

Características dos casos notificados de febre amarela silvestre nas regiões sul e sudeste do Brasil no período entre 2013-2016

RESUMO

Objetivo: descrever as características dos casos notificados de febre amarela silvestre nas regiões Sul e Sudeste do Brasil no período entre 2013 e 2016. **Método:** estudo descritivo-exploratório de abordagem quantitativa, realizado em março de 2019, com dados que constam no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram analisados por estatística descritiva. **Resultados:** foram notificados 51 casos de febre amarela silvestre, com predomínio para o ano de 2016 na região sudeste com 92,2% dos casos. O sexo masculino foi o mais acometido (98%), na faixa etária de 40-59 anos (44%), residentes em áreas rurais (94%) e com predominância de notificações no mês de dezembro (94%). A taxa de letalidade foi de 62,8%. **Conclusão:** observou-se elevada taxa de letalidade, com predominância de casos de febre amarela silvestre em homens, residentes de área rural e em idade economicamente ativa, permitindo elencar estratégias educativas para minimizar o risco da disseminação da doença.

DESCRITORES: Febre Amarela; Epidemiologia Descritiva; Brasil.

ABSTRACT

Objective: Describe the characteristics of the reported wild yellow fever cases in southern and southeastern Brazil between 2013 and 2016. **Method:** A descriptive exploratory study with a quantitative approach, conducted in March 2019, with data from the Department of Informatics of Unified Health System. They were analyzed by descriptive statistics. **Results:** 51 cases of wild yellow fever were reported, with a predominance for 2016 in the southeast region with 92.2% of the cases. Males were the most affected (98%), aged 40-59 years (44%), living in rural areas (94%) and with the predominance of notifications in December (94%). The case fatality rate was 62.8%. **Conclusion:** a high case fatality rate was observed, with predominance of cases of wild yellow fever in men, rural residents and economically active age, allowing to list educational strategies to minimize the risk of spreading the disease.

DESCRIPTORS: Yellow Fever, Epidemiology; Descriptive; Brazil.

RESUMEN

Objetivo: Describir las características de los casos reportados de fiebre amarilla salvaje en las regiones sur y sureste de Brasil entre 2013 y 2016. **Método:** Estudio exploratorio descriptivo con enfoque cuantitativo, realizado en marzo de 2019, con datos del Departamento de Informática. Sistema de Salud: fueron analizados por estadística descriptiva. **Resultados:** se notificaron 51 casos de fiebre amarilla salvaje, con predominio para 2016 en la región sureste con el 92.2% de los casos. Los hombres fueron los más afectados (98%), de 40 a 59 años (44%), que vivían en zonas rurales (94%) y predominaban las notificaciones en diciembre (94%). La tasa de letalidad fue del 62.8%. **Conclusión:** se observó una alta tasa de letalidad, con predominio de casos de fiebre amarilla salvaje en hombres, residentes rurales y edad económicamente activa, lo que permitió enumerar estrategias educativas para minimizar el riesgo de propagación de la enfermedad.

DESCRIPTORES: Fiebre Amarilla; Epidemiología Descriptiva; Brasil.

Ana Paula Moro

Discente do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Brasil.

Camila Carmo Mota

Discente do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Brasil.

Lucas Adriano Hreçay

Discente do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Brasil.

Nathan Dzivenka Vieira

Discente do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Brasil.

Natielen Pierobon

Discente do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Brasil.

Josemar Batista

Professor Adjunto do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Doutorando em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná. Brasil.

Larissa Marcondes

Professora Adjunta do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná. Brasil.

INTRODUÇÃO

A febre amarela é uma doença infecciosa febril aguda transmitida por vetores artrópodes e causada por um vírus do gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*⁽¹⁾. A doença acomete, principalmente, países de clima tropical, com destaque para os situados na África e Américas do Sul e Central⁽²⁾, e sua transmissão ocorre pela picada de mosquitos do gênero *Haemagogus* e *Sabethes* (forma silvestre) e *Aedes* - forma urbana^(1,3).

As formas assintomáticas ou leves são prevalentes entre os casos de febre amarela. Entretanto, cerca de 20% evolui para formas ictericas graves e com letalidade variando entre 20 e 60%⁽³⁾. Em 2013, um estudo⁽²⁾ de modelagem apontou que somente na África o número de casos graves foi de 84.000 a 170.000, enquanto o número de óbitos foi estimado entre 29.000 e 60.000. Nos últimos anos, países como a Angola, Brasil, Nigéria e República Democrática do Congo enfrentam a crescente circulação viral em seus territórios, o que por sua vez, não representa risco apenas para suas respectivas populações, mas sim para disseminação da febre amarela a nível global, sobretudo na Ásia, haja vista, que dois bilhões de pessoas não se encontram imunizadas e vivem em áreas de risco e densamente povoadas⁽⁴⁾.

A partir da introdução da vacina contra a febre amarela no Brasil em 1937, o ciclo de transmissão urbana passou a não ter registros. No entanto, o ciclo de transmissão silvestre tornou-se endêmico, acometendo inclusive, a região

extra-amazônica, caracterizando a reemergência do vírus no país. Sabe-se que o aumento da circulação viral nestas regiões ocorre, principalmente, devido a ciclos envolvendo primatas não humanos (PNH) e mosquitos silvestres arbóreos⁽¹⁾. Considerando que a febre amarela é uma doença que apresenta risco da transmissão urbana por *Aedes Aegypti*, esforços devem ser empreendidos para detecção precoce e a resposta oportuna do serviço, o que pode favorecer a minimização dos riscos e dos efeitos de uma epidemia na população humana pela adoção oportuna das estratégias de prevenção e controle⁽⁵⁾.

Frente aos diversos surtos de febre amarela silvestre identificados nas regiões Sul e Sudeste brasileiras^(3,6) há que se considerar que analisar os casos notificados possa ser relevante para elaboração de estratégias educativas, cuja finalidade será de contribuir para o elenco de medidas corretivas com vistas a aprimorar as ações de vigilância e controle da febre amarela e, assim, reduzir o risco de reintrodução viral na área urbana. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é descrever as características dos casos notificados de febre amarela silvestre nas regiões Sul e Sudeste do Brasil no período entre 2013 e 2016, levantando o questionamento: Qual o número de casos notificados de febre amarela silvestre e suas características nas regiões Sul e Sudeste do Brasil entre 2013 a 2016?

METODOLOGIA

Estudo descritivo-exploratório de

abordagem quantitativa, realizado em março de 2019, com dados que constam no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), através da ferramenta TABNET, a qual faz uso do banco de dados de doenças e agravos de notificação, assim como informações demográficas e socioeconômicas - censos, estimativas e projeções⁽⁷⁾.

Os dados estão, em maior parte, vinculados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), alimentado através de Fichas de Notificação Individual (FNI) e Fichas de Investigação Individual (FII), configurando um mecanismo que possibilita a investigação da fonte de infecção, os mecanismos de transmissão da doença e a confirmação ou descarte da suspeita⁽⁸⁾.

Foram considerados como critérios de inclusão todas os casos notificados e confirmados por exames laboratoriais para febre amarela silvestre, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil entre os anos de 2013 a 2016. Optou-se por esse recorte temporal para poder sintetizar os casos mais recentes e pela indisponibilidade de dados completos para os anos subsequentes. As regiões Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande Sul) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Rio de Janeiro) do Brasil contam com uma estimativa populacional de 107.751.321 habitantes, cerca de 56,49% do total da população brasileira. As duas regiões possuem 1.501.308,777 km² de extensão territorial e 2.859 municípios, correspondendo a 17,64% de todo o território brasileiro⁽⁹⁾.

Os casos notificados foram distribu-

idos por ano e Unidade da Federação (UF) de ocorrência, segundo as variáveis: idade, sexo, escolaridade, raça, município de infecção, local provável de infecção (autóctone município de residência ou alóctone), mês do 1º sintoma e evolução (óbito ou cura). Os dados foram transcritos em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel®, e após foram analisados por estatística descritiva distribuídos em fre-

quências simples absoluta e relativa.

Tendo em vista que foram utilizados dados secundários provenientes de plataforma de domínio público, a pesquisa não necessitou ser aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). No entanto, cabe destacar que todos preceitos éticos estabelecidos na Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foram seguidos e atendidos.

RESULTADOS

No período de 2013-2016 foram confirmados 51 casos de febre amarela silvestre, com predomínio de notificações no ano de 2016 (Tabela 1). Do total de casos, 62,8 % (n=32) evoluíram ao óbito, representando letalidade de 62,7%. Em dois anos (2013 e 2014) não foram reportados casos, desta forma, foram suprimidos dos resultados.

Tabela 1. Distribuição de casos notificados de febre amarela silvestre na região sul e sudeste do Brasil. Curitiba, PR, Brasil, 2013- 2016.

| VARIÁVEIS | REGIÃO SUL | | REGIÃO SUDESTE | | TOTAL | |
|--|------------|------------|----------------|-------------|-----------|------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| ANO DE NOTIFICAÇÃO/ CONFIRMAÇÃO | | | | | | |
| 2015 | 01 | 100 | 03 | 6,0 | 04 | 7,8 |
| 2016 | - | - | 47 | 94,0 | 47 | 92,2 |
| LOCAL PROVÁVEL DE INFECÇÃO | | | | | | |
| Autóctone município de residência | - | - | 04 | 8,0 | 04 | 7,8 |
| Alóctone | 01 | 100 | 04 | 8,0 | 05 | 9,8 |
| Indeterminado | - | - | 42 | 84,0 | 42 | 82,4 |
| EVOLUÇÃO DO CASO | | | | | | |
| Óbito | 1 | 100 | 31 | 62,0 | 32 | 62,8 |
| Cura | - | - | 15 | 30,0 | 15 | 29,4 |
| Ignorado/branco | - | - | 04 | 8,0 | 04 | 7,8 |
| Total | 01 | 2,0 | 50 | 98,0 | 51 | 100 |

Fonte: SINAN/DATASUS, 2019.

A Tabela 2 mostra as características sociodemográficas dos indiví-

duos acometidos por febre amarela. Não houve notificação na faixa etá-

ria ≤19 anos.

Houve prevalência de casos notificados em

Tabela 2. Distribuição das características dos indivíduos acometidos por febre amarela na região sul e sudeste do Brasil. Curitiba, PR, Brasil, 2013-2019.

| VARIÁVEIS | REGIÃO SUL | | REGIÃO SUDESTE | |
|------------------------|------------|-----|----------------|------|
| | n | % | n | % |
| SEXO | | | | |
| Masculino | 01 | 100 | 49 | 98,0 |
| Feminino | - | - | 01 | 2,0 |
| IDADE (EM ANOS) | | | | |
| 20-39 | 01 | 100 | 15 | 30,0 |
| 40-59 | - | - | 22 | 44,0 |
| 60-64 | - | - | 06 | 12,0 |

artigo

Moro, A.P.; Mota, C.C.; Hreçay, L.A.; Vieira, N.D.; Pierobon, N.; Batista, J.; Marcondes, L.

Características dos casos notificados de febre amarela silvestre nas regiões sul e sudeste do Brasil no período entre 2013-2016

| | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 65-69 | - | - | 01 | 2,0 |
| 70-79 | - | - | 01 | 2,0 |
| BRANCO/IGNORADO | - | - | 05 | 10,0 |
| Raça | | | | |
| Branca | - | - | 03 | 6,0 |
| Parda | - | - | 01 | 2,0 |
| Preta | - | - | 02 | 4,0 |
| Branco/Ignorado | 01 | 100 | 44 | 88,0 |
| ESCOLARIDADE | | | | |
| Ensino fundamental completo | - | - | 02 | 4,0 |
| Ensino Médio Completo | - | - | 03 | 6,0 |
| Branco/Ignorado | 01 | 100 | 45 | 90,0 |
| ZONA DE RESIDÊNCIA | | | | |
| Urbana | - | - | 03 | 6,0 |
| Rural | 01 | 100 | 47 | 94,0 |
| MESES DE PREDOMINÂNCIA | | | | |
| Janeiro | - | - | 02 | 4,0 |
| Março | 01 | 100 | 01 | 2,0 |
| Dezembro | - | - | 47 | 94,0 |
| Total | 01 | 100 | 50 | 100 |

Fonte: SINAN/DATASUS, 2019.

municípios do estado de Minas Gerais com 47 casos (92,2%) conforme aponta a Tabela 3.

DISCUSSÃO

Os dados mostraram que entre os anos de 2013 e 2016 houve aumento no número

Tabela 3. Distribuição dos casos de febre amarela na região sul e sudeste do Brasil, segundo município notificador. Curitiba, Paraná, Brasil, 2013-2016.

| MUNICÍPIO | NOTIFICAÇÕES | |
|---------------------------|--------------|------|
| | n | % |
| Ladainha | 10 | 19,2 |
| Imbé de Minas | 05 | 9,6 |
| Piedade de Caratinga | 04 | 7,6 |
| Caratinga | 03 | 5,8 |
| Malacacheta | 03 | 5,8 |
| Ipanema | 02 | 3,9 |
| Itambacuri | 02 | 3,9 |
| Poté | 02 | 3,9 |
| São Sebastião do Maranhão | 02 | 3,9 |
| Teófilo Otoni | 02 | 3,9 |
| Ubaporanga | 02 | 3,9 |
| Itapiranga | 01 | 1,9 |

| | | |
|--------------------------|-----------|------------|
| Manacapuru | 01 | 1,9 |
| Delfinópolis | 01 | 1,9 |
| Entre Folhas | 01 | 1,9 |
| Frei Gaspar | 01 | 1,9 |
| Inhapim | 01 | 1,9 |
| Novo Cruzeiro | 01 | 1,9 |
| Américo Brasiliense | 01 | 1,9 |
| Bady Bassitt | 01 | 1,9 |
| Ribeirão Preto | 01 | 1,9 |
| São Caetano do Sul | 01 | 1,9 |
| São Paulo | 01 | 1,9 |
| Goiânia | 01 | 1,9 |
| São Luís de Montes Belos | 01 | 1,9 |
| Senador Canedo | 01 | 1,9 |
| Total | 52 | 100 |

Fonte: SINAN/DATASUS, 2019.

Em relação as características demográficas, o grupo mais acometido por febre amarela silvestre são adultos jovens do sexo masculino e trabalhadores de áreas rurais⁽¹¹⁾.

ro de notificação, principalmente, para a região Sudeste e entre os municípios do estado de Minas Gerais. Desde o final do ano de 2016, o Brasil apresenta um dos maiores surtos de febre amarela de transmissão silvestre da sua história, com ocorrência em estados da região Sudeste,

principalmente Minas Gerais e Espírito Santo, mas também no Rio de Janeiro e em São Paulo⁽⁶⁾.

As epidemias de febre amarela silvestre têm relação direta com as mudanças climáticas e sociais. Sabe-se que os desmatamentos, as tragédias naturais ou pela ação direta do homem, determinam deslocamentos populacionais para áreas próximas de florestas, além de ocasionar desequilíbrios ambientais e aumentar a possibilidade de contato com mosquitos infectados⁽³⁾. Essa característica, explica em parte, o maior número de casos notificados no estado de Minas Gerais, principalmente, após o rompimento da barreira de Mariana em 2015. Nesta ocasião, 62 milhões de rejeitos atingiram cidades próximas, ocasionando mudanças no ecossistema da região e elevando o risco de proliferação do mosquito⁽¹⁰⁾.

Neste sentido, a mudança do perfil epidemiológico associado a diminuição da imunidade da população à infecção, da colonização de ambientes silvestres, dos movimentos migratórios da população e das mudanças climáticas têm influenciado no número de casos reportados em âmbito nacional⁽⁵⁾, o que incita autoridades sanitárias intensificarem ações em prol de controlar e evitar a disseminação da doença, em especial, em áreas densamente

povoadas, com baixa cobertura vacinal e infestadas pelo mosquito *Aedes aegypti*^(1,6), o que traz à tona a necessidade de se conhecer melhor os fatores relacionados à dispersão e à emergência do vírus em áreas consideradas indenes ou livres de risco⁽⁵⁾, principalmente, ao reconhecer a elevada taxa de letalidade da doença, a qual representou na presente pesquisa 62,8%.

No Brasil, a partir da análise da série histórica (2000-2012) a taxa de letalidade média foi de 47,8%, e o estado de Minas Gerais foi o que notificou o maior número de casos de febre amarela silvestre⁽¹¹⁾. É reconhecido que as formas graves e malignas dessa doença acometem entre 15% a 60% das pessoas com sintomas que são notificadas durante epidemias, com evolução para óbito entre 20% e 50% dos casos⁽¹⁾.

Em relação as características demográficas, o grupo mais acometido por febre amarela silvestre são adultos jovens do sexo masculino e trabalhadores de áreas rurais⁽¹¹⁾. De 2000 a 2010, a doença acometeu, no estado de São Paulo, preponderantemente, homens com idade entre 15 e 59 anos - 62,5%; n=20⁽¹²⁾. Outro estudo epidemiológico⁽¹¹⁾, ecológico e descritivo, cujo objetivo foi descrever o perfil epidemiológico da febre amarela silvestre no Brasil no período de 2000 a 2012 relatou

a ocorrência de 326 casos confirmados. Destes, 268 acometeram jovens adultos do sexo masculino, retratando proporção de 4,62 homens para cada uma mulher que adoeceu pela doença, reforçando a predominância do sexo masculino na composição dos casos notificados de febre amarela silvestre no país e corroborando com os dados da presente pesquisa.

Esses dados indicam a vulnerabilidade do sexo masculino para esse tipo de agravo, o que, por sua vez, pode ser justificado pelo fato de que os homens estão mais suscetíveis à febre amarela silvestre pelo maior contato com mosquitos transmissores da doença em áreas florestais, decorrente muitas vezes pela atividade laborativa^(11,13). Soma-se ainda, ao fato de que muitos jovens estão mais vulneráveis a contrair a doença pela prática de ecoturismo, que envolve trilha em matas sem vacinação prévia⁽¹³⁾. Aliás, pode-se inferir que o acometimento maior em homens se dá pelo fato da mulher ser mais assídua na participação de campanhas de saúde mantendo vacinas em dia, o que já há mais resistência por parte do sexo masculino. Esse fato merece ser melhor explorado em estudos subsequentes, haja vista a relação direta entre a não vacinação e a transmissão da forma silvestre da doença⁽¹²⁾.

Em áreas de alto risco, onde a cobertura vacinal é baixa, o reconhecimento imediato e o controle de surtos usando imunização em massa são fundamentais. É importante vacinar a maioria (80% ou mais) da população em risco para reduzir a transmissão em uma região com surto de febre amarela⁽²⁾. Neste sentido, dada a relevância da vacinação como forma para evitar a reurbanização da doença, o Strategic Advisory Group of Experts, da Organização Mundial da Saúde (OMS), revisou estudos e concluiu que a utilização de um quinto da dose normal da febre amarela pode vir a proteger a população por um período de 12 meses ou mais. A dose fracionada pode ser estratégia segura e eficaz para as campanhas de vacinação em massa frente ao controle de surtos urbanos, em situações de insuficiência vacinal⁽¹⁴⁾.

Os dados aqui, ora apresentados, mos-

Entre os fatores relacionados a reemergência e a dispersão do vírus, podem-se ser citados a elevada temperatura e pluviosidade; alta densidade de vetores e hospedeiros primários; presença de indivíduos suscetíveis; baixas coberturas vacinais; e eventualmente, novas linhagens do vírus⁽¹⁾ e, assim, são variáveis proeminentes a serem consideradas pelas vigilâncias em saúde em prol de reduzir o surgimento de novos casos.

traram, majoritariamente, que o mês de dezembro foi prevalente entre os meses de notificação em ambas as regiões investigadas. Esse resultado contrapõe a outro estudo⁽¹¹⁾ brasileiro ao que se refere à sazonalidade da febre amarela silvestre no período de 2000 a 2012. Este apontou que os meses de janeiro a junho registraram 95% dos 326 casos notificados; entretanto, o maior número de notificações se iniciou no mês de dezembro. Recomenda-se que no período sazonal, que se estende entre dezembro e maio, haja maior atenção pelos serviços de saúde frente ao monitoramento epidemiológico e identificação precoce da circulação viral^(5,15). Entre os fatores relacionados a reemergência e à dispersão do vírus, podem-se ser citados a elevada temperatura e pluviosidade; alta densidade de vetores e hospedeiros primários; presença de indivíduos suscetíveis; baixas coberturas vacinais; e eventualmente, novas linhagens do vírus⁽¹⁾ e, assim, são variáveis proeminentes a serem consideradas pelas vigilâncias em saúde em prol de reduzir o surgimento de novos casos.

Na presente pesquisa, houve elevado índice de registros em branco ou ignorados, o que, por sua vez, possibilita uma subestimação das informações dos casos notificados de febre amarela silvestre. Falhas na completitude ocorrem devido ao mau preenchimento das fichas de notificações pelos profissionais de saúde bem como pela incipiência do resgate destas variáveis incompletas ou inconsistentes pelos setores de vigilância epidemiológica hospitalar e municipal⁽¹⁶⁾. Desta forma, torna-se relevante capacitar os profissionais de saúde ao que concerne a importância da investigação e notificação de casos suspeitos/confirmados, mapeando áreas geográficas e padrão de ocorrência sazonal, ampliando, assim, a resposta positiva pelos serviços de saúde.

CONCLUSÃO

No período de 2013 a 2016, observou-se que nas regiões Sul e Sudeste do Brasil houve predomínio de casos notificados por febre amarela silvestre em homens,

em idade economicamente ativa e residentes na área rural, em especial no estado de Minas Gerais. Controlar a proliferação dos vetores, promover campanhas de vacinação e planejar educação em saúde para alertar a população frente aos riscos oriundos da doença, principalmente, em trabalhadores de áreas rurais são estratégias a serem adotadas pelos serviços de saúde com vistas a controlar a febre amarela silvestre e evitar a reurbanização do vírus.

Os resultados apontam a necessidade de melhorar os registros dos itens contidos nas fichas de notificações. A incompletude

dessas informações e a não investigação da cobertura vacinal para realização de testes de associação entre as variáveis foram limitações do presente estudo.

Apesar da febre amarela ter sua prevenção com a vacina distribuída gratuitamente para a população brasileira, sendo esta de baixo custo, o domínio da disseminação através do controle do vetor demonstra-se ser um desafio para os profissionais de saúde e gestores. Desta forma, observar o cenário atual através da visualização dos dados epidemiológicos trazidos nesta pesquisa é possível

compreender a importância da vacinação na população geral com a periodicidade apontada no calendário vacinal do Ministério da Saúde do Brasil, a fim de diminuir os riscos de ter esta patologia.

Ressalta-se também a importância desta pesquisa para a enfermagem pelo fato dos enfermeiros serem, na maior parte, os capacitados por realizarem a notificação da febre amarela nos serviços de atenção à saúde, fazendo, assim, de forma completa e idônea, com o objetivo de disponibilizar dados de qualidade para a divulgação pelos sistemas de notificação. ■

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde (BR). *Febre amarela: guia para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde* [Internet]. – 1. ed., atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018 [citado 23 ago 2019]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/18/Guia-febre-amarela-2018.pdf>.
2. World Health Organization. *Yellow fever* [Internet]. 2019 [citado 20 ago 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/yellow-fever>.
3. Medeiros EAS. Challenges in the control and treatment of yellow fever in Brazil. *Acta paul. Enferm.* [Internet]. 2018 [citado 12 mar 2019]; 31(2):III-IV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800017>.
4. World Health Organization. *Bulletin of the World Health Organization* [Internet]. 2018 [citado 12 mar 2019]; 96:374-375. DOI: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.020618>.
5. Ministério da Saúde (BR). *Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde* [Internet]. 2015 [citado em 25 ago 2019]; 46(23). Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KQ4iptyxvkj:www.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/07/2015-008---FA.pdf+&c-d=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>.
6. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2017 [citado em 12 mar 2019]; 26(3):617-620. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300018>.
7. Ministério da Saúde (BR). *Datasus. Sistema de Informações em saúde. Febre amarela - casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação 2013-2016* [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019 [citado em 13 mar 2019]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATA-SUS/index.php?area=0203&id=29878153>.
8. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação. SINAN. Funcionamento* [Internet]. 2017 [citado 12 mar 2019]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/funcionamentos>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). *O Brasil em Síntese* [Internet]. 2019 [citado 12 mar 2019]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>.
10. Rodrigues DE, Cruz MAC, Dias APM, Silva CVP, Lages CS, Marcelini MV et al. Algumas análises sobre os impactos à saúde do desastre em Mariana (MG). In: Milanez B, Losekann C. *Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem; 2016.*
11. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2016 [citado em 23 ago 2019]; 25(1):11-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742016000100002>.
12. Saad LDC, Barata RB. Surtos de febre amarela no estado de São Paulo, 2000-2010. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2016 [citado em 12 mar 2019]; 25(3): 531-540. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000300009>.
13. Vasconcelos PFC. *Febre Amarela. Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2003 [citado em 12 mar 2019]; 36(2): 275-293. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822003000200012>.
14. Organização Mundial da Saúde. *P&R: surto de febre amarela em Angola e na República Democrática do Congo* [Internet]. 2016 [citado 25 ago 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/yellow-fever/mediacentre/qa/pt/>.
15. Romano APM, Ramos DG, Araújo FAA, Siqueira GAM, Ribeiro MPD, Leal SG, et al. *Febre amarela no Brasil: recomendações para a vigilância, prevenção e controle. Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2011 [citado em 24 ago 2019]; 20(1):101-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000100011>.
16. Maia DAB, Frias PG, Assunção RS, Vidal AS, Moraes Vanderlei LC. *Avaliação da implantação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Pernambuco, 2014. Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2019 [citado 25 ago 2019]; 28(1):1-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742019000100002>.