

**Febre amarela no Brasil: uma análise a partir dos dados do Sistema Único de Saúde**  
**Yellow fever in Brazil: an analysis based on National Health System data**  
**Fiebre amarilla en Brasil: un análisis basado en datos del Sistema de Salud**

Recebido: 02/04/2020 | Revisado: 05/04/2020 | Aceito: 24/04/2020 | Publicado: 27/04/2020

**Gean de Sales Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0083-3622>

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

E-mail: [geansales17@gmail.com](mailto:geansales17@gmail.com)

**Vitor Gustavo Cristofolini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6182-6127>

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

E-mail: [vitorgustavocristofolini@hotmail.com](mailto:vitorgustavocristofolini@hotmail.com)

**Francisco Lima Mota**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-3543>

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

E-mail: [franciscocesiuema@gmail.com](mailto:franciscocesiuema@gmail.com)

**Resumo**

A febre amarela é uma doença infecciosa causada por um vírus, cuja transmissão se dá pela picada de um mosquito dos gêneros *Aedes* e *Haemagogus*. Os sintomas iniciais que são manifestados é a febre alta, calafrios, cansaço, dor de cabeça, dor muscular, náuseas e vômitos. Desta forma, o texto tem como objetivo fazer uma análise da febre amarela no Brasil, entre os anos de 2007 e 2016, a partir dos dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Para alcançar o objetivo, foram realizadas leituras bibliográficas a fim de caracterizar a febre amarela, bem como saber quais são os sintomas, o tratamento e a prevenção da doença. Também buscamos dados secundários quantitativos junto ao DATATUS. No texto, também se apresenta, a partir de dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde, um surto de febre amarela na Região Sudeste do País, entre os anos de 2017 e 2018. Assim, a importância da vacina como modo preventivo e os procedimentos necessários para que haja eficiência na prevenção. Também, como modo preventivo, principalmente nas áreas urbanas, deve ser feito o controle da procriação do mosquito transmissor, uma vez que se evita o acúmulo de água parada em caixas d água, latas,

pneus, etc., minimizando que a fêmea deposite seus ovos e se procrie. Ao desenvolver a doença na pessoa não há tratamento específico, o tratamento é apenas sintomático, onde a pessoa deve ser hospitalizada e ficar em repouso.

**Palavras-chave:** Febre amarela; DATASUS; Surto; Tratamento; Prevenção.

### **Abstract**

Yellow fever is an infectious disease caused by a virus, which is transmitted by the bite of *Aedes* and *Haemagogus*. The initial symptoms that are high fever, chills, tiredness, headache, muscle pain, nausea and vomiting. Thus, the text aims to make an analysis of yellow fever in Brazil between the years 2007 and 2016, based on data made available by the Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. To achieve the objective of the reserach, bibliographic readings were carried out in order to characterize yellow fever, as well as to know what are the symptoms, treatment and prevention of the disease. We also reserach secondary quantitative data from DATATUS. In the text, basesed from data presented by the Ministério da Saúde, an outbreak of yellow fever happend in the Southeast Region of the country, between the years 2017 and 2018. Thus, the importance of the vaccine as a preventive mode and the necessary procedures for it is key for efficiency in prevention. Also, as a preventive way, especially in urban areas, the control of the breeding of the transmitting mosquito must be done, since it avoids the accumulation of standing water in water tanks, cans, tires, etc., minimizing that the female deposits her eggs and more mosquitos spreads. When developing the disease in the person there is no specific treatment, the treatment is only symptomatic, where the person must be hospitalized and rest.

**Keywords:** Yellow fever; DATASUS; Outbreak; Treatment; Prevention.

### **Resumen**

La fiebre amarilla es una enfermedad infecciosa causada por un virus, que se transmite por la picadura de un mosquito de los géneros *Aedes* y *Haemagogus*. Los síntomas iniciales que se manifiestan son fiebre alta, escalofríos, cansancio, dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas y vómitos. Por lo tanto, el texto tiene como objetivo hacer un análisis de la fiebre amarilla en Brasil, entre los años 2007 y 2016, en base a los datos puestos a disposición por el Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS Para lograr el objetivo, se realizaron lecturas bibliográficas para caracterizar la fiebre amarilla, así como para conocer cuáles son los síntomas, el tratamiento y la prevención de la enfermedad. También buscamos datos cuantitativos secundarios de DATATUS. En el texto, también

aparece un brote de fiebre amarilla en la Región Sudeste del país, entre los años 2017 y 2018, según los datos proporcionados por el Ministério da Saúde. Por lo tanto, la importancia de la vacuna como modo preventivo y los procedimientos necesarios para que hay eficiencia en la prevención. Además, como forma preventiva, principalmente en áreas urbanas, se debe controlar la reproducción del mosquito transmisor, ya que evita la acumulación de agua estancada en tanques de agua, latas, llantas, etc., minimizando que la hembra deposite huevos y razas. Cuando se desarrolla la enfermedad en la persona, no existe un tratamiento específico, el tratamiento es solo sintomático, donde la persona debe ser hospitalizada y permanecer en reposo.

**Palabras clave:** Fiebre amarilla; DATASUS; Tratamiento; Prevención.

## 1. Introdução

A Febre Amarela é uma doença infecciosa febril aguda causada por um vírus (do gênero *Flavivirus* da família *Flaviviridae*), mas não contagiosa, ou seja, não há a transmissão de uma pessoa para outra. Ela é uma arbovirose transmitida para o homem pela picada do inseto hematófagos da família *Culicidae* em especial dos gêneros *Aedes* e *Haemagogus*, principal vetor, e tendo como principal hospedeiro primata não humano (macacos) após um período de incubação extrínseco, para que o vírus se reproduza em seus tecidos. (Vasconcelos, 2003).

A doença é considerada aguda e hemorrágica, seus sintomas apresentam amarelidão nos olhos e corpo (icterícia) e hemorragia. A infecção pode ser caracterizada de duas formas; a Febre Amarela Urbana, no qual o vírus é transmitido pelo *Aedes aegypti*, onde o homem é o principal hospedeiro e se não vacinado, desenvolve a doença e serve como fonte de infecção para novos mosquitos, formando um ciclo de contaminação. A outra forma é a Febre Amarela Silvestre onde o vírus circula entre os mosquitos silvestres, *Haemagogus* e *Sabethes* (Vasconcelos, 2003).

Assim, para Vasconcelos (2003) a doença é:

[...] de curta duração cuja gravidade varia, podendo ocorrer sob formas oligossintomáticas, até formas fulminantes, em que os sintomas clássicos de icterícia, albuminúria e hemorragias estão presentes. Mas também causa infecções assintomáticas ou sub-clínicas que, junto com as formas leves da doença, somente são surpreendidas pelos exames laboratoriais específicos. O período de incubação médio é de 3 a 6 dias mas pode ser de até 10 dias (ibid., p. 282).

Neste ciclo o homem é considerado um hospedeiro acidental, infectando-se quando entra em uma área de mata fechada ou quando o hospedeiro está “invadindo” o meio urbano, bem como o processo contrário, a partir da expansão do meio urbano (Ministério da Saúde, 2016).

Nesta perspectiva, a doença “mantém-se endêmica e enzoótica em diversas regiões tropicais das Américas e da África e é responsável por surtos periódicos de magnitude variável. Nas Américas, deve-se levar em conta seu risco potencial de disseminação para áreas urbanas” (Cavalcante & Tauil, 2014, p.12).

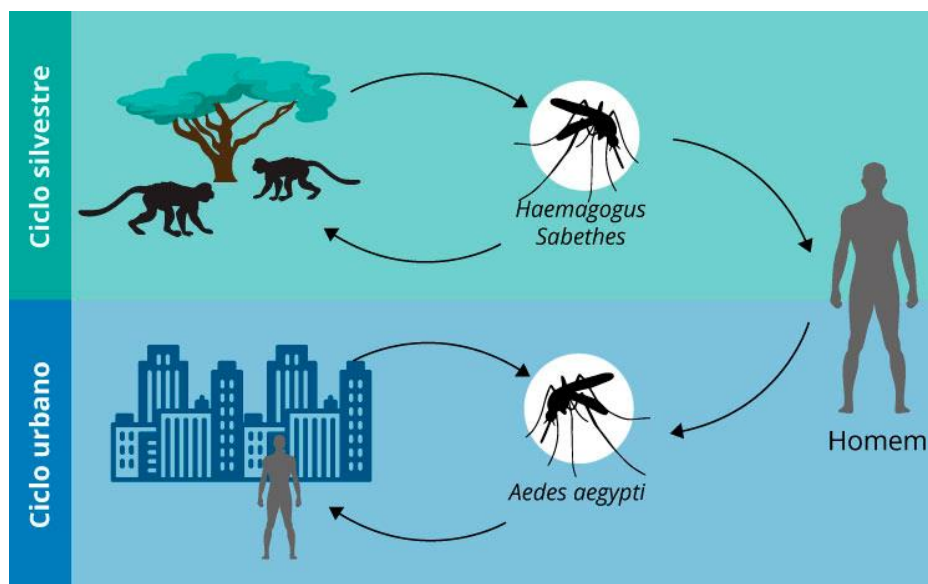
Desta forma, a febre amarela possui dois ciclos básicos de circulação do vírus.

Um urbano: [...] simples, do tipo homem-mosquito-homem, em que o *Aedes aegypti* é o principal vetor [...] (ibid., p.12).

E o outro Silvestre: [...] complexo, envolvendo diferentes espécies de mosquitos, nas Américas e na África, com a participação de primatas não humanos (PNH) na amplificação viral [...] (ibid., p.12).

Entretanto, no continente americano a febre amarela “é uma zoonose transmitida por mosquitos de dois gêneros, *Haemagogus* (*H. janthinomys* e *H. albomaculatus*) e *Sabethes*, tendo como principal fonte de infecção, no ciclo silvestre, primatas não humanos, particularmente macacos dos gêneros *Allouata*, *Cebus*, *Atelles* e *Callithrix*. Na África, o ciclo silvestre envolve mosquitos do gênero *Aedes* (*Ae. africanus*, *Ae. simpsoni*, *Ae. furcifer*, *Ae. luteocephalus* e *Ae. Taylori*)” (Cavalcante & Tauil, 2014, p.12).

**Figura 1:** Ciclos Epidemiológicos da febre amarela (ciclo silvestre e ciclo urbano).



**Fonte:** Ministério da Saúde (2020).

Quanto à transmissão da febre amarela, observa-se na figura 1 que ela se dá no meio silvestre, onde os primatas servem de reservatório da doença que é transmitida pelo *Haemagogus Sabethes* para outros primatas e também para o ser humano que acaba por ocupar ou invadir o território com a presença da doença. Então o homem infectado, em contato com o meio urbano, passa a ser o reservatório e o *Aedes aegypti* seria o vetor que transmite a doença para os outros humanos.

Portanto, no ciclo urbano, a transmissão pelo *Aedes Aegypti* é feita diretamente ao homem. Já no ciclo silvestre, os macacos atuam como hospedeiros do vírus, transmissor pelo *Haemogogus Sabethes*, que conseqüentemente ao ser picado, o homem é infectado pelo vírus. Quanto ao período de incubação, conforme o Guia de Vigilância em Saúde (2019, p. 364) tem uma “variação de 3 a 6 dias, embora se considere até 15 dias”.

E o período de transmissão:

Compreende dois ciclos: um intrínseco, que ocorre nos hospedeiros, tanto no homem como nos PNH (macacos), e outro extrínseco, que ocorre nos vetores.

A viremia humana dura em torno de 7 dias, que se inicia entre 24 e 48 horas antes do aparecimento dos sintomas e se estende até 3 a 5 dias após o início da doença, período em que o homem pode infectar os mosquitos transmissores. Nos PNH, a doença ocorre de forma similar ao homem, com período de transmissibilidade semelhante. Nos mosquitos, o ciclo extrínseco se dá após o repasto no hospedeiro com sangue infectado. Na infecção dos vetores, o vírus migra para as glândulas salivares, onde se replica depois de 8 a 12 dias de incubação. A partir desse momento, a fêmea do mosquito é capaz de transmitir o vírus até o final de sua vida, que pode variar entre 6 e 8 semanas, aproximadamente. (Guia de Vigilância em Saúde, 2019, p. 364).

Após a picada, há um estágio de período em incubação extrínseco, para que assim, o vírus se reproduza nos tecidos. No que se refere aos aspectos clínicos, à infecção pode apresentar-se como assintomática, oligossintomática, moderada e grave (Vasconcelos, 2002). De acordo com a organização Médicos Sem Fronteiras<sup>1</sup> (MSF) os sintomas iniciais que são manifestados é a febre alta, calafrios, cansaço, dor de cabeça, dor muscular, náuseas e vômitos, por aproximadamente três dias. Entretanto, raramente a doença pode apresentar-se de forma mais grave, e a pessoa infectada pode apresentar insuficiências hepática e renal, icterícia (olhos e pele amarelados), bem como manifestação hemorrágicas e cansaço. Neste caso, pode resultar na morte do infectado em um período entre 7 a 10 dias.

---

<sup>1</sup> É uma organização humanitária internacional que leva cuidados de saúde a pessoas afetadas por graves crises humanitárias. Também é missão da organização Médicos Sem Fronteiras (MSF) chamar a atenção para as dificuldades enfrentadas pelos pacientes atendidos em seus projetos.

Como consta no Guia de Vigilância em Saúde (2019), para obter um diagnóstico, é necessário realizar alguns exames específicos:

- Sorologia Pode ser realizada pelo método de captura de anticorpos da classe IgM, pela técnica ELISA, a partir do 7º dia de início de sintomas (amostra conservada em *freezer* a -20°C). A análise do resultado deve ser realizada também com base nos dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais. Os casos que apresentarem resultado reagente para febre amarela devem ser avaliados quanto à possibilidade de infecções recentes por outros *Flavivirus*, como dengue e Zika, devido à possibilidade de reação cruzada e/ou inespecífica, assim como no caso da vacinação recente contra a febre amarela.
- Isolamento viral: consiste na pesquisa de vírus com base na cultura em células de C6/36; vero e/ou em camundongos recém-nascidos.
- Pesquisa de genoma viral: realizada pela técnica da transcrição reversa da reação em cadeia da polimerase de (RT-PCR), podendo ser feita em amostras de sangue, soro ou tecidos – incluindo-se os de animais vertebrados (PNH) e invertebrados (vetores). Para o isolamento viral e a pesquisa do genoma (RT-PCR), as amostras devem ser obtidas na fase inicial da doença, preferencialmente até o 10º dia após o início dos sintomas, e conservadas em ultrabaixas temperaturas (em *freezer*, a -70°C).
- Pesquisa de antígeno viral: a detecção de antígeno viral (imuno-histoquímica) pode ser realizada em amostras de tecidos (principalmente do fígado e, adicionalmente, do baço, pulmão, rins, coração e cérebro, coletadas, preferencialmente, até 24 horas após óbito). As amostras devem ser conservadas em temperatura ambiente, em formalina tamponada a 10%. A pesquisa do antígeno viral deve ser acompanhada do exame histopatológico do fígado e de outros tecidos coletados, em que se espera a apresentação das lesões sugestivas de infecção recente por febre amarela, como a necrose médio-lobular ou médio-zonal e a presença de corpúsculos acidófilos de *Councilman-Rocha Lima*, no fígado.

No Guia de Vigilância em Saúde (2019), ainda se cita alguns exames complementares para averiguar as funções hepáticas e renais, visando detectar a presença de doença hepática e lesões assim como a extensão destas lesões. Com isto, pode-se orientar e conduzir o tratamento.

Segundo ainda o Guia de Vigilância em Saúde, “o tratamento é apenas sintomático, com cuidadosa assistência ao paciente que, sob hospitalização, deve permanecer em repouso,

com reposição de líquidos e das perdas sanguíneas, quando indicado. Nas formas graves, o paciente deve ser atendido em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com intuito de reduzir as complicações e o risco de óbito” (Guia de Vigilância em Saúde, 2019, p. 367).

Assim, Vasconcelos (2003) afirma que não há medicamento específico para o tratamento da doença. O autor ainda alerta que o tratamento de apoio deve ser iniciado em caso de suspeita clínica dessa virose. Recomenda-se o internamento do paciente com as formas graves em hospitais com boa infraestrutura e, de preferência, possuidores de unidade de tratamento intensivo (UTI), pois há necessidade de uma série de procedimentos que só se dispõe nessas unidades. Continuando:

O tratamento medicamentoso deve se voltar para o combate aos sintomas e os sinais manifestos da doença. Portanto, a medicação a ser prescrita depende das manifestações clínicas, mas é comum o uso de analgésicos e antitérmicos nas doses usualmente indicadas para o peso e a idade [...] (*ibid.*, p. 288).

Quanto à prevenção, a organização MSF adverte que a febre amarela pode ser prevenida por meio da vacina, que produz imunidade em 99% das pessoas vacinadas. No que se refere à administração da dose na vacinação em cada pessoa, é de 1 dose, onde o volume desta dose é de 0,5 ml e a mesma deve ser aplicada por via subcutânea na região do deltoide, na face externa superior do braço.

Os mosquitos são os reservatórios do vírus da febre amarela e uma vez infectados permanecem com o vírus a vida toda. A proliferação do vírus entre os mosquitos se dá principalmente a partir da fêmea, que com o repasto sanguíneo para prover nutrientes essenciais para a maturação de seus ovos ocasiona a consequente completude do ciclo gonotrópico, favorecendo a manutenção do vírus na natureza.

Assim nas áreas urbanas que contém transmissão da febre amarela, a prevenção deve ser feita por meio do controle da disseminação do mosquito transmissor, o *Aedes Aegypti*, evitando o acúmulo de água parada em caixas d água, latas, pneus, etc., minimizando que a fêmea deposite seus ovos e se procrie.

Neste sentido, o artigo tem como objetivo elucidar questões referentes à doença da febre amarela, ou seja, caracterizar a doença, apresentar os sintomas, o tratamento e o modo de prevenção da doença, bem como fazer uma análise da febre amarela no Brasil, entre os anos de 2007 á 2016, a partir dos dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS.



## 2. Metodologia

Para a construção e organização do artigo, foi utilizada como metodologia, uma pesquisa de revisão bibliográfica como orienta Pereira et al.(2018). Como procedimento, utilizou-se a técnica dos documentos, ou seja, uma busca de biografias e consultas em sites de órgãos, a fim de fazer um levantamento de dados e registros estatísticos. Portanto, foram realizadas leituras bibliográficas num período de um semestre, a fim de caracterizar a febre amarela, bem como saber quais são os sintomas, o tratamento e a prevenção da doença. Também buscamos dados secundários quantitativos, no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATATUS.

A pesquisa partiu da necessidade de entender a espacialidade da febre amarela no Brasil, pois, uma vez que ao viajar entre as regiões do país, precisa tomar a vacina como prevenção. Com isso, também se fez importante à construção de gráficos que visualizem os casos notificados da doença nas regiões e estados do país. Quanto ao período utilizado dos casos confirmados de febre amarela, teve como base os dados fornecidos pelo DATASUS, sendo do ano de 2007 a 2016, uma vez que se optou por dados mais recentes, e também, não ter dados posteriores a este período na plataforma.

A partir daí, as leituras realizadas auxiliaram na identificação da febre amarela enquanto uma doença infecciosa causada por um vírus, cuja transmissão se dá pela picada de um mosquito dos gêneros *Aedes* e *Haemagogus*. Da mesma forma, possibilitou compreender os ciclos epidemiológicos da febre amarela, bem como o tratamento e a prevenção da doença.

Com os dados secundários obtidos, foi possível identificar o número de casos infectados de febre amarela no Brasil, tanto nos estados quanto nas regiões do país, assim como caracterizar por sexo masculino e feminino.

Por fim, foram montados gráficos a fim de representar os casos confirmados de febre amarela nas regiões: Sudeste, Centro-Oeste, Sul, Norte e Nordeste, do Brasil, separados por sexo, e também a partir de casos confirmados de febre amarela nos estados do Brasil, também separados por sexo.

## 3. Resultados e Discussão

A Febre Amarela foi identificada como o principal problema de saúde que o Brasil já enfrentou, devido ao desconhecimento quanto ao tratamento, isto na segunda metade do século XX, quando ela se instalou no litoral brasileiro se alastrando para interior do país.



Assim, no Brasil as áreas de risco constituem a Região Norte, Centro Oeste, o estado do Maranhão e mais a parte ocidental dos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo que a doença ataca principalmente a população que participa das atividades econômicas como lenhadores, seringueiros, vaqueiros, garimpeiros, caçadores, ribeirinhos dos rios amazônicos e turistas (Vasconcelos, 2002). A Figura 2 ilustra um mapeamento realizado pelo Ministério da Saúde do Brasil.

**Figura 2:** Área com recomenda de vacina (ACRV).



**Fonte:** Ministério da Saúde.

Verifica-se pela Figura 2, que de acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil existe uma grande área com possibilidade de transmissão do vírus. Sendo assim, é recomendada a vacinação em residentes da Área Com Recomendação da Vacina (ACRV), bem como viajantes que se deslocam para essas áreas. Como pode observar quase todo o território nacional se inclui neste mapa devido à presença e histórico da doença nestas regiões, conforme pode ser também observado nos Gráficos 1 e 2.

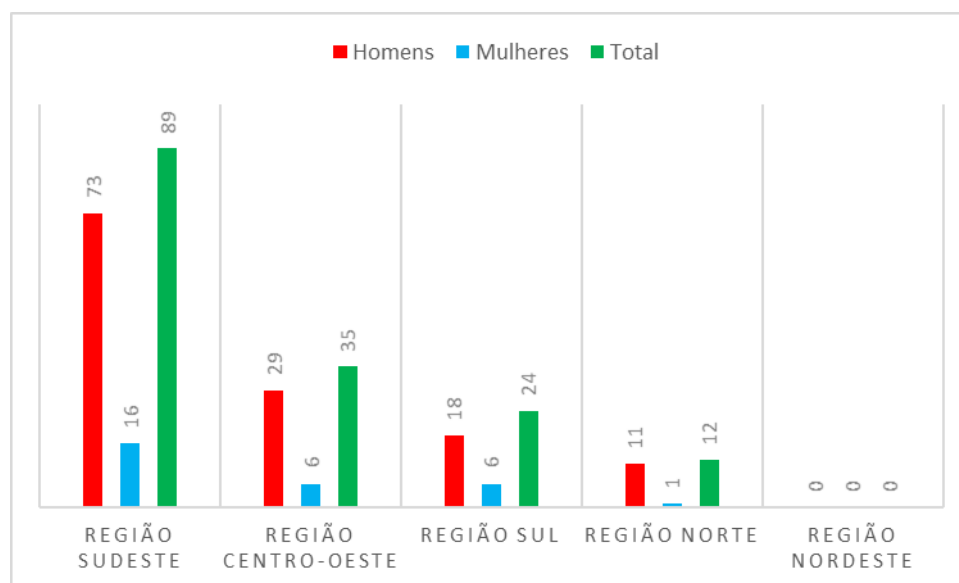
Para Gomes, Torres, Gutierrez, Lemos, Lima, Martins e Costa (2008), no país:

[...] a febre amarela silvestre vem sendo registrada desde a década de 1930 do século passado. O padrão manifesto de atividade do vírus, de forma explosiva, alcança áreas

silenciosas e abre novos focos emergentes. Para a Região Sul do país, os processos epizooticos têm sido mais frequentes e a infecção humana esporádica. No Estado de Minas Gerais, Região Sudeste, os eventos epidêmicos são acompanhados de epizootias. Comumente difusos na localização geográfica, esses eventos repetem-se em mais de uma localidade do Brasil ou de países sul-americanos (ibid., p. 72).

De acordo com os dados obtidos pelo DATASUS, entre os anos de 2007 até 2016<sup>2</sup>, ocorreram 160 casos confirmados de febre amarela no Brasil, distribuídos nas regiões, Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Norte do país. Dentre os casos da Região Sudeste, 73 foram em homens e 16 em mulheres totalizando 89 casos, na Região Centro-Oeste foram 29 casos em homens e 6 em mulheres totalizando 35 casos. Já nas regiões Sul e Norte, o número de casos de febre amarela foram menores, sendo 18 casos em homens e 6 casos em mulheres gerando 24 casos na Região Sul e por fim, na Região Norte, foram 11 casos em homens e 1 caso em mulheres totalizando 12 casos. E de acordo com os dados levantados, não teve nenhum caso de febre amarela identificado na Região Nordeste neste período. Observe o Gráfico 1.

**Gráfico 1:** Casos de Febre Amarela no Brasil por sexo (2007-2016).



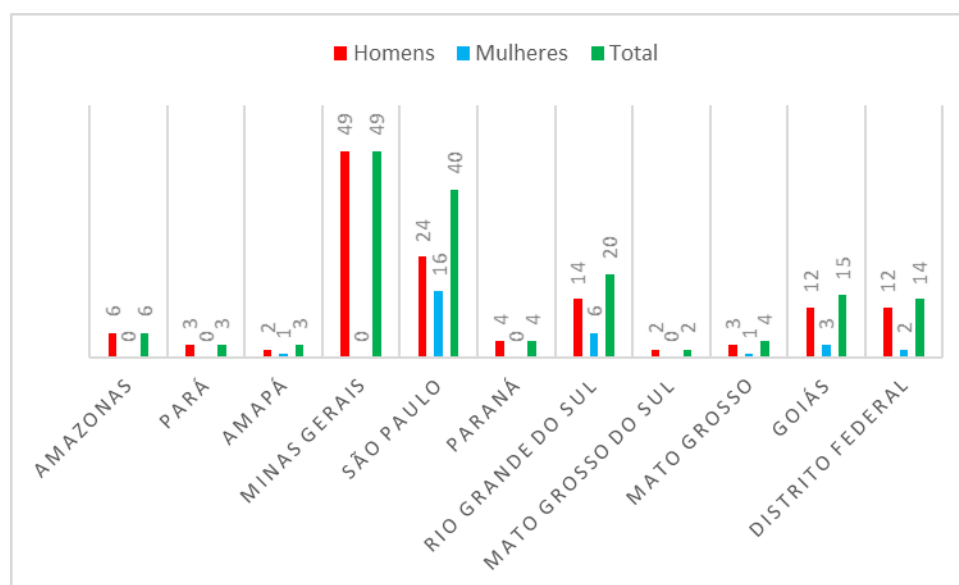
**Fonte:** DATASUS. Organizado por FERREIRA.

Por meio do Gráfico 1 observa-se que os casos notificados nas regiões, Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Norte do Brasil, são em sua maioria em homens, se sobrepondo em relação aos casos em mulheres. Também fica claro que o maior número de casos está na Região Sudeste.

<sup>2</sup> Não possui dados posteriores a 2016 na plataforma do DATASUS.

Houve no total, 160 casos de febre amarela no Brasil durante o período de 2007 a 2016, ficando em evidencia a Região Sudeste com 89 casos. Já a Região Nordeste não teve caso registrado da doença, por isto, uma parte da região nordeste não se inclui indicação de vacina. Majoritariamente o sexo masculino é com os maiores números de casos, pois o homem fica sujeito à doença devido ao trabalho em áreas endêmicas da febre amarela. Segue o Gráfico 2, com os casos confirmados de febre amarela por sexo nos estados do Brasil.

**Gráfico 2.** Casos confirmados de febre amarela por sexo nos estados do Brasil (2007-2016).



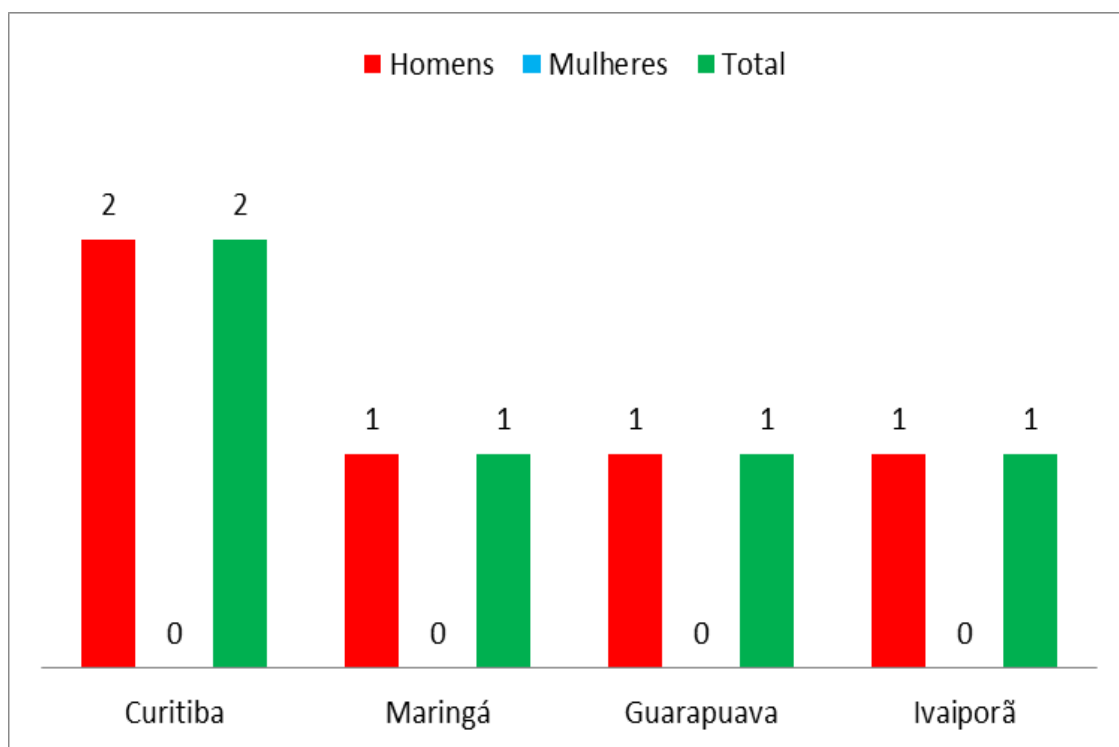
**Fonte:** DATASUS. Organizado por FERREIRA.

Já o Gráfico 2 apresenta os números de casos notificados da febre amarela nos estados do Brasil, e que o estado de Minas Gerais corresponde ao maior número de notificações da doença, seguido do estado de São Paulo.

Em Minas Gerais e São Paulo, foram onde tiveram os maiores números de casos confirmados de febre amarela. No estado do Paraná foram confirmados 5 casos de febre amarela no período de 2007 até 2016. Destes, 4 casos ocorreram no ano de 2008, tendo um caso em cada município, sendo eles: Curitiba e Maringá no mês de janeiro e 1 caso no município de Guarapuava e Ivaiporã no mês de Fevereiro. Houve um caso em Curitiba no ano de 2015 no mês de março.

Todos os 4 casos identificados são do sexo masculino com faixa etária dentre 20 e 59 anos. Observe o Gráfico 3.

**Gráfico 3.** Casos confirmados de febre amarela por sexo nos municípios do Paraná (2007-2016).

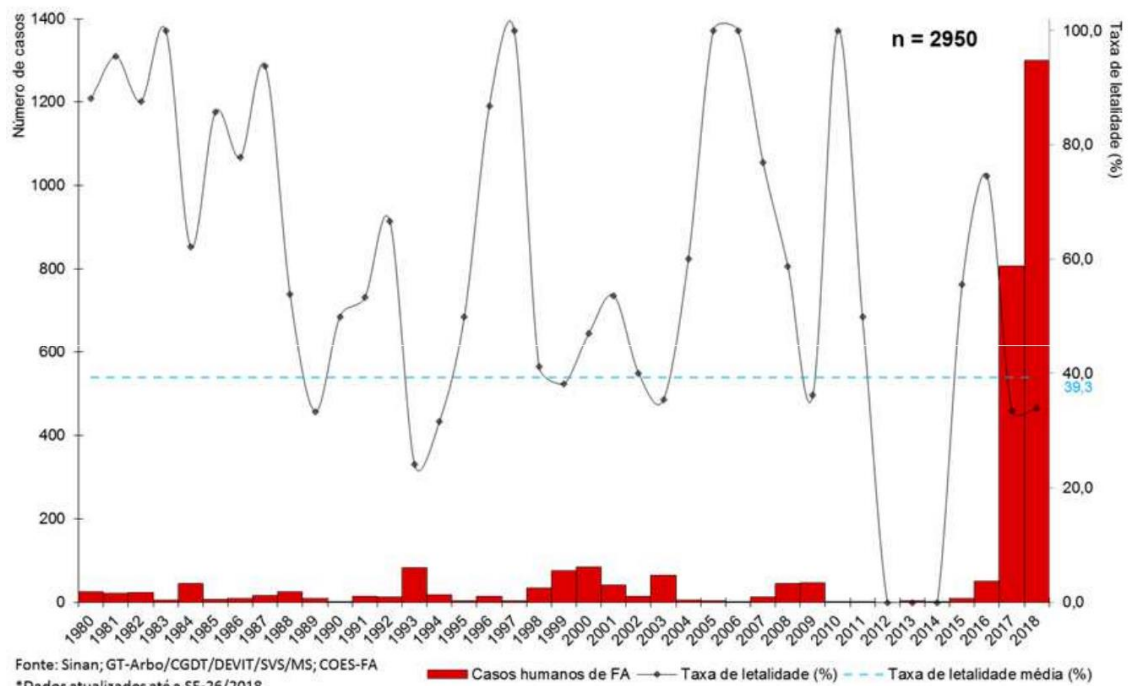


**Fonte:** DATASUS. Organizado por CRISTOFOLINI.

O Gráfico 3 se faz importante ao apresentar os casos confirmados de febre amarela em quatro municípios no estado do Paraná, a fim de uma representação em escala estadual. Este, assim, revela que os casos confirmados nem sempre são próximos uns dos outros, e que novamente prevalece os casos notificados em homens.

De acordo com o Ministério da Saúde, nos anos de 2017 e 2018 houve um surto de febre amarela principalmente na Região Sudeste do país. Conforme é possível observar no Gráfico 4, os casos foram extremamente maiores do que qualquer ano anterior. Isto se deve principalmente pela transmissão da doença pelo meio urbano.

**Gráfico 4:** Casos de febre amarela no Brasil de 1980a.



2018.

**Fonte:** Ministério da Saúde

Por meio do Gráfico 4 observa-se o surto de febre amarela que se instaurou nos anos de 2017 e 2018 no Brasil. Mas, embora o número de casos tenha sido maior do que todos os anos anteriores combinados na figura, a taxa de letalidade ficou abaixo de 40%, muito abaixo do que as décadas anteriores e abaixo da média.

No caso do Paraná, algumas regiões podem ser consideradas áreas de risco, principalmente aquelas áreas de florestas como é o exemplo do município de Foz do Iguaçu, região de grandes parques e lagos, estas são indicadas como áreas de maior possibilidades de ocorrência de febre amarela.

Em 2018, o Ministério da Saúde ampliou a área de recomendação vacinal para todo o estado do Paraná, ou seja, todas as cidades do estado entraram na lista para vacinação.

#### 4. Considerações Finais

De acordo com os gráficos, o quadro da doença da febre amarela, se apresenta tanto nas regiões, estados e municípios brasileiros no período de 2007 até 2016, em sua maioria, identificados em homens. No que se refere à região, o maior número de casos identificados de febre amarela estão localizados nos estados da Região Sudeste. No período analisado (2007-2016) ocorreram poucos casos no estado do Paraná, sendo apenas quatro casos notificados

nos municípios de Guarapuava, Pitanga, Maringá e Curitiba, todos os casos ocorridos foram em homens.

Desta forma, o Ministério da Saúde adverte que a vacinação contra a febre amarela é ofertada em 19 estados do país, sendo eles: Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia, Maranhão, Piauí, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Cabe aqui, pensar, a partir dos dados analisados e as pesquisas feitas, na necessidade de compreender os fatores que levaram ao surto de febre amarela nos anos de 2017 e 2018 devido à magnitude da ocorrência no Brasil, principalmente na Região Sudeste que tem uma malha urbana significativa comparada a outras regiões.

## Referências

Brasil. (2019). Guia de Vigilância em Saúde. *Coordenação-Geral de Desenvolvimento de Epidemiologia em Serviços*. Ministério da Saúde. Editora MS, 3.ed., Brasília.

Cavalcante, K. R. L. J. & Tauil, P. L. (2016). Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 25, 11-20.

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. (2019, junho). Febre Amarela [site]. Recuperado em 20 de fevereiro de 2020 de: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/febreamarelabr.def>

Gomes, A. D. C., Torres, M. A. N., Gutierrez, M. F. D. C., Lemos, F. L., Lima, M. L. N., Martins, J. F., & Costa, Z. G. A. (2008). Registro de *Aedes albopictus* em áreas epizoóticas de febre amarela das Regiões Sudeste e Sul do Brasil (Diptera: Culicidae). *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 17(1), 71-76.

Médicos Sem Fronteiras. (2018, janeiro). Febre amarela [site]. Recuperado em 05 de março de 2020 de: [https://www.msf.org.br/oquefazemos/atividadesmedicas/febreamarela?utm\\_source=adwords\\_msf&utm\\_medium=&utm\\_campaign=doencas\\_geral\\_comunicacao&utm\\_content=\\_exclusaosaude\\_brasil\\_39923&gclid=Cj0KCQjws\\_r0BRCwARIsAMxfDRhwWss9NaxPsFBTrRsJep5PnHSQX6MVzEFFpv6buZ4Sxm8ySIHO4QaAoUVEALw\\_wcB](https://www.msf.org.br/oquefazemos/atividadesmedicas/febreamarela?utm_source=adwords_msf&utm_medium=&utm_campaign=doencas_geral_comunicacao&utm_content=_exclusaosaude_brasil_39923&gclid=Cj0KCQjws_r0BRCwARIsAMxfDRhwWss9NaxPsFBTrRsJep5PnHSQX6MVzEFFpv6buZ4Sxm8ySIHO4QaAoUVEALw_wcB)

Ministério da Saúde. (2019, outubro). Situação epidemiológica da febre amarela no Brasil [guia]. Recuperado em 08 de março de 2020 de: [http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/AMARELA\\_06](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/AMARELA_06)

Ministério da Saúde. (2017, novembro). Vacinação Febre Amarela [site]. Recuperado em 13 de março de 2020 de: <https://www.saude.gov.br/artigos/920-saude-de-a-a-z/febre-amarela/10771-vacinacao-febre-amarela>

Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [*e-book*]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado em 08 de abril de 2020 de: <https://www.passeidireto.com/arquivo/69890704/metodologia-da-pesquisa-cientifica>

Secretaria de Estado de Saúde do Paraná. (2020, março). Febre Amarela [boletim]. Recuperado em 20 de março de 2020 de: [http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM\\_FA\\_18032020](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM_FA_18032020)

Vasconcelos, P. F. D. C. (2002). Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 5(3), 244-258.

Vasconcelos, P. F. C. (2003). Febre amarela. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 36 (2), 275-293.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Gean de Sales Ferreira – 50%

Vitor Gustavo Cristofolini – 30%

Francisco Lima Mota – 20%