresenta com o início abrupto de febre, comumente acompanhada de cefaleia, mialgias, rigidez, náuseas e vômitos^{5,7,8}, após um período de incubação de 2 a 26 dias^{2,8}, sendo essa a fase precoce da doença, que corresponde de 85% a 90% dos casos⁷. Os infectados podem evoluir com complicações, dentre as quais podem apresentar risco de vida, como insuficiência renal e pulmonar agudas e doença multissistêmica fulminante^{2,4}, quando as leptospirosas estão ausentes no sangue, mas podem aparecer na urina⁸.

A leptospirose afeta mais de 1 milhão de pessoas e é responsável por 60.000 mortes por ano no mundo³. Devido aos problemas de subnotificação e negligência em relação à

leptospirose, pouco se sabe sobre sua verdadeira incidência mundial. Por esse motivo, foi estabelecido o Grupo de Referência em Epidemiologia da Leptospirose na Organização Mundial de Saúde (OMS) para estimar o real impacto global da afecção, chegando ao resultado de que a incidência média no mundo é de 873.000 casos por ano⁴. Além disso, estima-se que a doença afete de 0,1 a 1 a cada 100.000 pessoas por ano que vivem em climas temperados, enquanto nos países tropicais, onde há importantes áreas endêmicas, o número de afetados multiplica por 10^{4,16}. Caso haja uma epidemia, a incidência pode subir para 100 ou mais por 100.000 indivíduos⁶.

Essa doença é de notificação compulsória no Brasil desde 1993, tanto para casos suspeitos isolados como para ocorrência de surtos, conforme a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017⁷. Nesse sentido, em 2018, foram registrados 2.786 casos confirmados, com 244 óbitos, o que corresponde a 8,75% de letalidade¹⁷, com as regiões Sudeste e Sul liderando o número de pessoa infectadas⁷. A região Sudeste, nesse período, registrou 911 casos, 32,6% do total, e 120 óbitos, cerca de 49% da totalidade de mortes no país¹⁷.

Por ser uma doença negligenciada com impacto importante na saúde pública, tanto mundial como brasileira, se torna essencial o levantamento de dados epidemiológicos de maneira a entender como é o perfil da doença de forma local, regional e global, na tentativa de se traçar estratégias para efetivo controle e prevenção dos casos⁷. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é descrever o perfil epidemiológico da leptospirose no estado de Minas Gerais, Brasil.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo de caráter epidemiológico, descritivo e quantitativo dos casos de leptospirose notificados à Secretaria de Saúde do estado de Minas Gerais, Brasil. Os registros foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foi analisado por conveniência e disponibilidade de dados atualizados o período de 1 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2018. Os dados epidemiológicos foram fornecidos pelo Ministério da Saúde segundo o protocolo de acesso do Sistema de Informação ao Cidadão número 25820002900201987.

O estado de Minas Gerais, objeto dessa pesquisa, tem um total de 19.597.330

habitantes, sendo o segundo estado mais populoso do Brasil e conta com uma densidade demográfica de 33,41hab/km², de acordo com o último censo, realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁸.

Neste estudo, foram considerados os casos que atenderam os critérios para preenchimento da ficha de notificação e investigação epidemiológica (FIE) de leptospirose notificados ao SINAN, contendo as variáveis analisadas utilizadas para a análise de dados, disponíveis em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Leptospirose/Ficha_Leptospirose.pdf

As variáveis analisadas foram: Data dos primeiros sintomas; Sexo [masculino; feminino; ignorado]; Faixa etária [categorizada]; Raça/cor do paciente [branca; parda; preta; indígena; amarela; ignorada]; Escolaridade [analfabeto; 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental; 4ª série completa do ensino fundamental; 5ª à 8ª série incompleta do ensino fundamental; ensino fundamental completo; ensino médio incompleto; ensino médio completo; educação superior incompleta; educação superior completa; ignorado; não se aplica]; Zona da residência [urbana, rural, periurbana; ignorado]; Data do acidente; Situação de Risco Ocorrida nos 30 dias que Antecederam os Primeiros Sintomas [contato/ limpeza de: água ou lama de enchente; fossa, caixa de gordura ou esgoto; rio, córrego, lagoa ou represa; terreno baldio; criação de animais; local com sinais de roedores; roedores diretamente; lixo/ entulho; caixa d'água; plantio/ colheita (lavoura); armazenamento de grãos/ alimentos; outras]; Sinais e sintomas [febre; congestão conjuntival, icterícia; hemorragia pulmonar; mialgia; dor na panturrilha; insuficiência renal; outras hemorragias; cefaleia; vômito; alterações respiratórias; meningismo; prostração; diarreia; alterações cardíacas; outras]; Hospitalização [sim; não]; Critério de confirmação ou descarte [clínico-laboratorial; clínico-epidemiológico]; Município; Área provável de infecção [urbana; rural; periurbana; ignorado]; Ambiente da infecção [domiciliar; trabalho; lazer; outro; ignorado]; Doença relacionada ao trabalho [sim; não; ignorado]; Evolução do caso [cura; óbito por leptospirose; óbito por outras causas; ignorado]; Data do óbito.

A análise de todas as variáveis foi realizada por estatística descritiva, apresentada em números brutos e medidas de frequência. A incidência dos casos de leptospirose em Minas Gerais foi calculada utilizando o número de casos no estado divididos pela população e multiplicados por 100 mil habitantes, e a letalidade dos casos de leptospirose em Minas

Gerais foi calculada utilizando o número de óbitos multiplicado por 100 e dividido pelo número de casos. Foram utilizadas as estimativas populacionais do Tribunal de Contas da União (TCU), de acesso pelo TABNET¹⁷. Os Softwares utilizados para análise de dados foram Microsoft Office 2016 Excel e Tabwin 3.32.

Não foram acessados dados nominais dos pacientes ou quaisquer outros que possibilitem sua identificação, visto que pesquisa foi realizada a partir de um banco de dados secundários. Dessa forma, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016, por cumprimento das normas éticas nacionais¹⁹.

RESULTADOS

De 2007 a 2018 foram registradas 1715 notificações, das quais 1291 foram confirmadas (75,27%), sendo que 147 destas evoluíram a óbito (11,38%). O número de casos ao longo do período analisado sofreu um aumento aproximado de 123%, acompanhado de um crescimento de 102% na incidência, sendo 2018 o ano com o maior número de confirmações (154). Em contrapartida ao aumento de diagnósticos, a letalidade demonstrou uma redução importante de 55% (figura 1). A letalidade média encontrada para Minas Gerais no período analisado foi de 11,38%.

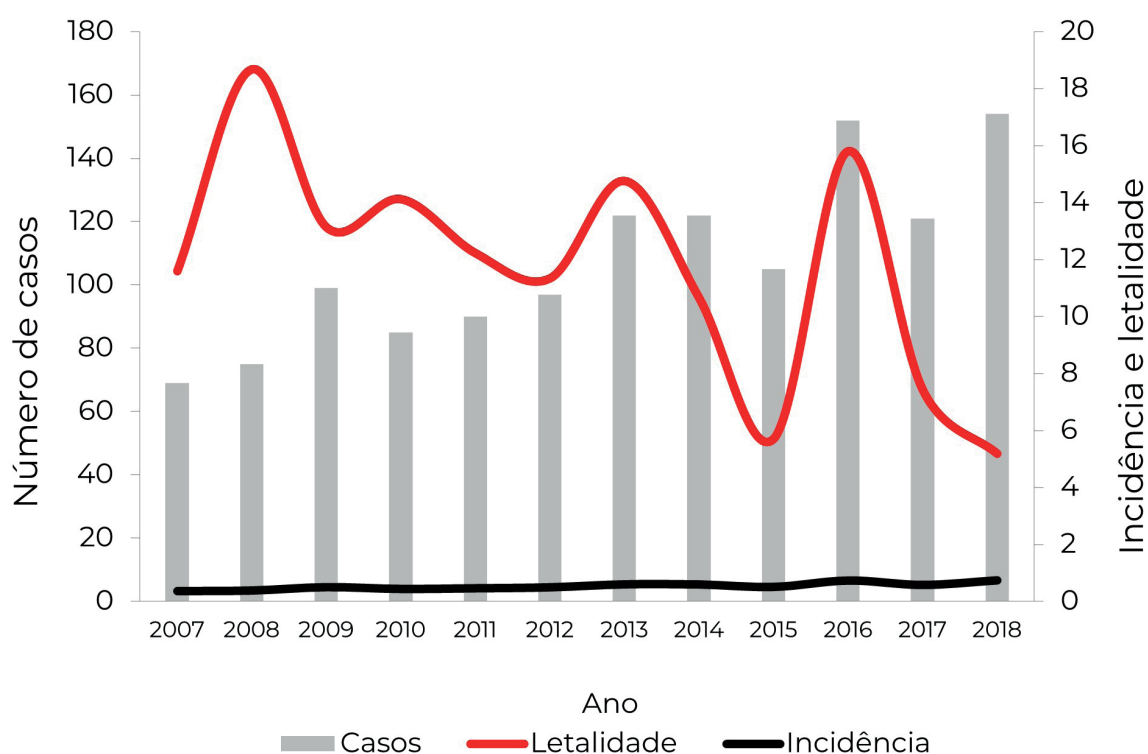


Figura 1: Número de casos, letalidade e incidência (por 100 mil habitantes) da leptospirose em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Os casos demonstraram expressivo aumento durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Óbitos e curas mantiveram padrão semelhante, acompanhando o crescimento ou o decréscimo dos diagnósticos (figura 2).

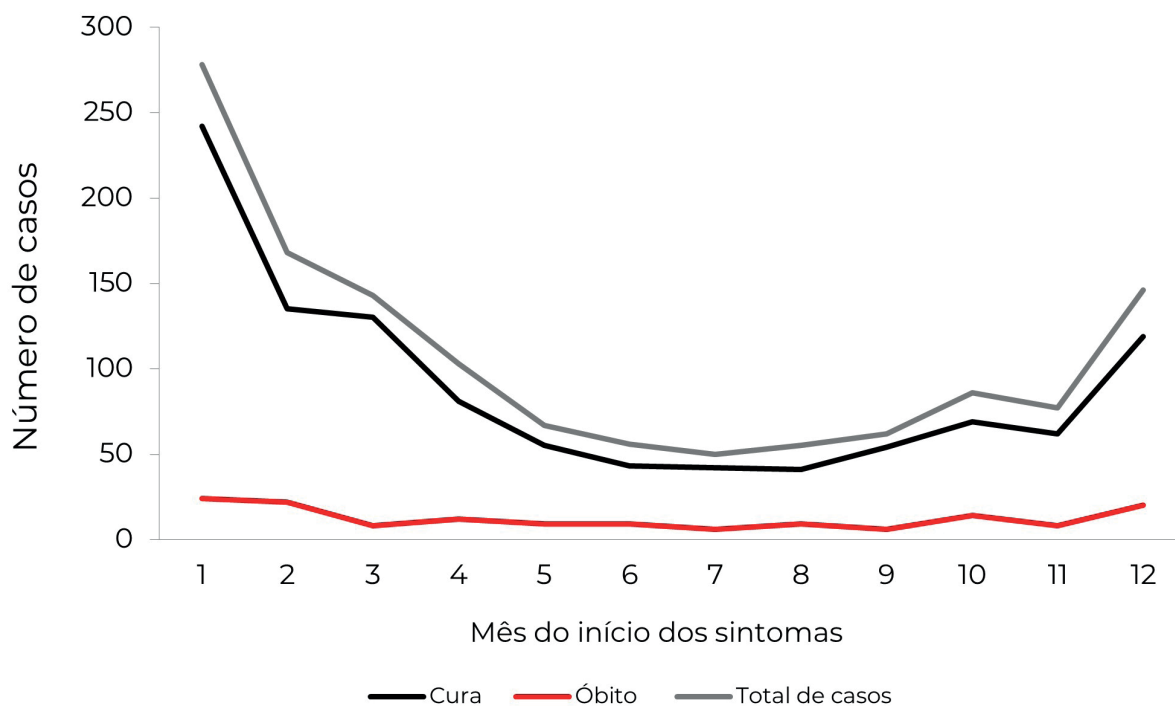


Figura 2: Número de casos e óbito por leptospirose, segundo o mês de início dos sintomas em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

O município com mais indivíduos infectados em Minas Gerais foi Belo Horizonte, concentrando aproximadamente 136 diagnósticos (11% do total), entretanto, suas incidências médias de diagnosticados e óbitos por 1000 habitantes pelo período de tempo do estudo são de quase zero. As maiores incidências de casos observadas ocorreram em Wenceslau Braz, Piranguçu e Guidoal, de 0,16, 0,14 e 0,12 (casos a cada 1000 habitantes), respectivamente. A maior incidência média de óbitos foi de 0,04 por 1000 habitantes e pertence a duas outras cidades: Aracitaba e São Sebastião do Rio Verde (figura 3).

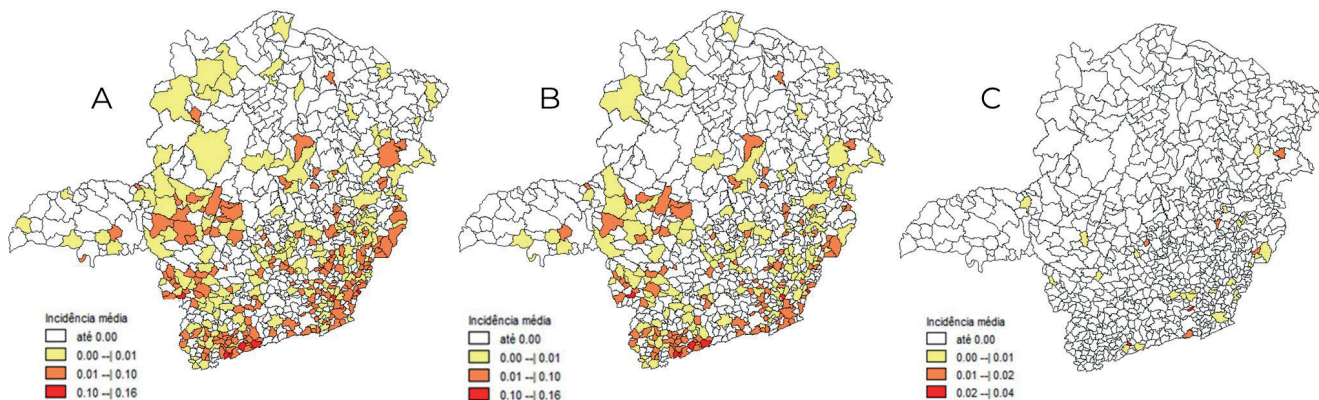


Figura 3: Incidência das notificações (A) dos casos (B) e dos óbito (C) por leptospirose nos municípios do estado de Minas Gerais - por 1000 habitantes. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Houve predomínio da infecção entre os homens, representando 85,36% do total dos casos (figura 4). Contudo, mulheres apresentaram maior porcentagem de óbitos (22,29%) quando comparadas ao sexo masculino (12,22%). Os casos foram mais frequentes entre adultos (figura 4).

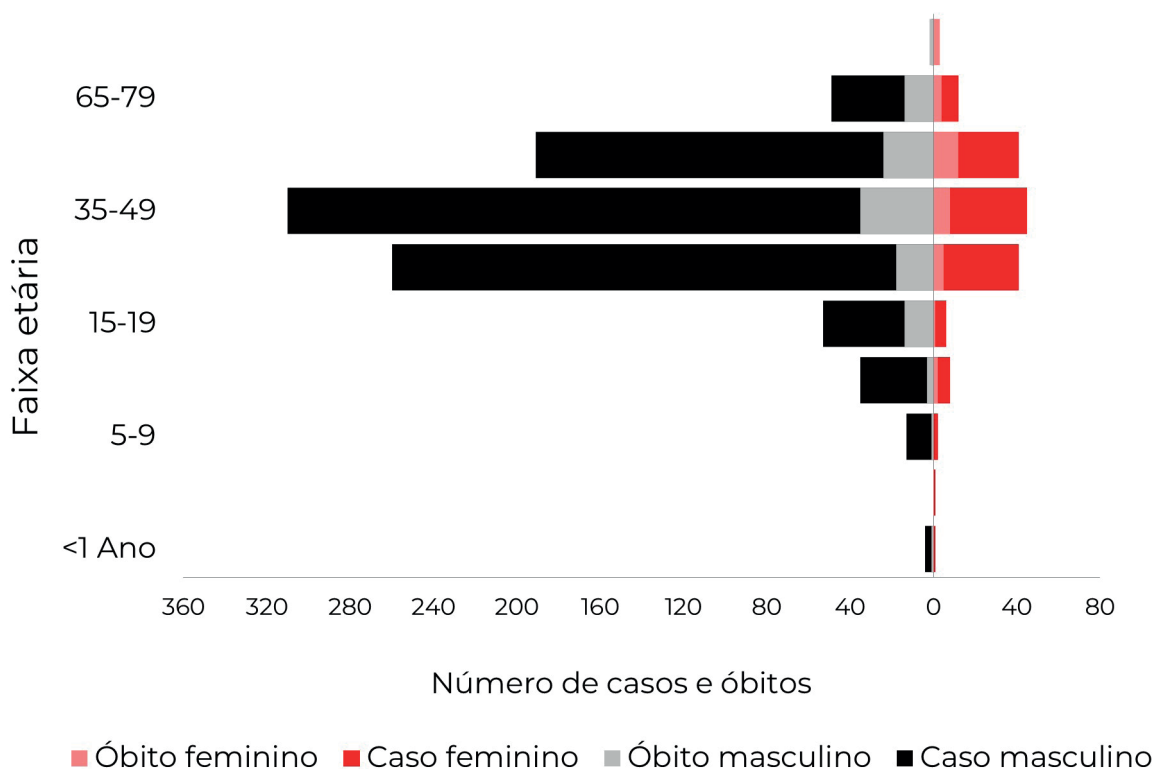


Figura 4: Número de casos e óbitos por leptospirose, segundo sexo e faixa etária em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Os casos de leptospirose ocorreram principalmente entre indivíduos brancos e

pardos, com ensino fundamental incompleto e residentes da zona urbana, destacando-se que não foram registrados óbitos para aqueles com ensino superior completo ou incompleto. Chama a atenção, entretanto, o número de óbitos entre pretos, que possuem apenas 6,9% dos casos e concentram 10,88% das mortes. Destaca-se que 46,86% das fichas não possuíam identificação sobre a escolaridade (tabela 1).

Tabela 1: Número de casos e óbitos por leptospirose, segundo os dados demográficos em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Variável	Caso		Óbito	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
Raça				
Branca	542	50.51	56	38.1
Preta	74	6.9	16	10.88
Amarela	8	0.75	0	0
Parda	310	28.89	43	29.25
Indígena	3	0.28	0	0
Escolaridade				
Analfabeto	2	0.19	0	0
1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental	103	9.6	10	6.8
4ª série completa do ensino fundamental	75	6.99	6	4.08
5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental	126	11.74	7	4.76
Ensino fundamental completo	70	6.52	14	9.52
Ensino médio incompleto	73	6.8	6	4.08
Ensino médio completo	108	10.07	3	2.04
Educação superior incompleta	13	1.21	0	0
Educação superior completa	25	2.33	0	0
Não se aplica	11	1.03	1	0.68
Zona de residência				
Urbana	805	75.02	125	85.03
Rural	233	21.71	17	11.56
Periurbana	8	0.75	3	2.04
Informações ignoradas ou em branco				
	Frequência absoluta	Frequência relativa		
Raça	178	13.79		
Escolaridade	605	46.86		
Zona de residência	34	2.63		

A exposição epidemiológica mais frequente foi “sinais de roedores”, em mais da metade dos casos, seguida de “água, rio ou córrego”, “criação de animais”, “água e lama de enchente” e “contato direto com roedores”. Em mais de 1/5 dos confirmados, a doença ocorreu relacionada ao trabalho. O principal local de infecção foi a zona urbana, que também possuiu maior frequência relativa de óbitos. Novamente, destaca-se a alta quantidade de dados em branco ou ignorados (tabela 2).

Tabela 2: Número de casos e óbitos por leptospirose, segundo as exposições epidemiológicas de risco e sobre o local e o ambiente da infecção em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Variável	Caso		Óbito	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
Exposições epidemiológicas				
Água e lama de enchente	336	31.31	43	29.25
Criação de animais	393	36.63	45	30.61
Caixa d'água	97	9.04	7	4.76
Fossa e esgoto	144	13.42	20	13.61
Sinais de roedores	636	59.27	80	54.42
Plantio Colheita	217	20.22	13	8.84
Água, rio ou córrego	406	37.84	41	27.89
Contato direto com roedores	317	29.54	40	27.21
Grãos e alimentos	175	16.31	11	7.48
Terreno baldio	202	18.83	31	21.09
Lixo	276	25.72	49	33.33
Outros riscos	99	9.23	10	6.8
Casos humanos	46	4.29	3	2.04
Casos animais	17	1.58	0	0
Doença relacionada ao trabalho				
Sim	252	23.49	18	12.24
Não	678	63.19	101	68.71
Local da infecção				
Urbana	474	44.18	97	65.99
Rural	432	40.26	33	22.45
Periurbana	66	6.15	7	4.76
Ambiente da infecção				
Domiciliar	390	36.35	75	51.02
Trabalho	280	26.1	17	11.56
Lazer	126	11.74	17	11.56
Outro	86	8.01	7	4.76
Informações ignoradas ou em branco				
	Frequência absoluta		Frequência relativa	
Doença relacionada ao trabalho	201		15.57	
Local da infecção	136		10.53	
Ambiente da infecção	256		19.83	

Exposições epidemiológicas: Oferece a possibilidade de marcação de mais de uma alternativa

De acordo com a tabela 3, os sinais e sintomas que estiveram mais presentes foram febre, mialgias, cefaleia, prostração e vômito. Dentre os que evoluíram a óbito, os mais frequentes foram febre, mialgias, alterações respiratórias, prostração e icterícia. Mais de ¾ dos casos procedeu com hospitalização, sendo que quase a totalidade dos óbitos ocorreu a nível hospitalar (97,28%). O principal critério de confirmação foi a realização de exames laboratoriais.

Tabela 3: Número de casos e óbitos por leptospirose, segundo as exposições epidemiológicas de risco e sobre o local e o ambiente da infecção em Minas Gerais. Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2007 a 2018.

Variável	Caso		Óbito	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sinais e sintomas				
Febre	968	90.21	126	85.71
Mialgias	895	83.41	117	79.59
Cefaleia	791	73.72	87	59.18
Prostração	678	63.19	107	72.79
Congestão conjuntival	231	21.53	30	20.41
Dor na panturrilha	572	53.31	65	44.22
Vômito	598	55.73	79	53.74
Diarreia	371	34.58	52	35.37
Icterícia	552	51.44	101	68.71
Insuficiência renal	267	24.88	87	59.18
Alterações				
respiratórias	280	26.1	108	73.47
Alterações cardíacas	80	7.46	29	19.73
Hemorragia				
pulmonar	114	10.62	51	34.69
Outras hemorragias	114	10.62	51	34.69
Meningismo	28	2.61	1	0.68
Outros sinais e sintomas	286	26.65	56	38.1
Hospitalização				
Sim	834	77.73	143	97.28
Não	221	20.6	3	2.04
Critério de confirmação				
Clínico-laboratorial	989	92.17	107	72.79
Clínico-epidemiológico	73	6.8	38	25.85
Informações ignoradas ou em branco				
	Frequência absoluta		Frequência relativa	
Hospitalização	23		1.78	
Critério de confirmação	24		1.86	

Sinais e sintomas: Oferece a possibilidade de marcação de mais de uma alternativa

DISCUSSÃO

Houve um aumento dos casos no estado mineiro acompanhado de queda na letalidade, com sazonalidade marcada, acometendo principalmente homens, na faixa etária economicamente ativa. A região sudeste, em uma análise do MS de 2007 a 2016, mostrou-se como uma das mais acometidas pela leptospirose, entretanto, em desacordo com o apresentado por MG, a região apresentou uma tendência de decréscimo nos casos durante o período referido⁷. A letalidade média encontrada para o estado mineiro no período analisado (11,38) se aproximou do valor médio encontrado em outro estudo brasileiro, conduzido na região metropolitana da baixada santista (11,54). Pesquisas indicam que a frequência relativa dos óbitos pode variar de 5 a 50%, a depender do local analisado^{12,20,21}, sendo que projeções globais chegaram a uma média de 6,85-6,95^{4,22}, aproximadamente metade da letalidade média encontrada em nosso estudo. Pacientes diagnosticados em fase tardia evoluem a óbito em aproximadamente 10% dos casos, o que pode ser uma das causas da maior mortalidade do estado mineiro em relação às projeções globais²⁰. A demora diagnóstica está comumente relacionada à falta de treinamento adequado dos profissionais da saúde e de exames necessários, somados ao quadro clínico inicial inespecífico, que pode favorecer a baixa suspeição e a subnotificação dos casos mais leves^{2,3,6,20}.

No Brasil, o fenômeno das inundações é o segundo maior desastre natural, sendo que no período de 1991 a 2010, 28.600 pessoas foram afetadas¹². A transmissão da doença está comumente associada a essas situações, devido ao fato da urina de ratos, oriundos do esgoto, emergir à superfície junto à enxurrada¹². Dessa forma, a leptospirose se torna epidêmica nos períodos do ano em que ocorrem mais chuvas²², notadamente o verão, em decorrência do aumento da frequência de enchentes as quais, associadas a aglomerações populacionais em áreas de condições inadequadas de saneamento, resultam em alta infestação de roedores infectados, o que justifica o padrão sazonal encontrado para MG⁷. O mesmo padrão foi encontrado em outros estudos brasileiros realizados em Itaperuna-RJ²¹, na Região Metropolitana da Baixada Santista-SP²³, em Rio Branco-AC²⁴ e em uma revisão sistemática, que encontrou em outros 7 trabalhos uma associação positiva entre chuvas e picos da doença em cidades como São Paulo-SP, Rio de Janeiro-RJ, Salvador-

BA e Recife-PE¹³. É interessante reforçar que, na região Nordeste, esse incremento nos indivíduos infectados ocorre nos períodos de abril a agosto, em consonância também com o período chuvoso local⁷.

A leptospirose tem uma associação positiva com o meio urbano^{5,7,12,13,20,21,23,24,25}, o que pode justificar o grande número de casos em Belo Horizonte, componente da única região metropolitana de Minas Gerais²⁶. Nesse sentido, se encontra em consonância com os demais dados encontrados nesta análise, que revelam maior quantidade de infecções na zona urbana e em seus residentes, quando comparada à rural. A predominância de casos urbanos se explica, principalmente, pela ocorrência de crescimento desordenado, existência áreas de segregação socioeconômica, falha no recolhimento do lixo e existência de terrenos baldios, fatores que propiciam um ambiente favorável à transmissão da doença¹².

Os maiores índices de mortalidade são encontrados em locais com menor acesso à tecnologia necessária para o diagnóstico correto, o que justifica, em parte, a maior incidência de óbitos em municípios menores, como os encontrados, onde os serviços de atenção à saúde provavelmente dispõem de menor infraestrutura²⁰. A doença, menos frequente em criança menores de 5 anos e idosos, provavelmente apresenta esse padrão devido ao contato limitado com solo e água contaminados que apresentam, além da relativa imunidade adquirida da população senil em relação à bactéria⁵.

Nesse sentido, o perfil epidemiológico da doença é tipicamente jovens adultos do sexo masculino^{4,5,7,13,25}, ou seja, grande parte da população economicamente ativa, de forma que a doença pode ter um impacto econômico substancial, devido à perda do maior potencial econômico e intelectual da sociedade^{4,5}. Em discordância com os dados obtidos para MG no presente levantamento, a literatura revela que a gravidade da doença e o número de óbitos é maior também na população masculina, cuja hipótese seria o próprio fato de homens possuírem uma tendência a procurarem os serviços de saúde apenas em estágios mais graves⁵.

A despeito do critério “raça”, outros dois estudos nacionais revelaram o mesmo padrão de acometimento do presente estudo, com predomínio de brancos e pardos^{5,25}. A mortalidade desproporcional observada entre indivíduos pretos pode ser explicada por Williams e Priest (2015) como uma implicação do racismo e da marginalização dessa

população, que sofre com maiores taxas de morbidade e mortalidade e menor acesso aos serviços de saúde no Brasil²⁰.

As exposições epidemiológicas apresentadas se mostraram concordantes com outras pesquisas sobre o tema, como em um estudo, realizado no Rio de Janeiro a partir de uma análise espacial do ambiente, mostra que os casos foram maiores em locais com predomínio de chuvas, além de coleta de lixo e saneamento básico deficientes²⁷. Outras análises nacionais revelaram a relevância de fatores como contato com água e lama de enchentes, sinais de roedores, contato com córregos, lixo e diversos outros fatores relacionados aos casos, como o relatado nesta pesquisa^{7,13,21,23,24}.

Os sinais e sintomas mais prevalentes encontrados na literatura foram febre (90%), mialgia (83%) e cefaleia (76%), seguidos de dor na panturrilha (59%), vômito (52%) e icterícia (47%), demonstrando estar em consonância com o obtido para MG⁷. Esses sintomas são inespecíficos e similares a outras afecções febris, o que dificulta o diagnóstico^{2,3,6,20}. Alguns desses sintomas, se associam ao desenvolvimento da síndrome de Weil, uma forma severa e fulminante da doença, caracterizada por icterícia, falência renal e hemorragia^{2,9}. A gravidade da doença foi ilustrada em um estudo retrospectivo com 60 pacientes que necessitaram ser admitidos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), dentre os quais 46 (77%) evoluíram com falência de múltiplos órgãos, além de a mortalidade associada à admissão na UTI ter sido de 52% dos indivíduos²⁸. Apesar dos sinais e sintomas semelhantes, a taxa de hospitalização no estado mineiro foi alta (77,73%), quando comparado às pesquisas nacionais que revelam número de hospitalizações por ano em 5,7 a 8,5% dos casos confirmados⁷. Assim como o levantado para MG, no Brasil predominou o uso do critério laboratorial para o diagnóstico, com cerca de 87% dos casos, sendo apenas 13% por critérios epidemiológicos⁷. A predominância dessa via está relacionada ao fato de que os sinais e sintomas típicos podem ser inespecíficos e, até mesmo, estarem ausentes²⁵. Embora sejam pistas relevantes, esses testes possuem algumas limitações, como o fato da cultura de *Leptospira* demorar cerca de 1 mês, enquanto a sorologia depende de equipamentos sofisticados, não disponíveis em muitos dos hospitais de países subdesenvolvidos². Embora sejam muito importantes para o diagnóstico, os exames não são realizados em cerca de 50% dos casos suspeitos²².

A leptospirose, apesar de ser uma das zoonoses mais incidentes no país, com casos

graves e recorrência anual já conhecida, ainda possui incidência real desconhecida e permanece negligenciada e sem prioridade nas ações governamentais^{20,25}.

CONCLUSÃO

A leptospirose se mostrou uma doença presente na realidade mineira, acometendo predominantemente a população economicamente ativa e com uma elevada frequência de óbito, o que pela sua gravidade, pode gerar grandes gastos com internações hospitalares, a despeito da negligência que sofre por parte das autoridades de saúde. Dentre as limitações, destaca-se o fato de o estudo ser realizado com dados secundários, sujeitos a subnotificações e erros de preenchimento, e as escassas fontes de informações disponíveis a nível internacional e nacional, particularmente com estudos conduzidos a nível local, restritos a pequenas amostras da população.

No estado de MG a doença tem mostrado um perfil epidemiológico ascendente nos últimos anos, com sazonalidade marcada, acometendo principalmente homens, na faixa etária economicamente ativa, com moderada letalidade e incidência. Seus sintomas inespecíficos dificultam o diagnóstico clínico e epidemiológico oportuno e consequente a condução clínica apropriada de casos.

Dessa forma, mostra-se imprescindível a relevância da realização de mais pesquisas como esta, que evidenciem o perfil clínico e epidemiológico dos casos, e demonstrem os fatores socioambientais associados a essa infecção. Dessa maneira, será possível desenvolver melhores estratégias de prevenção e contingenciamento e capacitações voltadas a assistência médica e vigilância epidemiológica de casos de leptospirose.

REFERÊNCIAS

- 1- Hartskeerl RA, Collares-Pereira M, Ellis WA. Emergence, control and re-emerging leptospirosis: dynamics of infection in the changing world. *Clin Microbiol Infect*. 2011; 17(4):494-501. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03474.x>
- 2- Lane AB, Dore MM. Leptospirosis: A clinical review of evidence based diagnosis, treatment and prevention. *World J Clin Infect Dis*. 2016;6(4):61-6. DOI: <https://doi.org/10.5495/wjcid.v6.i4.61>
- 3- Karpagam KB, Ganesh B. Leptospirosis: a neglected tropical zoonotic infection of

-
- public health importance- an updated review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020; 39(5):835-46. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10096-019-03797-4>
- 4- Torgerson PR, Hagan JE, Costa F, Calcagno J, Kane M, Martinez-Silveira MS, et al. Global Burden of Leptospirosis: Estimated in Terms of Disability Adjusted Life Years. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015; 9(10):e0004122. DOI:10.1371/journal.pntd.0004122
- 5- SouzaVMM, Arsky MLNS, Castro APB, Araujo WN. Anos potenciais de vida perdidos e custos hospitalares da leptospirose no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2011;56(6):1001-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000070>
- 6- Leptospirosis Burden Epidemiology Reference Group (LERG) [internet]. World Health Organization (WHO); [atualizado em 2010 Jul 13; citado em 2020 Mai 5]. Disponível em: <https://www.who.int/zoonoses/diseases/lerg/en/>
- 7- Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Leptospirose: Situação epidemiológica do Brasil no período de 2007 a 2016 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado em 2020 Mai 5]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/25/2018-033-Leptospirose-situa----o-epidemiol--gica-do-Brasil-no-per--odo-de-2007-a-2016-publica--ao.pdf>.
- 8- Day N. Leptospirosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis [internet]. Waltham, MA: UpToDate Inc; [atualizado em 2019 Set 26; citado em 2020 Mai 5]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/leptospirosis-epidemiology-microbiology-clinical-manifestations-and-diagnosis>.
- 9- Brito T, Silva AMG, Abreu PAE. Pathology and pathogenesis of human leptospirosis: a commented review. *Rev Inst Med Trop São Paulo (Online)*. 2018; 60:e23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-9946201860023>
- 10- Oliveira SV, Arsky MLNS, Caldas EP. Reservatórios animais da leptospirose: Uma revisão bibliográfica. *Saúde (Santa Maria)*. 2013;39(1):9-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/223658345094>
- 11- Ko AI, Goarant C, Picardeau M. Leptospira: the dawn of the molecular genetics era for an emerging zoonotic pathogen. *Nat Rev Microbiol*. 2009; 7(10):736-47. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrmicro2208>
- 12- Guimarães RM, Cruz OG, Parreira VG, Mazoto ML, Vieira JD, Asmus CIRF. Análise temporal da relação entre leptospirose e ocorrência de inundações por chuvas no município
-

- do Rio de Janeiro, Brasil, 2007-2012. *Ciênc Saúde Colet*. 2014; 19(9):3683-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014199.06432014>
- 13- Pelissari DM, Maia-Elkhoury ANS, Arsky MLNS, Nunes ML. Revisão sistemática dos fatores associados à leptospirose no Brasil, 2000-2009. *Epidemiol serv saúde*. 2011; 20(4):565-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000400016>
- 14- Kawaguchi L, Sengkeoprasedth B, Tsuyuoka R, Koizumi N, Akashi H, Vongphrachanh P, et al. Seroprevalence of leptospirosis and risk factor analysis in flood-prone rural areas in Lao PDR. *Am J Trop Med Hyg*. 2008; 78(6):957-61. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2008.78.957>
- 15- Pinna FV, Castro APB, Moura NFO, Oliveira SV, Pereira SVC, Fonseca LX, et al. Óbitos por leptospirose em períodos com e sem enchentes no ano de 2014, na região Norte do Brasil. *Amazôn. (Gurupi)*. 2018; 6(2):16-26. DOI: <https://doi.org/0.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v6n1p16-26>
- 16- Dupouey J, Faucher B, Edouard S, Richet H, Kodjo A, Drancourt M, et al. Human leptospirosis: An emerging risk in Europe? *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*. 2014; 37(2):77-83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2013.12.002>
- 17- Informações de Saúde (TABNET) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [citado em 2020 Mai 5]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
- 18 – Cidades [internet]. Brasília: Ministério da Economia, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; [citado em 2020 Mai 5]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>
- 19 - Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 510, de 07 de abril de 2016. *Diário Oficial da União* 2016 Mai. 24; Seção 1. p. 44-46.
- 20- Rodrigues CM. O círculo vicioso da negligência da leptospirose no Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2017; 76:e1729.
- 21- Souza AAT, Ferreira FC, Rezende HD, Arruda JFL, Eça PMS. Variação sazonal e aspectos clínico-epidemiológicos da leptospirose humana na cidade de Itaperuna – RJ. *Rev méd Minas Gerais*. 2014; 24(2):155-9. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20140046>
- 22- Costa F, Hagan JE, Calcagno J, Kane M, Torgerson P, Martinez-Silveira MS, et al. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;

9(9):e0003898. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003898>

23- Coelho AGV, Alves IJ, Farias VLV. Perfil epidemiológico dos casos de leptospirose na Região Metropolitana da Baixada Santista (SP), Brasil. BEPA, Bol epidemiol paul (Impr). 2019; 16(183):3-14.

24- Sampaio GP, Wanderley MR, Casseb GB, Negreiros MAMP. Descrição epidemiológica dos casos de leptospirose em hospital terciário de Rio Branco. Rev Soc Bras Clín Méd. 2011; 9(5):338-42.

25- Martins MHM, Spink MJP. A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil. Ciênc Saúde Colet. 2020; 25(3):919-28. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16442018>

26- Valente HCO, Faria LFD, Dias LF, Oliveira SV, Rocha MB. Epidemiologia da leptospirose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: uma proposta de intervenção para redução dos casos na capital mineira. Revista saúde.com. 2019; 15(3):1579-88. DOI: <https://doi.org/10.22481/rsc.v15i3.4788>

27- Chaiblich JV, Lima MLS, Oliveira RF, Monken M, Penna MLF. Estudo espacial de riscos à leptospirose no município do Rio de Janeiro (RJ). Saúde debate. 2017; 41(spe2):225-40.

28- Chawla V, Trivedi TH, Yeolekar ME. Epidemic of leptospirosis: an ICU experience. J Assoc Physicians India. 2004; 52:619-22.