

Febre maculosa no Brasil: estudo descritivo dos casos de 2013 a 2022

- ¹ Júlia Vane Grant de Assis  
- ¹ Luiz Henrique Conde Sangenis  
- ¹ Maria Luíza Toledo  

¹ Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA

RESUMO

A febre maculosa brasileira (FMB) é uma doença infecciosa febril de caráter zoonótico, endêmica no Sudeste e com casos ocasionais no Sul do Brasil, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii* e transmitida pela picada do carrapato *Amblyomma sculptum*. Este estudo teve como objetivo descrever e discutir os aspectos clínico-epidemiológicos da FMB no Brasil, entre 2013 e 2022. Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo com dados do DATASUS/SINAN, analisando casos de febre maculosa no Brasil por região, estado e município. As variáveis analisadas incluíram sexo, faixa etária, escolaridade, critério de confirmação, ambiente de infecção e evolução. Os resultados revelaram um padrão heterogêneo de distribuição geográfica, concentrado na Região Sudeste, com destaque para São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e, na Região Sul, especificamente em Santa Catarina. Observou-se sazonalidade dos casos, com maior ocorrência entre julho e novembro, e predomínio em homens na faixa etária de 40 a 59 anos. A letalidade por FMB foi de 35%, sendo maior na Região Sudeste (48%). Concluiu-se que a febre maculosa permanece um desafio para a saúde pública no Brasil, com necessidade de ações para aprimorar o diagnóstico precoce, o tratamento e a prevenção da doença, visando reduzir a morbimortalidade. A inclusão da FMB no diagnóstico diferencial de outras doenças infecciosas febris agudas, a capacitação de profissionais de saúde e a implementação de programas educativos abrangentes são cruciais para o controle da doença no país.

Palavras-chave:

Febre Maculosa Brasileira. Epidemiologia. *Rickettsia rickettsii*. *Amblyomma*.

Brazilian Spotted Fever: a descriptive study of cases from 2013 to 2022

ABSTRACT

Brazilian spotted fever (BSF) is a febrile infectious disease of zoonotic character, endemic in the Southeast and with occasional cases in the South of Brazil, caused by the bacterium *Rickettsia rickettsii* and transmitted by the bite of the tick *Amblyomma sculptum*. This study aimed to describe and discuss the clinical and epidemiological aspects of BSF in Brazil between 2013 and 2022. It is a retrospective descriptive study with data from DATASUS/SINAN, analyzing cases of spotted fever in Brazil by region, state, and municipality. The variables analyzed included sex, age group, schooling, confirmation criteria, environment of infection, and outcome. The results revealed a heterogeneous pattern of geographical distribution, concentrated in the Southeast Region, especially in São Paulo, Minas Gerais and Rio de Janeiro, and the South Region, specifically in Santa Catarina. Seasonality of cases was observed, with a higher occurrence between July and November, and a predominance in men aged 40 to 59 years. The case fatality rate for BSF was 35%, being higher in the Southeast Region (48%). It was concluded that spotted fever remains a challenge for public health in Brazil, with a need for actions to improve early diagnosis, treatment, and prevention of the disease, aiming to reduce morbidity and mortality. The inclusion of BSF in the differential diagnosis of other acute febrile infectious diseases, the training of health professionals, and the implementation of comprehensive educational programs are crucial for the control of the disease in the country.

Keywords:

Brazilian Spotted Fever. Epidemiology. *Rickettsia rickettsia*. *Amblyomma*.

Fiebre maculosa en Brasil: estudio descriptivo de casos de 2013 a 2022

RESUMEN

La fiebre maculosa brasileña (FMB) es una enfermedad infecciosa febril de carácter zoonótico, endémica en el Sudeste y con casos ocasionales en el Sur de Brasil, causada por la bacteria *Rickettsia rickettsii* y transmitida por la picadura de la garrapata *Amblyomma sculptum*. Este estudio tuvo como objetivo describir y discutir los aspectos clínicos y epidemiológicos de la FMB en Brasil entre 2013 y 2022. Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo con datos del DATASUS/SINAN, analizando casos de fiebre maculosa en Brasil por región, estado y municipio. Las variables analizadas incluyeron sexo, grupo de edad, escolaridad, criterio de confirmación, ambiente de infección y evolución. Los resultados revelaron un patrón heterogéneo de distribución geográfica, concentrado en la Región Sudeste, con destaque para São Paulo, Minas Gerais y Rio de Janeiro y la Región Sur, específicamente en Santa Catarina. Se observó estacionalidad de los casos, con mayor ocurrencia entre julio y noviembre, y predominio en hombres en el grupo de edad de 40 a 59 años. La letalidad por FMB fue del 35%, siendo mayor en la Región Sudeste (48%). Se concluyó que la fiebre maculosa sigue siendo un desafío para la salud pública en Brasil, con la necesidad de acciones para mejorar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la prevención de la enfermedad, con el objetivo de reducir la morbimortalidad. La inclusión de la FMB en el diagnóstico diferencial de otras enfermedades infecciosas febriles agudas, la capacitación de los profesionales de la salud y la implementación de programas educativos integrales son cruciales para el control de la enfermedad en el país.

Palabras-clave:

Fiebre Maculosa Brasileña; Epidemiología; *Rickettsia rickettsii*; *Amblyomma*.

1 INTRODUÇÃO

A FMB, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, é uma doença infecciosa febril e caráter zoonótico e cosmopolita (Araújo; Navarro; Cardoso, 2016). Identificada inicialmente em 1929 no estado de São Paulo, devido à intensa extensão urbana, depois expandiu-se para Minas Gerais e Rio de Janeiro, tornando-se endêmica na região Sudeste do Brasil (Araújo; Navarro; Cardoso, 2016). Com casos ocasionais no Sul, a FMB apresenta aumento de casos entre junho e outubro, coincidindo com a maior atividade do vetor (Tavares; Marinho, 2015).

A transmissão ocorre pela picada do carrapato *Amblyomma sculptum* (conhecido como *Amblyomma cajennense* ou “carrapato estrela”), vetor e reservatório da bactéria (Fiol *et al.*, 2010). O carrapato infectado transmite a bactéria ao se alimentar por 6 a 10 horas, sendo a transmissão mais provável pelas fases de larva e ninfa, devido à dificuldade de detecção (Zanchetta *et al.*, 2022).

Após a infecção, a riquetsia se dissemina pelo organismo, causando vasculite e complicações, como hemorragias e disfunção orgânica (Fiol *et al.*, 2010; McClain, 2023). O exantema maculopapular é a principal manifestação clínica, acompanhado de febre, cefaleia, mialgia e outros sintomas, porém, geralmente, aparece do 3º ao 5º dia de doença e pode estar ausente, dificultando o diagnóstico (Focaccia; Veronesi, 2015; Tavares; Marinho, 2015). Em casos graves, podem ocorrer manifestações renais, pulmonares, neurológicas e hemorrágicas (Moraes-Filho, 2017).

O diagnóstico é desafiador devido à similaridade dos sintomas com outras doenças infecciosas, como dengue, leptospirose, zika e hepatite viral, além de reações medicamentosas e alérgicas, resultando em confusões e atrasos no diagnóstico e no início do tratamento (Brasil, 2023; Moraes-Filho, 2017). Exames laboratoriais, como RIFI, PCR e biópsia, auxiliam no diagnóstico (Fiol *et al.*, 2010; McClain, 2024a).

A doxiciclina é o tratamento de escolha e deve ser iniciada o mais rápido possível (Brasil, 2022). O antibiótico pode ser suspenso dois ou três dias após o desaparecimento da febre, mas o início do tratamento após o 4º dia dos sintomas pode reduzir sua eficácia e causar complicações graves (Brasil, 2022; Moraes-Filho, 2017).

O atraso no diagnóstico e no início do tratamento adequado contribui para a alta taxa de mortalidade da FMB, colocando-a entre as doenças infecciosas negligenciadas (Spinola; Leite, 2023). O diagnóstico tardio é, em grande parte, consequência do desconhecimento dos profissionais de saúde, que não consideram a doença entre os diagnósticos diferenciais. (Spinola; Leite, 2023; Araújo; Navarro; Cardoso, 2016).

A prevenção da FMB consiste em evitar a exposição ao vetor nas áreas endêmicas e na remoção rápida de carrapatos após a picada (McClain, 2024b). Pacientes que relatam picada devem informar seus médicos sobre o surgimento de sintomas, como febre e dor de cabeça, nos 14 dias seguintes à retirada do artrópode (Moraes-Filho, 2017). Não é recomendada a terapia profilática com tetraciclina, como a doxiciclina, após a exposição ao carrapato (McClain, 2024b; Moraes-Filho, 2017).

A subnotificação da Febre Maculosa e sua alta letalidade, ligada ao diagnóstico tardio, causado pela falta de conhecimento dos profissionais de saúde (Araújo; Navarro; Cardoso, 2016), reforçam a necessidade de estudos que identifiquem as regiões brasileiras com maior incidência, sazonalidade, variáveis epidemiológicas, condições de exposição ao vetor e grupos mais afetados, além de analisar o diagnóstico e evolução da doença.

Este trabalho tem como objetivo geral descrever e discutir os aspectos clínico-epidemiológicos da FMB, entre 2013 e 2022, com base nos dados do DATASUS/SINAN, visando melhorar a compreensão dos profissionais de saúde sobre a doença e suas ações de vigilância. Como objetivos específicos, busca coletar e tratar esses dados, identificar as regiões com maior número de casos confirmados e óbitos e discutir os resultados para identificar causas e propor medidas de controle.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo clínico e epidemiológico dos casos de FMB. Os dados foram adquiridos na plataforma digital DATASUS/SINAN por duas examinadoras participantes do estudo, com seleção do item “febre maculosa” e a abrangência geográfica correspondente a “Brasil por região, UF e Município”.

Em seguida, na página “tabnet.DATASUS”, em “seleções disponíveis”, foram utilizados os filtros correspondentes aos itens da ficha de notificação de Febre Maculosa do SINAN disponíveis na plataforma, em conjunto com outros parâmetros relevantes por ela disponibilizados, sendo eles: mês do primeiro sintoma, região/UF de notificação, escolaridade, faixa etária, cor/raça, sexo, critério de confirmação, ambiente de infecção, evolução e desfechos.

Foram incluídos ao estudo os dados de todos os parâmetros supracitados para todas as regiões, estados brasileiros e Distrito Federal, no período de 2013 a 2022. Além disso, todos os municípios dos estados que obtiveram número de casos superior a 10% do total nacional, sendo eles São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Santa Catarina, foram incluídos.

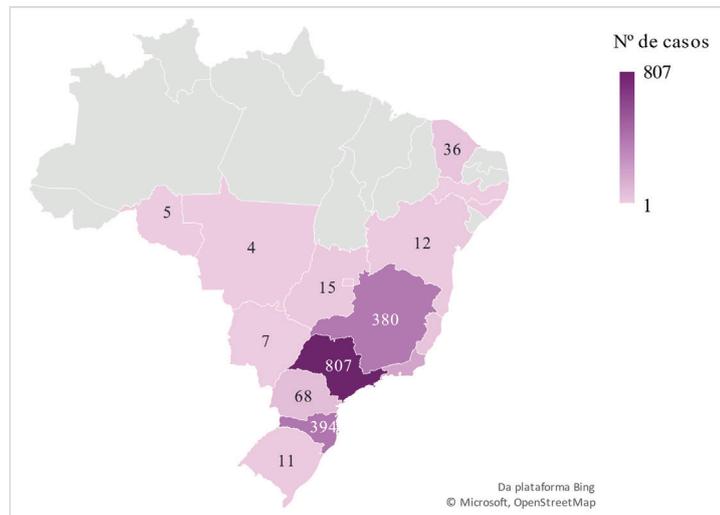
Após a aquisição dos dados, foram feitas tabulações, utilizando-se o programa *Microsoft Excel*, contendo o número de casos por região, estado, município e mês do primeiro sintoma em cada ano, para cada parâmetro utilizado, citados anteriormente. A partir das tabelas de casos por sexo, faixa etária, escolaridade, cor/raça, critérios de confirmação, ambiente de infecção e evolução foram gerados gráficos que estabelecem uma relação comparativa entre tais parâmetros, sobre os quais foram geradas a discussão e os resultados. Além disso, realizou-se a análise do número de casos por região, a fim de constatar a evolução epidemiológica da doença no país e sua realidade atual, assim como suas características sazonais.

Não foi necessária a obtenção de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo em vista que os dados utilizados foram secundários e de livre acesso ao público, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/12.

3 RESULTADOS

Entre 2013 e 2022, foram notificados, no Brasil, 1.964 casos de febre maculosa. A distribuição regional desses casos, detalhada na Tabela 1, mostrou uma concentração significativa na Região Sudeste, que contabilizou 1.404 casos, representando 71% do total nacional. Dentro dessa região, o estado de São Paulo registrou 807 casos (57%); seguido por Minas Gerais, com 380 casos (27%); Rio de Janeiro, com 182 casos (13%) e; Espírito Santo, com 35 casos (2%). A Região Sul foi a segunda mais afetada, com 473 casos (24%), dos quais Santa Catarina respondeu por 394 casos (83% da região); Paraná, por 68 casos (14%) e; Rio Grande do Sul, por 11 casos (2%). As Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte registraram 51 casos (3%), 31 casos (2%) e 5 casos (0,3%), respectivamente, sendo todos os casos da Região Norte, notificados em Rondônia. A Figura 1 demonstra esse padrão de distribuição regional dos casos no país, encontrado na pesquisa.

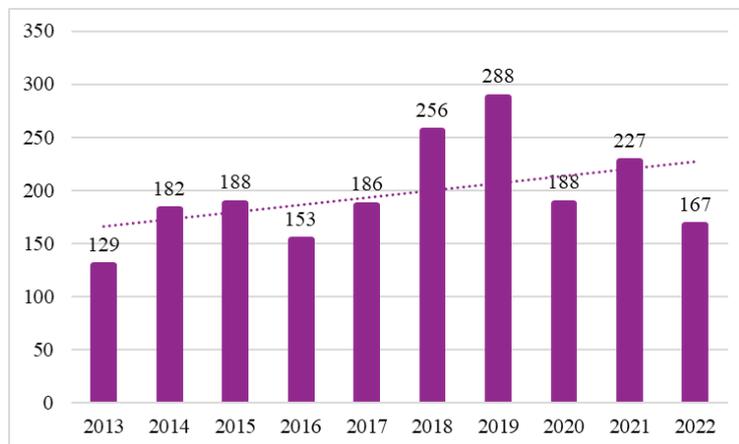
Figura 1 - Distribuição regional de casos de FMB no período de 2013 a 2022



Fonte: Elaborado pelos autores.

Como pode ser observado na Figura 2, que ilustra a progressão anual do número de casos no país, os anos de 2018, 2019 e 2021 destacaram-se como os períodos com maior número de casos, contabilizando 256, 288 e 227 casos, respectivamente, e concentrando 59% dos casos entre julho e novembro (totalizando 1.152).

Figura 2 - Casos confirmados de FMB por ano do 1º sintoma



Fonte: Elaborado pelos autores.

O sexo masculino foi predominantemente afetado em diversas regiões do país (Tabela 1). Nacionalmente, 71% dos casos ocorreram em homens. Na Região Sudeste, dos 1.404 casos, 75% foram em homens, com São Paulo apresentando 77% dos casos; Minas Gerais, 73%; Rio de Janeiro, 70% e; Espírito Santo, 74%. Na Região Sul, observou-se que, em Santa Catarina, 57% dos casos foram em homens; no Paraná, 63% e; no Rio Grande do Sul, 73%. A Região Centro-oeste apresentou 77% dos casos no sexo masculino, enquanto, na Região Norte, Rondônia registrou 80%. Na Região Nordeste, o Ceará teve 53% e a Bahia, 58%. Em alguns locais, houve maior ou igual incidência no sexo feminino, como em Alagoas, onde os 2 casos registrados foram em mulheres (100%), e na Região Nordeste como um todo, que apresentou 47% dos casos em mulheres.

A faixa etária mais acometida foi a de 40 a 59 anos (Tabela 1). No Brasil, 35% dos casos estavam nessa faixa etária. Na Região Sudeste, São Paulo registrou 35% nessa faixa; Minas Gerais, 33% e; Rio de Janeiro, 29%. Na Região Sul, Santa Catarina teve 44% e; Paraná, 34%. A Região Centro-oeste apresentou maior incidência entre 20 e 39 anos (42%). Exceções notáveis foram o Rio Grande do Sul, onde a faixa de 15 a 19 anos foi a mais afetada (36%), e a Bahia, com destaque tanto para a faixa de 5 a 9 anos quanto para a de 40 a 59 anos (33% cada).

Tabela 1 - Número de casos e parâmetros sociodemográficos de FMB por região e estado, no período de 2013 a 2022

Local de notificação	Nº de casos	Sexo		Faixa etária						Raça				
		Masculino	Feminino	0-9	10-19	20-39	40-59	60 e +	Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena
Brasil	1964	1385	579	229	199	534	695	307	178	1147	100	6	528	5
Região Norte	5	4	1	1	0	1	3	0	2	0	0	0	3	0
Rondônia	5	4	1	1	0	1	3	0	2	0	0	0	3	0
Região Nordeste	51	27	24	8	5	15	16	7	2	2	3	1	43	0
Ceará	36	19	17	3	5	12	11	5	0	1	2	1	32	0
Pernambuco	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Alagoas	2	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
Bahia	12	7	5	5	0	2	4	1	0	1	1	0	10	0
Região Sudeste	1404	1051	353	196	154	370	467	217	168	690	90	5	446	5
Minas Gerais	380	279	101	67	46	90	124	53	34	123	33	2	188	0
Espírito Santo	35	26	9	4	5	14	6	6	1	11	3	0	19	1
Rio de Janeiro	182	127	55	33	20	49	52	28	34	66	19	2	61	0
São Paulo	807	619	188	92	83	217	285	130	99	490	35	1	178	4
Região Sul	473	279	194	19	40	135	200	79	5	437	6	0	25	0
Paraná	68	43	25	5	9	17	23	14	1	56	2	0	9	0
Santa Catarina	394	228	166	12	27	117	174	64	3	371	4	0	16	0
Rio Grande do Sul	11	8	3	2	4	1	3	1	1	10	0	0	0	0
Região Centro-oeste	31	24	7	5	0	13	9	4	1	18	1	0	11	0
Mato Grosso do Sul	7	7	0	1	0	5	1	0	0	2	0	0	5	0
Mato Grosso	4	1	3	0	0	1	2	1	0	3	0	0	1	0
Goiás	15	12	3	2	0	7	5	1	1	10	1	0	3	0
Distrito Federal	5	4	1	2	0	0	1	2	0	3	0	0	2	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

A escolaridade dos pacientes foi frequentemente ignorada ou não informada. Na Região Sudeste, 47% dos casos tinham a escolaridade ignorada, incluindo a maioria dos casos em São Paulo. Na Região Sul, em Santa Catarina, 20% dos casos tinham ensino médio completo, enquanto, no Paraná, esse nível de escolaridade foi observado em 25% dos casos. Na Região Centro-oeste, houve predominância de pacientes com ensino superior completo (19%). Na Região Nordeste, os dados sobre escolaridade foram predominantemente ignorados (51%).

A distribuição por raça variou entre as regiões (Tabela 1). Houve predomínio da raça branca no Brasil, correspondendo a 58% dos casos e, na Região Sudeste, com 49%. Em São Paulo, 61% dos casos eram de indi-

víduos brancos. Na Região Sul, a predominância da raça branca foi ainda mais acentuada, com Santa Catarina registrando 94%; Paraná, 82% e; Rio Grande do Sul, 91%. Na Região Centro-oeste, 58% dos casos eram de raça branca. Por outro lado, a raça parda foi predominante em Minas Gerais, com 49%; no Espírito Santo, com 54%, e; na Região Nordeste, onde o Ceará apresentou 89% dos casos e; a Bahia, 83% em indivíduos pardos. Na Região Norte, em Rondônia, 60% dos casos ocorreram em pardos.

Os ambientes de infecção mais comuns também variaram entre as regiões. O ambiente domiciliar foi predominante e responsável por 35% dos casos (690) no Brasil, com destaque em Minas Gerais (118, 31%), Rio de Janeiro (46, 25%), Santa Catarina (244, 57%) e Paraná (35, 51%). O ambiente de lazer foi mais frequente em São Paulo (287, 36%), na Região Centro-oeste (12, 39%) e em Rondônia (3, 60%). No Ceará, 28% dos casos (10) ocorreram em ambiente domiciliar, embora os dados não estejam completos para todos os casos.

O critério de confirmação laboratorial predominou na maioria dos casos, correspondendo 1728 (88%) confirmações no Brasil. Na Região Sudeste, São Paulo teve 777 casos (98%) confirmados laboratorialmente; Minas Gerais, 317 (83%); Rio de Janeiro, 101 (55%) e; Espírito Santo, 30 (86%). Na Região Sul, Santa Catarina e Paraná apresentaram 372 (94%) e 60 (88%) confirmações laboratoriais, respectivamente. Na Região Nordeste, o Ceará teve 34 (94%) casos confirmados por laboratório, enquanto, na Bahia, houve uma divisão igual entre confirmações laboratoriais e clínico-epidemiológicas (6, 50% cada). Na Região Centro-oeste, 19 (61%) casos foram confirmados laboratorialmente, porém, no estado do Mato Grosso do Sul, a maioria dos casos apresentou confirmação clínico-epidemiológica (4, 57%).

Os desfechos clínicos da febre maculosa variaram entre as regiões e estão demonstrados na Tabela 2. A Região Sudeste apresentou a maior letalidade (48%), com destaque para São Paulo (58%). Santa Catarina e Rio Grande do Sul não registraram óbitos, enquanto Pernambuco e Alagoas apresentaram letalidade de 100%. As Regiões Centro-oeste e Norte não registraram óbitos.

Tabela 2 - Evolução dos casos de FMB por região e estado, no período de 2013 a 2022

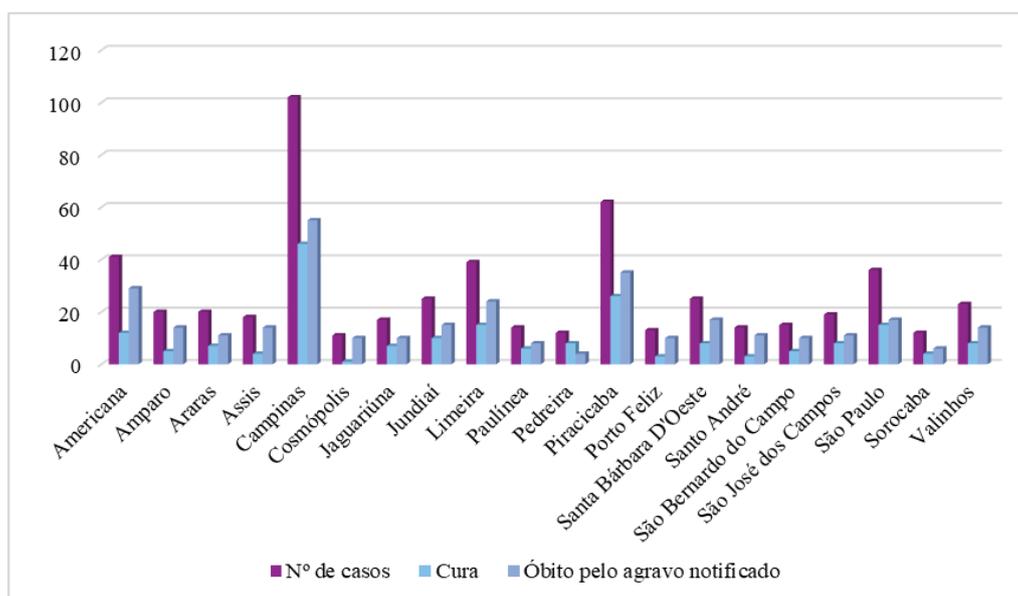
Local de notificação	Nº de casos	Evolução				Letalidade
		Ign/Branco	Cura	Óbito pelo agravo notificado	Óbito por outra causa	
Brasil	1964	122	1137	682	23	35%
Região Norte	5	0	5	0	0	0%
Rondônia	5	0	5	0	0	0%
Região Nordeste	51	6	42	3	0	6%
Ceará	36	6	30	0	0	0%
Pernambuco	1	0	0	1	0	100%
Alagoas	2	0	0	2	0	100%
Bahia	12	0	12	0	0	0%
Região Sudeste	1404	92	613	676	23	48%
Minas Gerais	380	41	208	121	10	32%
Espírito Santo	35	1	18	16	0	46%
Rio de Janeiro	182	34	76	68	4	37%
São Paulo	807	16	311	471	9	58%
Região Sul	473	20	450	3	0	1%
Paraná	68	5	60	3	0	4%
Santa Catarina	394	12	382	0	0	0%
Rio Grande do Sul	11	3	8	0	0	0%
Região Centro-Oeste	31	4	27	0	0	0%
Mato Grosso do Sul	7	0	7	0	0	0%
Mato Grosso	4	1	3	0	0	0%
Goiás	15	2	13	0	0	0%
Distrito Federal	5	1	4	0	0	0%

Fonte: Elaborado pelos autores.

No estado de São Paulo, diversos municípios apresentaram números significativos de casos e letalidade elevada. Campinas registrou o maior número de casos, com 102 notificações (13%). Observou-se predominância masculina (77, 75%) e as faixas etárias mais afetadas foram de 20 a 39 anos (37, 36%) e de 40 a 59 anos (27, 26%). A maioria dos casos foi confirmada laboratorialmente (99, 97%), com ambientes de infecção predominantes em lazer (40%), trabalho (27%) e domiciliar (16%). A raça branca foi predominante (59%). Houve mais óbitos (54%) do que curas (45%), em Campinas.

Campinas e outros municípios de São Paulo, com números significativos de casos (igual ou superior a 10) estão demonstrados na Figura 3. Depois de Campinas, Piracicaba destacou-se pelo maior número de casos, curas e óbitos, resultando em letalidade de 56%. Cosmópolis apresentou a maior letalidade, com 10 óbitos em 11 casos (91% de letalidade) e apenas uma cura.

Figura 3 - Número de casos, cura e óbitos registrados nos municípios de São Paulo com mais de 10 casos de FMB, notificados no período de 2013 a 2022



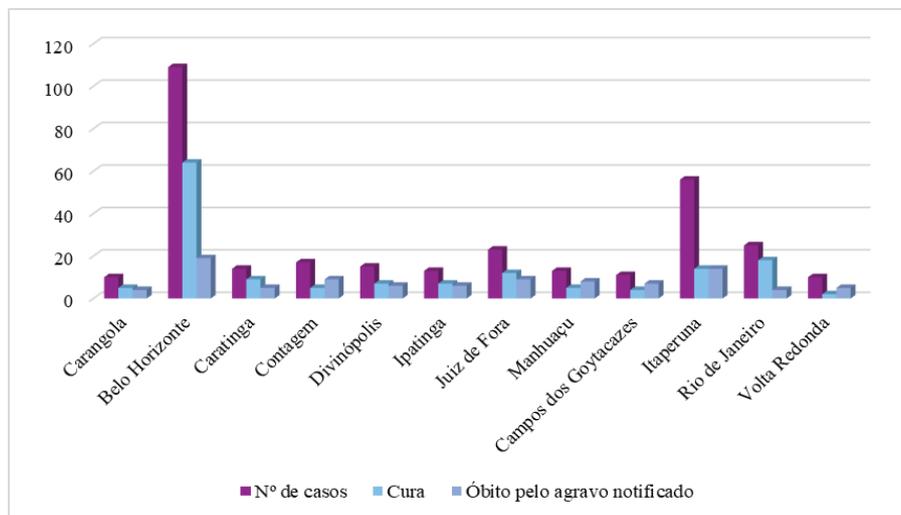
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em São Paulo, os municípios de Batatais, Bragança Paulista, Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Conchal, Hortolândia, Ipaussu, Itupeva, Marília, Mauá, Mogi das Cruzes, Monte Alegre do Sul, Osvaldo Cruz, Piraju, Presidente Prudente, Rafard, Salto Grande, Santa Cruz da Conceição, Santo Antônio de Posse, São Caetano do Sul, São Carlos, São Pedro, Socorro e Tatuí apresentaram menos de 10 casos, porém 100% de letalidade, totalizando 24 dos 120 municípios do estado (20%) que notificaram casos de FM.

Em Minas Gerais, o município de Belo Horizonte liderou em número de casos, com 109 notificações (29% dos casos do estado). A predominância masculina foi de 71%, e as faixas etárias mais afetadas foram de 40 a 59 anos (21%) e de 20 a 39 anos (17%). A raça parda foi a mais prevalente (58%). Houve mais curas (64, 59%) do que óbitos (19), resultando em letalidade de 17%.

Belo Horizonte e outros municípios de Minas Gerais, com número significativo de casos (igual ou superior a 10), estão demonstrados na Figura 4, juntamente com os municípios do estado do Rio de Janeiro que se incluem nos mesmos parâmetros de relevância. Depois de Belo Horizonte, Juiz de Fora apresentou maior número de casos e curas (12, 52%) e registrou 9 óbitos, com 39% de letalidade. Manhuaçu apresentou 5 curas e 8 óbitos, com a maior letalidade dentre os municípios de Minas Gerais, equivalente a 62%.

Figura 4 - Número de casos, cura e óbitos registrados nos municípios de Minas Gerais e Rio de Janeiro com mais de 10 casos de FMB, notificados no período de 2013 a 2022



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em Minas Gerais, apresentaram menos de 10 casos e 100% de letalidade, os municípios de Alvarenga, Antônio Dias, Campo Belo, Ibiá, Ipanema, Itabirito, Lagoa da Prata, Leandro Ferreira, Mariana, Matipó, Matozinhos, Mutum, Raul Soares, Santa Bárbara, Santa Cruz do Escalvado, São José do Goiabal, totalizando 16 dos 94 municípios do estado (17%) com casos registrados.

No Rio de Janeiro, o município de Itaperuna registrou o maior número de casos, com 56 notificações (31%). A predominância masculina foi de 71% (40), e as faixas etárias mais afetadas foram de 40 a 59 anos (18, 32%) e de 20 a 39 anos (17, 30%). A raça parda foi a mais frequente (27, 48%).

O critério de confirmação laboratorial foi utilizado em 38 casos (68%), e o ambiente de infecção mais comum foi o lazer (14, 25%). Houve mais curas (32%) do que óbitos (25%), mas um número significativo de casos teve a evolução ignorada. Depois de Itaperuna, a cidade do Rio de Janeiro destacou-se pelo maior número de casos e curas (18, sendo 3 casos ignorados), como pode ser observado na Figura 4.

No estado do Rio de Janeiro, os municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Duque de Caxias, Paraíba do Sul, Petrópolis, Pinheiral, Rio das Flores e Teresópolis obtiveram letalidade de 100%, apresentando menos de 10 casos notificados, representando 7 dos 34 municípios do estado com notificações (21%) no período do estudo.

Na Região Sul, Santa Catarina não registrou óbitos, com 97% dos casos evoluindo para cura. O município de Blumenau destacou-se com 68 casos (17%), todos evoluindo para cura. A predominância masculina foi de 57% (39), e as faixas etárias mais afetadas foram de 20 a 39 anos (28, 41%) e de 40 a 59 anos (20, 29%). A raça branca foi predominante (64, 94%). O critério de confirmação laboratorial foi aplicado a 67 casos (99%).

Outros municípios com número significativo de casos incluem Guaramirim (32), Massaranduba (24), Jaguará do Sul (24), Joinville (23), Florianópolis (20), Brusque (12), Rodeio (13), Schroeder (16), Corupá (11), Indaial (11), Timbó (11) e Guabiruba (10). Em todos os municípios, os casos que não evoluíram para cura foram ignorados (3).

Em síntese, os dados indicam que os homens foram majoritariamente acometidos pela FMB, na maioria das regiões brasileiras. A faixa etária predominante foi entre 40 e 59 anos. A escolaridade dos pacientes foi

frequentemente ignorada, mas onde disponível, o ensino médio completo foi o mais relatado. A raça branca foi predominante nas Regiões Sudeste e Sul, enquanto a raça parda foi mais comum nas Regiões Nordeste e Centro-oeste. O ambiente de infecção variou entre domiciliar e lazer, dependendo da região analisada. O critério de confirmação laboratorial foi predominante em todo o país. As taxas de letalidade foram elevadas na Região Sudeste, especialmente no estado de São Paulo, e baixas ou nulas em outras regiões como Sul e Centro-oeste.

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciaram a complexidade da FMB, revelando um padrão heterogêneo de distribuição geográfica, com concentração na Região Sudeste, especialmente em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro; seguido da Região Sul, com predomínio no estado de Santa Catarina, sendo o segundo estado com maior número de casos. Este achado corrobora estudos prévios que apontam a Região Sudeste como área endêmica para a doença (Pimentel *et al.*, 2024; Argentino *et al.*, 2024; Ferreira *et al.*, 2021), como Zanchetta *et al.* (2022), que registrou 1.554 casos, de 2003 a 2018, na região, de um total de 2.000 casos no país.

Apesar da concordância com a literatura (Argentino *et al.*, 2024; Zanchetta *et al.*, 2022), a alta ocorrência em Santa Catarina exige investigação, considerando a possível expansão da área endêmica e o papel de outros vetores na transmissão da doença (Zanchetta *et al.*, 2022). Chama atenção o contraste entre o elevado número de notificações e a letalidade nula no estado e na maior parte da Região Sul, um aspecto pouco explorado na literatura e que demanda investigação.

Ao comparar os dados da revisão sistemática de Zanchetta *et al.* (2022), que apresentou 2.000 casos de FMB, no período de 2003 a 2018 (intervalo temporal de 15 anos), com os resultados do presente estudo, de 1964 casos registrados de 2013 a 2022 (intervalo de 10 anos), nota-se um aumento significativo no número de casos anuais de FMB no país, tendo em vista que os últimos 10 anos apresentaram uma quantidade de registros similar ao período de 15 anos do estudo supracitado. Além disso, a Figura 2 demonstra uma tendência de aumento anual do número de casos, a partir dos dados coletados neste estudo.

A sazonalidade observada, com maior número de casos entre julho e novembro, é similar ao período apontado por estudos anteriores, correspondente ao intervalo de junho a outubro, que coincide com o período de maior atividade do carrapato-estrela, principal vetor da *Rickettsia rickettsii*, e concomitantemente com o maior contato do homem com o artrópode (Fiol *et al.*, 2010; Tavares; Marinho, 2015). Outro estudo mais recente avaliou casos de 2007 a 2016 e obteve o mesmo padrão de sazonalidade (Rodrigues *et al.*, 2023).

O perfil epidemiológico dos casos revelou uma predominância em homens, que corrobora as observações de Rodrigues *et al.* (2023), ao demonstrar 714 casos em homens e 239 casos em mulheres. Essa disparidade, quase três vezes maior em indivíduos do sexo masculino, é consistente com a literatura epidemiológica sobre FM no Brasil (Rodrigues *et al.*, 2023; Araújo; Navarro; Cardoso, 2016). A maior exposição ocupacional em áreas rurais, de ecoturismo e exploração de matas, onde o contato com o vetor é frequente, justifica essa predominância (Araújo; Navarro; Cardoso, 2016).

A faixa etária mais acometida concentrou-se entre 40 e 59 anos, discretamente superior à média de 35 anos observada por outro estudo (Rodrigues *et al.*, 2023), mas ainda consistente com a idade economicamente ativa, sugerindo associação entre a ocorrência da doença e atividades ocupacionais ou de lazer que favorecem o contato com o vetor. Observou-se também maior prevalência da doença em indivíduos autodeclarados da raça/cor branca, alinhando-se aos estudos epidemiológicos prévios (Rodrigues *et al.*, 2023). Embora a literatura não aponte relação causal entre raça e susceptibilidade à doença, esse achado pode refletir a composição demográfica de cada área, o perfil socioeconômico e os hábitos de lazer da população estudada, com maior probabilidade de contato com áreas de risco para FMB.

A prevalência de infecção em ambientes domiciliares, especialmente em Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná, evidencia a crescente urbanização da FMB e a proximidade de moradias com áreas de mata, o que facilita o contato de cães domésticos com carrapatos infectados (Rodrigues *et al.*, 2023). A infestação mista por diferentes espécies de carrapatos e o papel do cão como potencial amplificador da *Rickettsia rickettsii* reforçam a necessidade de medidas de prevenção no ambiente domiciliar, como a proteção de animais domésticos e a adoção de práticas de higiene (Rodrigues *et al.*, 2023). Além disso, o elevado número de casos de infecção em áreas de lazer pode estar relacionado ao fato de que ambientes como parques urbanos e periurbanos com corpos d'água, além de jardins de condomínios residenciais, oferecem condições favoráveis para a presença de capivaras, que são os principais hospedeiros do vetor e amplificadores da doença (Zanchetta *et al.*, 2022).

A alta taxa de confirmação laboratorial (88%) neste estudo corrobora as observações de Rodrigues *et al.* (2023) e Pimentel *et al.* (2024), que encontraram 90% e 87,47% de confirmações, respectivamente. Essa tendência sugere maior disponibilidade de recursos diagnósticos, possivelmente relacionada à boa gestão em saúde (Pimentel *et al.*, 2024). Contudo, garantir acesso amplo e rápido aos testes, especialmente em áreas de maior incidência, é crucial para o diagnóstico precoce e tratamento oportuno, considerando que este ainda é um desafio no país.

Os resultados do presente estudo evidenciaram uma alta taxa de letalidade por FMB (35%), especialmente na Região Sudeste, onde atingiu 48%. Esse dado corrobora as afirmações de Zanchetta *et al.* (2022) e Argentino *et al.* (2024), que apontam taxas de mortalidade no Brasil em torno de 40% e superiores a 50%, respectivamente. Em São Paulo, a letalidade chegou a 58%, corroborando a problemática destacada por Pinter *et al.* (2021) sobre taxas superiores a 50%. É importante ressaltar que a taxa de mortalidade está diretamente relacionada ao diagnóstico precoce e à instituição rápida da terapia adequada (Zanchetta *et al.*, 2022).

No entanto, as dificuldades em se realizar o diagnóstico e estabelecer a terapia apropriada, relacionadas ao pouco conhecimento sobre a doença e à sintomatologia pouco específica, contribuem para a alta letalidade observada (Zanchetta *et al.*, 2022). Conforme Argentino *et al.* (2024), o atraso no diagnóstico e no início do tratamento com Cloridrato de Doxiciclina, droga de primeira escolha, são fatores relevantes para a ocorrência de óbitos. A subnotificação de casos, em virtude da falta de conhecimento sobre a doença, também pode influenciar as taxas de letalidade (Argentino *et al.*, 2024).

O diagnóstico tardio da FMB também pode ser influenciado pela similaridade de sintomas com outras doenças endêmicas, como a dengue, contribuindo para o aumento da letalidade. Os resultados demonstram que, em municípios da Região Sudeste com poucos casos, a letalidade chegou a 100%, enquanto, em municípios com maior número de casos, como Campinas, Belo Horizonte e Itaperuna, observou-se letalidade menor, embora ainda alta (54%, 17% e 25%, respectivamente). Essa discrepância sugere que, em locais com menor incidência, a FMB pode não estar sendo considerada no diagnóstico diferencial de doenças infecciosas, o que atrasa o diagnóstico, contribuindo para aumento da letalidade.

Diante da gravidade da FMB e da elevada letalidade observada no estudo, principalmente em decorrência de atrasos no diagnóstico e manejo clínico inadequado, torna-se urgente a necessidade de ações educativas para a população em geral e para os profissionais de saúde, conforme destacado por Rodrigues *et al.* (2023). O desenvolvimento de políticas públicas eficazes para o controle do vetor, a prevenção da doença a partir da não exposição ao carrapato e o acesso ao diagnóstico e tratamento precoces são cruciais para reduzir a mortalidade por FMB.

Este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários. A subnotificação da FMB, apesar de ser doença de notificação compulsória, pode ter impactado a real dimensão da problemática. A presença de dados "ignorados/em branco" em algumas variáveis, como escolaridade e evolução dos casos, pode ter

limitado a análise de alguns aspectos da doença. Embora os dados do DATASUS/SINAN sejam oficiais e de preenchimento obrigatório, a possibilidade de erros de digitação e registro não pode ser descartada. Apesar dessas limitações, este estudo contribui para o conhecimento da FMB, fornecendo informações relevantes sobre a distribuição da doença e seus aspectos epidemiológicos, que podem subsidiar ações de vigilância e controle.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho descreveu e discutiu os aspectos clínico-epidemiológicos da febre maculosa no Brasil, entre 2013 e 2022, a partir de dados do DATASUS/SINAN. Os resultados revelaram um padrão heterogêneo de distribuição, concentrado na Região Sudeste, com alta letalidade.

O perfil epidemiológico evidenciou predomínio em homens de 40 a 59 anos. Concluiu-se que a FMB permanece um desafio para a saúde pública no Brasil, demandando ações para aprimorar o tratamento, a prevenção e, principalmente, o diagnóstico precoce, visando reduzir a morbimortalidade. A inclusão da FMB no diagnóstico diferencial das doenças infecciosas febris agudas, a capacitação de profissionais de saúde e a implementação de programas educativos são cruciais para o controle da doença no país.

REFERÊNCIAS

- Araújo, R. P.; Navarro, M. B. M. A.; Cardoso, T. A. O. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 24, p. 339-346, jul./set. 2016.
- Argentino, I. N. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos notificados de febre maculosa nos anos de 2018 a 2022. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 6, p. e4519-e4519, 2024.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Febre Maculosa**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa#:~:text=A%20febre%20maculosa%20%C3%A9%20umatransmitida%20pela%20picada%20do%20carrapato>. Acesso em: 27 set. 2023.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Febre Maculosa: aspectos epidemiológicos, clínicos e ambientais**. 1. ed. Brasília, DF, 2022. 160 p.
- Ferreira, L. F. *et al.* Perfil epidemiológico da febre maculosa no Brasil. **Rev Med Minas Gerais**, v. 31, p. e-31107, 2021.
- Fiol, F. S. D. *et al.* A febre maculosa no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, p. 461-466, 2010.
- Focaccia, R.; Veronesi, R. **Tratado de Infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 2380 p.
- Mcclain, M. T. Biology of Rickettsia rickettsii infection (27 jun. 2023). *In: UpToDate*. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/biology-of-rickettsia-rickettsii-infection?source=history#references>. Acesso em: 6 maio 2024.
- Mcclain, M. T. Epidemiology, clinical manifestations and diagnosis of Rocky Mountain spotted fever (16 fev. 2024a). *In: UpToDate*. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-rocky-mountain-spotted-fever?source=history_widget. Acesso em: 4 maio 2024.
- Mcclain, M. T. Treatment of Rocky Mountain spotted fever (28 mar. 2024b). *In: UpToDate*. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-rocky-mountain-spotted-fever?source=history_widget. Acesso em: 5 maio 2024.
- Moraes-Filho, J. Febre Maculosa Brasileira. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 15, n. 1, p. 38-45, 2017.
- Pimentel, D. L. *et al.* Perfil epidemiológico da febre maculosa na região sudeste do Brasil no período de 2012-2022. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68837-e68837, 2024.
- Pinter, A. *et al.* Informe Técnico sobre Febre Maculosa Brasileira. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 18, n. 213, p. 54-78, 2021.
- Rodrigues, C. M. *et al.* Estudo descritivo de casos notificados de febre maculosa em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais entre 2007 e 2016. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, 2023.
- Spinola, R. M. F.; Leite, R. M. Febre maculosa. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 20, p. 1-13, 2023.
- Tavares, W.; Marinho, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 1265 p.
- Zanchetta, M. *et al.* Aspectos etioepidemiológicos da febre maculosa brasileira: Revisão sistemática. **Veterinária e Zootecnia**, v. 29, p. 1-20, 2022.