

Febre maculosa: Uma análise epidemiológica no Brasil

Spotted fever: An epidemiological analysis in Brazil

Fiebre maculosa: Un análisis epidemiológico en Brasil

RESUMO

Objetivo: Caracterizar o perfil epidemiológico da febre maculosa no Brasil, no período de 2007 a 2017. Métodos: Estudo transversal, descritivo, retrospectivo e qualiquantitativo, de 2007 a 2020, e os dados coletados a partir das informações disponíveis no TABNET/DATASUS. Os dados coletados foram: ano, mês, município, incidência de casos, faixa etária, sexo, zona de residência, critério de confirmação e evolução da doença. Resultados: Foram notificados 2.295 casos de febre maculosa no Brasil, apresentando prevalência de 1,07/100.000 hab. Dentre os casos, 71,5% concentraram-se na Região Sudeste e 25,1% na Sul. Os indivíduos acometidos se destacaram por ser a maioria do sexo masculino e faixa etária de 40 a 59 anos. Evoluíram para óbito 34,4% dos casos. Conclusões: Devido à alta letalidade desta zoonose, ações de controle e prevenção da doença voltadas as regiões com maior prevalência devem ser realizadas a fim de reduzir a ocorrência de casos e principalmente de óbitos.

DESCRIPTORES: Amblyomma; Monitoramento Epidemiológico; Rickettsia rickettsii.

ABSTRACT

Objective: To characterize the epidemiological profile of spotted fever in Brazil from 2007 to 2017. Methods: A cross-sectional, descriptive, retrospective and qualitative-quantitative, 2007 to 2020, consisting of data collected from the information available in TABNET/DATASUS. The following data were collected: year, month, municipality, incidence of cases, age group, sex, area of residence, confirmation criteria and disease evolution. Results: Were reported in Brazil 2,295 cases of spotted fever, with a prevalence of 1.07/100,000 inhabitants. Among the cases, 71.5% were concentrated in the Southeast and 25.1% in the South. The affected individuals stood out for being mostly male and aged between 40 and 59 years. Regarding the criterion for case confirmation, 89.4% were by laboratory diagnosis. As for evolution, 34.4% to death. Conclusions: Due to the high lethality of the zoonosis, disease control and prevention actions aimed at regions with the highest prevalence should be carried in order to reduce the occurrence of cases and mainly deaths.

DESCRIPTORS: Amblyomma cajennense. Epidemiological monitoring. Rickettsia rickettsii.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar el perfil epidemiológico de la fiebre maculosa en Brasil, de 2007 a 2017. Métodos: Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y cualiquantitativo, 2007 a 2020, y los datos recolectados a partir de la información disponible en TABNET / DATASUS. Los datos recogidos fueron: año, mes, municipio, incidencia de casos, grupo de edad, sexo, zona de residencia, criterios de confirmación y evolución de la enfermedad. Resultados: Se notificaron 2.295 casos de fiebre manchada en Brasil, con una prevalencia de 1,07 / 100.000 hab. Entre los casos, el 71,5% se concentraron en el Sudeste y el 25,1% en el Sur. Los afectados destacaron por ser en su mayoría hombres, y con edades comprendidas entre los 40 y los 59 años. La evolución, el 34,4% a muerte. Conclusiones: Debido a la alta letalidad de esta zoonosis, las acciones de control y prevención de enfermedades dirigidas a las regiones con mayor prevalencia deben realizarse con el fin de reducir la ocurrencia de casos y principalmente muertes.

DESCRIPTORES: Amblyomma cajennense. Seguimiento epidemiológico. rickettsia rickettsii

RECEBIDO EM: 31/05/2022 APROVADO EM: 13/07/2022

Christina Galbiati de Senzi

Discente do curso de Medicina da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, São Paulo
ORCID: 0000-0002-6921-5531

Valéria Cristina de Souza Freitas

Discente do curso de Medicina da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, São Paulo
ORCID: 0000-0003-3520-9456

Nara Moraes GuimarãesDiscente do curso de Medicina da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis, São Paulo
ORCID: 0000-0002-9129-3085**Rafael Ovídio de Oliveira**Secretaria de Estado de Saúde, Gerente Técnico Estadual de Zoonoses do Estado de Mato Grosso do Sul
ORCID: 0000-0002-1863-877X**Danila Fernanda Rodrigues Frias**Docente do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis. Interlocutora VIGIARSUS no Estado de Mato Grosso do Sul.
ORCID: 0000-0001-8621-3338**Danielle Ahad das Neves**Secretaria de Estado de Saúde, Gerente Técnica de Monitoramento das Ações de Vigilância em Saúde
ORCID: 0000-0003-1394-4468**INTRODUÇÃO**

A febre maculosa é uma doença zoonótica endêmica no Brasil, causada pela bactéria gram-negativa *Rickettsia rickettsii*, um cocobacilo intracelular. A transmissão ocorre por meio da picada do carrapato infectado pela *Rickettsia*, sendo o principal vetor os da espécie *Amblyomma cajennense*, porém para que a transmissão ocorra, o carrapato deverá ficar fixado no hospedeiro por um período acima de 4 horas. O vetor infectado pode transmitir a doença durante toda sua vida, que dura de 18 a 36 meses^{1,2}.

Os seres humanos não participam da propagação da doença, apenas infectam-se acidentalmente quando convivem em áreas com a presença do vetor infectado³.

A doença apresenta sintomas clínicos inespecíficos no início, como cefaleia, febre e mialgia, e após 3 a 4 dias de evolução, é que geralmente aparece o exantema. Este fato é bastante importante, pois a doença pode ser fatal se não for diagnosticada precocemente, e caso não receba o tratamento adequado, pode evoluir para edema de membros, hepatoesplenomegalia, manifestações renais, gastrointestinais, hemorrágicas, pulmonares e neurológicas, evoluindo para o óbito em aproximadamente 6 dias⁴.

A febre maculosa é considerada um importante problema de saúde pública, pois anualmente ocorre aumento de sua área de transmissão, atingindo também

centros urbanos, além de apresentar elevado risco devido a sua alta letalidade⁵.

A taxa de letalidade da doença no Brasil está relacionada à demora do diagnóstico, que acaba comprometendo o tratamento terapêutico. O Brasil apresenta taxa de letalidade de 20 a 30% por febre maculosa⁶.

No Brasil, a doença é de notificação obrigatória, de acordo com a Portaria nº 1.943, de 18 de outubro de 2001⁷. Por isso ela é notificada no SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), com o preenchimento da ficha de notificação e investigação, que se torna uma importante fonte de informação e vigilância que auxilia na tomada de decisões referentes às ações de políticas públicas e medidas de controle e prevenção da doença⁸.

Estudos relacionados ao levantamento de informações acerca de um determinado agravo é essencial para auxiliar em seu controle, pois permite o conhecimento de seu perfil epidemiológico, possibilitando o desenvolvimento de ações de políticas públicas voltadas a prevenção⁹.

Mesmo com a realização de ações do sistema único de saúde (SUS) para prevenção da doença, ainda existem muitos

desafios a serem superados. A tomada de decisões frente a um problema sempre deve levar em consideração contextos sociais, culturais e epidemiológicos, além disso, o acesso à informação é fundamental para efetividade das ações de prevenção e controle¹⁰. Neste contexto esta pesquisa teve por objetivo caracterizar o perfil epidemiológico da febre maculosa no Brasil, no período de 2007 a 2020, visando indicar estratégias de ação com o objetivo de controlar e prevenir a ocorrência deste agravo.

MÉTODOS

Para esta pesquisa foi realizado um estudo transversal, descritivo, retrospectivo, qualiquantitativo e de caráter epidemiológico que utilizou como unidades de análise unidades de análise os estados brasileiros.

A amostra foi delimitada ao período de 2007 a 2020, e os dados foram obtidos durante os meses de janeiro e fevereiro de 2022, a partir das informações disponíveis no site TABNET/DATASUS, do Ministério da Saúde, sem a identificação dos sujeitos. Por utilizar dados públicos, a

Para o cálculo da prevalência, utilizou-se a seguinte equação matemática: domiciliar". 2021 (Versão parcial)

$$\text{Coef.Prevalência} = \frac{\text{número de casos notificados}}{\text{população estimada}} \times 100.000$$

pesquisa foi dispensada de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

As variáveis coletadas e analisadas foram: ano, mês, município, incidência de casos, faixa etária, sexo, zona de residência, critério de confirmação e evolução da doença. As variáveis foram tabuladas em planilhas do software Microsoft Office Excel® e analisadas apenas as que encontravam-se dentro do período de estudo.

Os dados referentes a população total foram obtidos por meio de consulta ao site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Após coleta dos dados e cálculo dos índices, os resultados foram analisados por meio de estatística descritiva simples e apresentados em formato de gráficos e tabelas.

RESULTADOS

No período de estudo foram notificados 2.295 casos de febre maculosa no Brasil, apresentando prevalência de 1,07/100.000 hab. A distribuição dos casos por região está descrita na Figura 1.

Dentre os casos notificados, 71,5% concentraram-se na Região Sudeste (prevalência de 1,97/100.000 hab) e 25,1% na Sul (prevalência de 1,92/100.000hab). As outras regiões apresentaram poucos casos e este fato pode estar relacionado a subnotificações e não ausência de casos, por isso, estudos relacionados com o diagnóstico desta zoonose nestas regiões devem ser realizados.

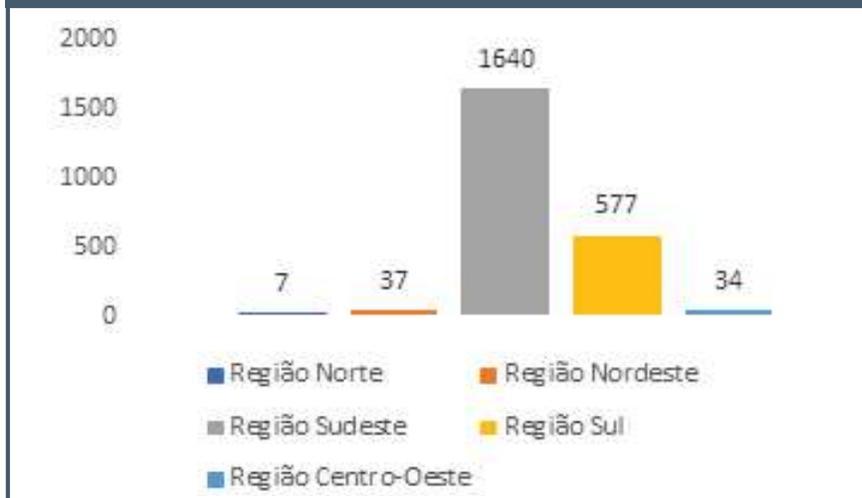
A ocorrência de febre maculosa nos estados brasileiros no período estudado, está discriminada na Figura 2.

Os estados que se destacaram em número de notificações foram São Paulo (44,1%), Santa Catarina (21,3%), Minas Gerais (16,6%) e Rio de Janeiro (8,2%).

As prevalências encontradas foram 2,2/100.000 hab. em São Paulo, 6,79/100.000 hab. em Santa Catarina, 1,78/100.000 hab. em Minas Gerais e 1,08/100.000 hab. no Rio de Janeiro.

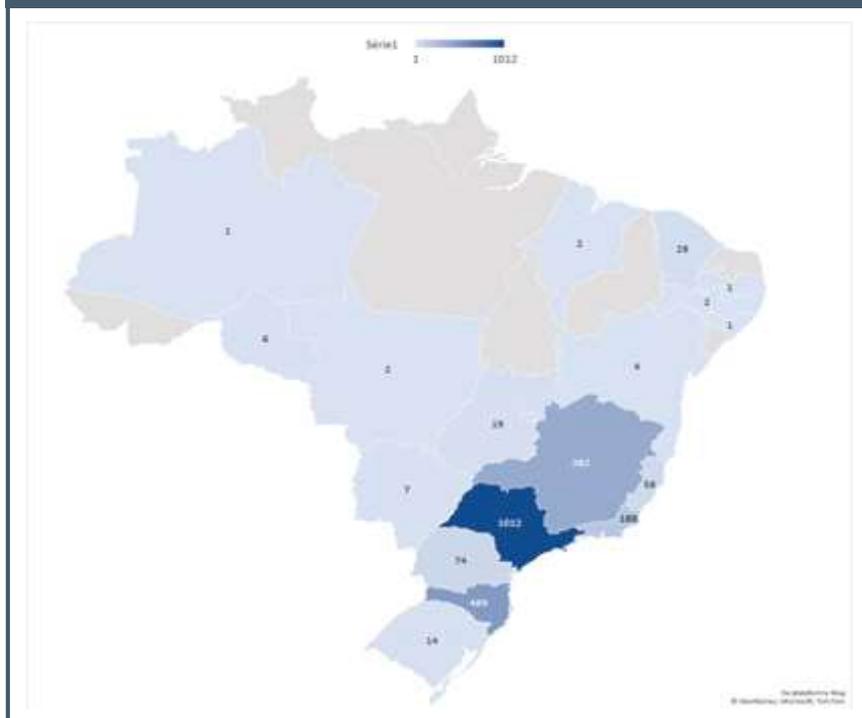
Com relação ao perfil do indivíduo

Figura 1. Distribuição dos casos de febre maculosa no Brasil, de acordo com as regiões da federação, de 2007 a 2020



Fonte: Autoria Própria

Figura 2. Distribuição dos casos de febre maculosa no Brasil, de acordo com os estados, de 2007 a 2020



Fonte: Bing, ©GeoNames - Microsoft, TomTom

acometido, os dados coletados estão descritos na Tabela 1.

Os indivíduos acometidos se destacaram por ser a maioria do sexo masculino,

da cor branca, possuir educação básica e faixa etária de 40 a 59 anos.

Este achado nesta pesquisa pode indicar que no ambiente rural e periurba-

na a mão de obra é predominantemente masculina, o que promove maior contato deste público com o vetor. Outro fator que corrobora com essa hipótese é o fato de haver mais casos de infecção em tais áreas (Figura 3). Os dados disponíveis deste índice eram apenas até 2017.

A maioria dos casos são provenientes de área rural, porém notou-se nesta pesquisa, elevado número de casos também na área urbana.

Ao analisar a distribuição mensal dos casos, os resultados estão descritos na Figura 4.

Houve notificação de casos durante todos os meses, porém nota-se aumento do número de casos a partir de junho até outubro e início de queda em novembro.

Além disso, a ocorrência elevada de chuvas prejudica a reprodução do vetor, por isso, a partir de novembro, conforme apresentado na Figura 3, ocorre diminuição dos casos, devido a menor proporção de vetores presentes, pois este é o período que inicia a maior taxa de pluviosidade no Brasil.

Com relação ao critério de confirmação do caso, 89,4% foram por meio de diagnóstico laboratorial, 8,8% clínico epidemiológico e 1,8% ignorado. E quanto a evolução, 63,5% evoluíram para a cura, 34,4% para óbito, 5% ignorado e 1,2% óbito por outra causa.

DISCUSSÃO

A elevada ocorrência de casos de febre maculosa nestes estados, está relacionada, além da alta densidade de vetores e reservatórios que possuem, a proximidade entre eles, a alta densidade demográfica, o aumento do desmatamento que facilita a disseminação de plantas para o consumo dos reservatórios, como por exemplo, a capivara¹¹.

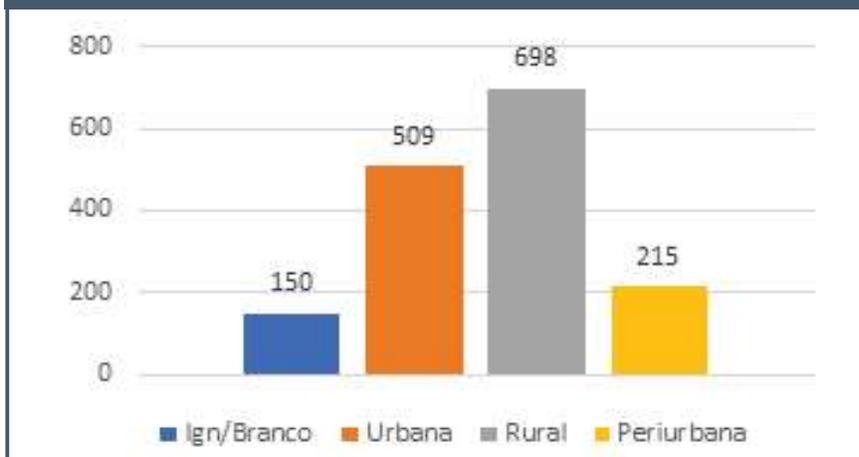
Em Campinas, São Paulo, um município que possui alta prevalência da doença, a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) tem papel fundamental na cadeia epidemiológica da doença, pois atua como reservatório propiciando o aumento do número de vetores infectados,

Tabela 1. Perfil dos indivíduos acometidos por febre maculosa no Brasil, 2007 a 2020

SEXO	RAÇA	ESCOLARIDADE	FAIXA ETÁRIA
Feminino – 29,8%	Branca – 62,4%	Analfabeto – 0,9%	0-9 – 11%
Masculino – 70,2%	Preta – 4,8%	Educação Básica – 16,6%	10-19 – 10,9%
	Amarela – 0,4%	Ensino Fundamental – 16,9%	20-39 – 30%
	Parda – 22,4%	Ensino Médio – 17,2%	40-59 – 34,8%
	Indígena – 0,3%	Ensino Superior – 5,5%	Acima 60 – 13,2%
	Ignorado – 9,7%	Não se aplica – 8,2%	
		Ignorado – 38,8%	

Fonte: Autoria Própria

Figura 3. Zona de infecção por febre maculosa no Brasil, 2007 a 2017



Fonte: Autoria Própria

Figura 4. Distribuição média mensal dos casos de febre maculosa no Brasil, 2007 a 2020



Fonte: Autoria Própria

pois possui capacidade de manutenção de altos níveis do patógeno na corrente sanguínea. Desta forma, o aumento de casos da doença em seres humanos está relacionado ao aumento populacional deste roedor^{5,12}.

Dados de pesquisas realizadas no Brasil, no estado de São Paulo e pelo Ministério da Saúde corroboram com os encontrados na atual, reforçando que a maioria dos casos ocorreram em indivíduos do sexo masculino com faixa etária economicamente ativa, entre 20 e 59 anos de idade¹³⁻¹⁵.

A maioria dos acometidos tinham baixo grau de instrução e este fato pode estar relacionado a vulnerabilidade da população ser maior em pessoas com menor nível de conhecimento e informação¹⁶.

A presente pesquisa também corroborou com estudo realizado nos Estados Unidos, cuja incidência e risco de mortalidade por febre maculosa foi maior em homens adultos, que praticavam atividades laborais em áreas rurais. Além da exposição laboral, o sexo masculino também pode possuir maior chances de vir a óbito pela doença devido a tendência de não procurar auxílio médico em tempo oportuno, pois geralmente quando procuram o caso já se agravou¹⁷.

Outra questão que acentua o risco de contágio pela febre maculosa é a realização da prática de ecoturismo, exploração de áreas de matas/florestas densas e também a construção de moradias nestas áreas de risco, pois geralmente são nestes locais que encontra-se reservatórios e vetores¹⁸.

É importante salientar que o risco de contágio só existe se houver a presença do agente etiológico (*Rickettsia rickettsii*), do vetor (*Amblyomma cajennense*), aliada a presença dos reservatórios (capivaras, gambás e pequenos roedores) e dos hospedeiros amplificadores (equinos e cães)¹⁹.

Além disso, populações rurais e periféricas geralmente são vulneráveis aos determinantes sociais e ambientais, ficando ainda mais expostas ao risco de contágio¹⁶.

O aumento do número de casos de FM na área urbana pode estar relacionado ao aumento da área de transmissão da doença, o que a torna um importante problema de saúde pública, pois atinge centros urbanos, além de apresentar ele-

de junho até outubro e início de queda em novembro. Este fato justifica-se pois o ciclo reprodutivo do carrapato ocorre o ano todo, mas tem seu auge de desenvolvimento em meses quentes, o que proporciona maior presença de carrapatos nos meses de agosto em diante. Nos meses mais frios os processos de desenvolvimento de cada fase podem ser retardados ou até pausados momentaneamente^{21,22}.

O Brasil apresentou taxa de letalidade de 20 a 30% por febre maculosa já em 2009, e este dado corrobora com os encontrados nesta pesquisa (34%). Sugere-se que esta taxa de letalidade elevada esteja relacionada à demora no diagnóstico, o que compromete gravemente e efetividade do tratamento terapêutico, pois a doença provoca óbito cerca de seis dias após o início dos sintomas^{4,18}.

Desta forma, quando a internação e início do tratamento são tardios, o desfecho certamente será negativo. Erros de diagnóstico também comprometem o tratamento, e alguns estudos revelam que a primeira suspeita de um caso de febre maculosa se confunde com dengue, uma arbovirose altamente disseminada no país, e estes casos evoluíram para óbito devido a suspeita clínica incorreta^{4,18}.

CONCLUSÃO

Nesta pesquisa pode-se observar que a maior prevalência dos casos de febre maculosa no Brasil ocorreu em indivíduos do sexo masculino, com baixa escolaridade e faixa etária entre 20 e 59 anos. Além disso, a maioria dos casos concentrou-se nas regiões Sudeste e Sul, com ênfase aos estados de São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Devido à alta letalidade desta zoonose descrita nesta pesquisa, ações de controle e prevenção da doença voltadas as regiões com maior prevalência devem ser realizadas com foco para a conscientização, abordando a identificação de sinais e sintomas da doença, medidas de controle de vetores e prevenção da contaminação, a fim de reduzir a ocorrência de casos e principalmente de óbitos.

A taxa de letalidade da doença no Brasil está relacionada à demora do diagnóstico, que acaba comprometendo o tratamento terapêutico. O Brasil apresenta taxa de letalidade de 20 a 30% por febre maculosa

vado risco devido a sua alta letalidade⁵. O número de casos nas áreas urbanas aumentou devido a disponibilidade de pastagens e matas ciliares de rios e lagos que servem de abrigo e alimento aos reservatórios do agente e do vetor (principalmente as capivaras)²¹.

Ocorreu aumento dos casos a partir

REFERÊNCIAS

1. Martins, G.P. Detecção sorológica de Riquetsias do grupo da febre maculosa e levantamento acarológico em equinos no Distrito Federal, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, 2014.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 4, de 28 de setembro de 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html. Acesso em 20 jun. 2022.
3. Paddock, C.D., Brenner, O., Vaid, C., Boyd, D.B., Berg, J.M., Joseph, R.J., et al. Short report: concurrent Rocky Mountain spotted fever in a dog and its owner. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2002; 66(2):197-199.
4. Oliveira, S.V., Caldas, E.P., Colombo, S., Gazeta, G.S., Labruna, M.B., Santos, F.C.P., et al. A fatal case of Brazilian spotted fever in a non-endemic area in Brazil: the importance of having health professionals who understand the disease and its areas of transmission. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2016;49(5):653-655.
5. Labruna, M. B. Controle do agente etiológico e vetores da febre maculosa brasileira: epidemiologia da febre maculosa no estado de São Paulo. In: Meira, A.M., Cooper, M., Ferraz, K.M.P.M.B., Monti, J.A., Caramz, R.B., Delittii, W.B.C. (Eds). *Febre maculosa: dinâmica da doença, hospedeiros e vetores*. Piracicaba: ESALQ/USP, 2013.
6. São Paulo. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Incidência, óbitos e taxa de letalidade de Febre Maculosa, por ano no estado de São Paulo - 1985 a 2009. Disponível em: http://cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/fm_i8503.htm. Acesso em: 13 jun. 2022.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 1.943, de 18 de outubro de 2001, sobre doenças de notificação compulsória. *Informe Epidemiológico do Sus*. 2001; 20(1).
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Leptospirose: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção*. 2014. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/leptospirose>. Acesso em 2 jun. 2022.
9. Lamas, L.G., Castro, J.M., Oliveira, T.V.C., Proti, E.S., Martins, R.E.C., Azevedo, M.A. et al. Ocorrência de febre maculosa brasileira no estado de Minas Gerais no período de 2013 a 2017. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*. 2020;2:e2391.
10. Araujo, I.S., Cardoso, J.M. *Comunicação e saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
11. Ribeiro, M.D., Furtado, M.A., Ferraud, A.S., Cesario, M., Andrade, M. Fatores ambientais envolvidos na epidemiologia da febre maculosa no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. 2013;9(16):103-114.
12. Souza, C.E., Moraes-Filho, J., Ogrzewalska, M., Uchoa, F.C., Horta, M.C., Souza, S.S.L., et al. Experimental infection of capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* by *Rickettsia rickettsii* and evaluation of the transmission of the infection to ticks *Amblyomma cajennense*. *Veterinary Parasitology*. 2009;6(161):116-121.
13. Nasser, J.T., Lana, R.C., Silva, C.M.S., Lourenço, R.W., Silva, D.C.C., Donalísio, M.R. Urbanização da febre maculosa brasileira em município da região Sudeste: epidemiologia e distribuição espacial. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2015;18(2):299-312.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde*, 1. ed. atual. Brasília: Ministério da Saúde; 2016; 773 p.
15. Oliveira, S.V., Willmann, M.C.A., Gazeta, G.S., Angerami, R.N., Gonçalves, R.G. Predictive Factors for Fatal Tick-Borne Spotted Fever in Brazil. *Zoonoses and Public Health*. 2017;64(7):e44-e50.
16. Araujo, R.P., Navarro, M.B.M.A., Cardoso, T.A.O. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. *Cadernos de Saúde Coletiva*. 2016;24(3): 339-346.
17. Dahlgren, F.S., Mandel, E.J., Krebs, J.W., Massung, R.F., Mcquiston, J.H. Increasing incidence of *Ehrlichia chaffeensis* and *Anaplasma phagocytophilum* in the United States, 2000 – 2007. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2011;85(1):124-131.
18. Monteiro, K.J., Rozental, T., Lemos, E.R. Differential diagnosis of Brazilian spotted fever with dengue in the context of acute febrile illness. *Journal of Tropical Pathology*. 2014;43(3):241-250.
19. Souza, C.E., Pinter, A., Donalísio, M.R. Risk factors associated with the transmission of Brazilian spotted fever in the Piracicaba river basin, State of São Paulo, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2015;48(1):11-17.
20. Scinachi, C.A., Takeda, G.A., Mucci, L.F., Pinter, A. Association of the occurrence of Brazilian spotted fever and Atlantic rain forest fragmentation in the São Paulo metropolitan region, Brazil. *Acta Tropica*. 2017;166:225-233.
21. Szabó, M.P.J., Pinter, A., Labruna, M.B. Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2013;3:27.
22. Rampim, L.V., Cornachini, T., Lima, L.G.F. Índices de infestação de larvas e ninfas de *Rhipicephalus sanguineus* em praças públicas de Araçatuba-SP. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*. 2013;9(11): 104-112.