

## Perfil epidemiológico da febre amarela da região Sul do Brasil, de 2007 a 2019

### Epidemiological profile of yellow fever of Southern Brazil, from 2007 to 2019

DOI:10.34119/bjhrv4n1-078

Recebimento dos originais: 12/12/2020

Aceitação para publicação: 08/01/2021

#### **Debora Capraro Fantini**

Graduanda em Farmácia. Curso de Farmácia - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Endereço: Rua Uruguai, 458, Setor E1, Centro, Itajaí - SC, CEP 88302-901, Brasil.

E-mail: deboracapraro@hotmail.com

#### **Viviane Alves**

Graduanda em Farmácia. Curso de Farmácia - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Endereço: Rua Uruguai, 458, Setor E1, Centro, Itajaí - SC, CEP 88302-901, Brasil.

E-mail: vivianealveess@gmail.com

#### **Maria Verônica D'Ávila Pastor**

Doutora em Ciências. Cursos de Biomedicina e Farmácia - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Endereço: Rua Uruguai, 458, Setor E1, Centro, Itajaí - SC, CEP 88302-901, Brasil.

E-mail: mvdavila@univali.br

#### **Alexandre Geraldo**

Mestre em Farmácia. Cursos de Biomedicina e Farmácia - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Endereço: Rua Uruguai, 458, Setor E1, Centro, Itajaí - SC, CEP 88302-901, Brasil.

E-mail: alexandregeraldo@univali.br

#### **Ednéia Casagranda Bueno**

Doutora em Farmácia e Pós Doutora pelo Centers for Disease Control and Prevention.

Endereço: Cursos de Biomedicina e Farmácia - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Endereço: Rua Uruguai, 458, Setor E1, Centro, Itajaí - SC, CEP 88302-901, Brasil.

E-mail: ecbueno@univali.br

### **RESUMO**

A febre amarela é uma doença infecciosa causada pelo vírus do gênero *Flavivirus*, transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti* e que tem a vacina oferecida pelo Sistema Único de Saúde como principal meio para a prevenção da doença. Este trabalho teve como objetivo verificar a epidemiologia da febre amarela na região Sul do país de 2007 a 2019, a partir dos dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde, definindo a territorialização e as características referente à presença da doença. Os dados foram apresentados em

gráficos, de acordo com a estatística descritiva. A caracterização mostrou 31 casos, predomínio de transmissão autóctone (74%), na área urbana (80%), em indivíduos da raça branca (99%) e do sexo masculino (71%), em idade produtiva de 29 a 59 anos (80,7%), com escolaridade superior à 4ª série do ensino fundamental (32,2%) e que tiveram o diagnóstico prioritariamente laboratorial (87%). As medidas adotadas pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, para o controle da febre amarela na região Sul após a expansão da área de circulação do vírus observada em 2018 permitiram o controle da disseminação da doença em 2019. No entanto, de janeiro a abril de 2020 já foram registrados novos 13 casos e com dois óbitos, todos no estado de Santa Catarina. Isto indica a necessidade de medidas de controle da febre amarela no estado, aliada ao controle da pandemia de coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) que acontece neste momento.

**Palavras-chave:** *Aedes*, Epidemiologia, Febre amarela, Prevenção de doenças.

### ABSTRACT

Yellow fever is an infectious disease caused by the virus of the genus *Flavivirus*, transmitted by the *Egyptian Aedes* mosquito and which has a vaccine offered by the Brazilian Unified Health System as the main means of preventing the disease. This study aimed to verify the epidemiology of yellow fever in the southern region of the country from 2007 to 2019, based on data made available by the Ministry of Health, defining territorializing and characteristics related to the presence of the disease. The data were presented in graphs, according to descriptive statistics. The characterization showed 31 cases, predominance of automatic transmission (74%), in the urban area (80%), in the white population (99%) and sex male (71%), in productive age from 29 to 59 years (80.7%), with higher education than the 4th grade of elementary school (32.2%) and who had the priority laboratory diagnosis (87%). The measures adopted by the Ministry of Health, together with the State and Municipal Health Secretariats, for the control of yellow fever in the South after the expansion of the virus circulation area observed in 2018, allowed the control of the spread of the disease in 2019. However, from January to April 2020, 13 new cases have already been registered, with two deaths, all in the state of Santa Catarina. This indicates the need for measures to control yellow fever in the state, coupled with the control of the coronavirus pandemic of severe acute respiratory syndrome 2 (SARS-CoV-2) that is happening at this time.

**Keywords:** *Aedes*, Epidemiology, Yellow fever, Disease prevention.

## 1 INTRODUÇÃO

A febre amarela é uma doença febril aguda, de curta duração e gravidade variável, causada por um vírus de ácido ribonucleico (RNA), identificado como Arbovírus, família *Flaviviridae* e gênero *Flavivirus*. O vírus é transmitido pela picada do mosquito transmissor infectado, o *Aedes aegypti*, e a doença tem importância epidemiológica por sua gravidade clínica e potencial de disseminação em áreas urbanas infestadas pelo mosquito (VASCONCELOS, 2003; BRITO et al., 2014).

A transmissão da febre amarela ocorre por meio de dois ciclos epidemiológicos, silvestre e urbano. No ciclo silvestre, os primatas não humanos (macacos) são os principais hospedeiros do vírus, enquanto os vetores são mosquitos com hábitos estritamente silvestres, sendo os gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* os mais importantes na América Latina. O homem participa deste ciclo como um hospedeiro acidental ao adentrar na mata. Por outro lado, no ciclo urbano o homem é o único hospedeiro com importância epidemiológica, ocorrendo a transmissão a partir dos vetores urbanos infectados (CARVALHO, 2012; RIBAS, 2014; SOARES JUNIOR, 2012). O Brasil não registra febre amarela urbana desde 1942 (DIVE, 2020).

Independente do ciclo epidemiológico de transmissão, a doença apresenta as mesmas características sob o ponto de vista etiológico, clínico, imunológico e fisiopatológico (BRITO et al., 2014). Os sintomas iniciais da febre amarela incluem o início súbito de febre, calafrios, cefaleia, dores nas costas, dores no corpo em geral, náuseas e vômitos, fadiga e fraqueza. A maioria das pessoas melhora após estes sintomas iniciais, mas cerca de 15% desenvolvem a forma mais grave da doença com febre alta, icterícia, hemorragia (principalmente do trato gastrointestinal) e, eventualmente, choque e insuficiência de múltiplos órgãos (CARVALHO; SOARES JUNIOR, 2012). Cerca de 20% a 50% das pessoas que desenvolvem doença grave podem evoluir para óbito (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2013).

O diagnóstico da doença, o devido tratamento e monitoramento devem ser realizados em indivíduos que apresentem quadro febril agudo de até 7 dias, com início súbito, acompanhado de icterícia e/ou manifestações hemorrágicas. Soma-se a esta recomendação os casos em área de risco para febre amarela ou locais com ocorrência de epizootias em primatas não humanos ou isolamento de vírus em vetores, principalmente para indivíduos que não tenham sido vacinados contra febre amarela ou que tenham o estado vacinal ignorado (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a).

O diagnóstico das formas leve e moderada pode ser confundido com outras doenças infecciosas do sistema respiratório, digestivo ou urinário. Por outro lado, as formas graves com quadro clínico clássico ou fulminante devem ser diferenciadas de malária, leptospirose, febre maculosa, febre hemorrágica do dengue e dos casos fulminantes de hepatite. O diagnóstico laboratorial pode ser realizado por isolamento do vírus, detecção de antígeno em amostras de sangue ou tecido e por sorologia. Também

podem ser realizados exames histopatológicos em tecidos *pos mortem* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017b).

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 para reduzir as complicações e o risco de óbito. Medicamentos salicilatos (ácido acetilsalicílico) devem ser evitados, já que o uso pode favorecer o aparecimento de manifestações hemorrágicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017b).

As estratégias para redução da doença incluem a avaliação das coberturas vacinais nos municípios, o estímulo da vacinação das populações prioritárias antes do período sazonal da doença no Brasil e a ampliação do controle vetorial urbano (*Aedes aegypti*) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b). A vacina contra a febre amarela, ofertada pelo Sistema Único de Saúde, é a principal ferramenta de prevenção e controle da doença, pois interrompe o ciclo de transmissão promovido pela vacina, conferindo proteção individual e coletiva na população, bloqueando a propagação geográfica da doença criando uma barreira de imunidade e prevenindo epidemias. A eficácia da vacina da febre amarela é demonstrada através de observações de mais de 60 anos no Brasil e em outros países, sendo registrada a ocorrência da doença somente em pessoas não imunizadas (ANVISA, 2016). Além disso, a imunização durante surtos resulta em rápida redução no número de casos (NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL, 2018).

A vacina febre amarela é uma vacina de vírus vivo atenuado, obtida por atenuação da subcepa 17DD do vírus da febre amarela cultivado em ovos de galinha embrionados livres de germes patogênicos. A vacina é considerada segura e confere alta proteção, induzindo a formação de anticorpos protetores de longa duração (ANVISA, 2016). Embora este modelo de vacina seja segura em pacientes saudáveis, elas não devem ser administradas em pessoas com deficiência do sistema imune, como transplantados, pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), pacientes em uso de drogas imunossupressoras ou quimioterapia e gestantes (SECRETARIA EXECUTIVA DE ATENÇÃO A SAÚDE, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017a).

A vacinação para febre amarela é ofertada na rotina dos municípios da Área com Recomendação de Vacinação (ACRV) em vários estados do país, cuja área tem sido ampliada como uma medida preventiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018a; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018b). Santa Catarina é uma das ACRV para a Febre

Amarela, ou seja, todas as pessoas devem ser imunizadas conforme as recomendações do Calendário Nacional de Vacinação (DIVE, 2018b). No Brasil, desde abril de 2017, o esquema vacinal adota apenas uma dose durante toda a vida do indivíduo, conforme recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Toda pessoa que reside em ACRV contra febre amarela e pessoas que vão viajar para essas áreas devem ser imunizadas. As pessoas que se deslocam para áreas de risco sem imunização prévia, devem ser orientadas para evitar o acesso às áreas silvestres, utilizar roupas que protejam as áreas expostas do corpo (braços e pernas) e fazer uso de repelentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019a; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b).

O Calendário Nacional de Vacinação normatiza que: crianças de 9 meses a 4 anos 11 meses e 29 dias de idade devem receber uma dose aos 9 meses de vida e uma dose de reforço aos 4 anos de idade; pessoas a partir de 5 anos de idade, que receberam uma dose da vacina antes de completarem 5 anos de idade devem receber uma dose de reforço, independentemente da idade em que a pessoa procure o serviço de vacinação; pessoas de 5 a 59 anos de idade, que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação devem receber uma dose vacina; e pessoas com mais de 5 anos de idade que receberam uma dose da vacina a partir dos 5 anos de idade devem ser considerados vacinados e não devem receber nenhuma dose da vacina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

Em 2017, após a redução da incidência da doença no inverno, a retomada da transmissão do vírus tem sido observada em áreas afetadas durante o final do último surto (2016/2017), indicando potencial de dispersão para outras áreas ainda sem histórico de circulação do vírus e com populações de mosquitos silvestres e primatas não humanos. Nesse sentido, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) iniciou em novembro/2017 o monitoramento sazonal da Febre Amarela, com a publicação de boletins semanais atualizando informações sobre os casos humanos e epizootias em primatas não humanos notificados no País (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017c).

A febre amarela é um agravo de saúde de notificação compulsória no país, identificada pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE) do estado e informada ao Ministério da Saúde. Esta notificação é regulamentada, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos Municípios, Estados e Distrito Federal por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN foi desenvolvido no início da década de 90 com o objetivo de coletar e processar os dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo

informações para a análise do perfil da mortalidade e contribuindo para a tomada de decisões nos níveis municipal, estadual e federal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Desta forma, o perfil epidemiológico da febre amarela é divulgado para a população em geral por meio de boletins epidemiológicos (DIVE, 2018a). No período de julho de 2017 a maio de 2018 foram reportados 1.257 casos de febre amarela no país, incluindo 394 óbitos. Apesar desses números alarmantes, na região Sul do Brasil existem poucos casos de febre amarela (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018a). Em 2019, o Brasil registrou 82 casos e 14 óbitos, com predomínio em São Paulo (68 casos), e poucos também no Paraná (13 casos) e Santa Catarina (um caso) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018b). Embora na região Sul a incidência não fosse comum, o aumento no número de casos indicou a necessidade de medidas de controle (GRILLO, 2019). Os dados servem de alerta para todo Brasil, principalmente em regiões de clima elevado e com outras condições favoráveis ao desenvolvimento do mosquito, pois estão mais propícias a surtos de febre amarela (VIEIRA et al., 2020).

Em Santa Catarina, de janeiro a junho de 2018 foi confirmado um único caso importado – um indivíduo residente do município de Gaspar e com histórico de viagem para o município de Mairiporã/SP, com outros 48 casos descartados. No mesmo período foram notificados 19 casos confirmados de febre amarela entre viajantes internacionais não vacinados, incluindo três detectados no Brasil e 16 em outros países, como Alemanha, Argentina, França, Holanda, Reino Unido, Romênia e Suíça. Pelo menos nove desses casos relatados haviam viajado para Ilha Grande, no município de Angra dos Reis/RJ (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018a).

Considerando o exposto, este trabalho tem como objetivo analisar os dados epidemiológicos da febre amarela na região Sul do país, disponibilizados pela Sala de Situação do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018) e com base no SINAM, visando a garantia do acesso à informação epidemiológica real e atual pela população que, desta forma, pode prevenir-se.

## 2 METODOLOGIA

Este é um estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e analítico de uma série histórica. A pesquisa descritiva retrata as características dos indivíduos, situações ou grupos, e da frequência com que ocorrem determinados fenômenos ou eventos (POLIT; HUNGLER, 1995). Seguindo esta conceituação, o presente estudo aborda o perfil epidemiológico da febre amarela no período de 2007 a 2019, na região Sul do país, a partir



do levantamento de dados previamente disponibilizados. Por tratar-se de um estudo com dados secundários, agregados e sem identificadores, disponíveis para acesso público, não se fez necessária a submissão do projeto de pesquisa a um Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos.

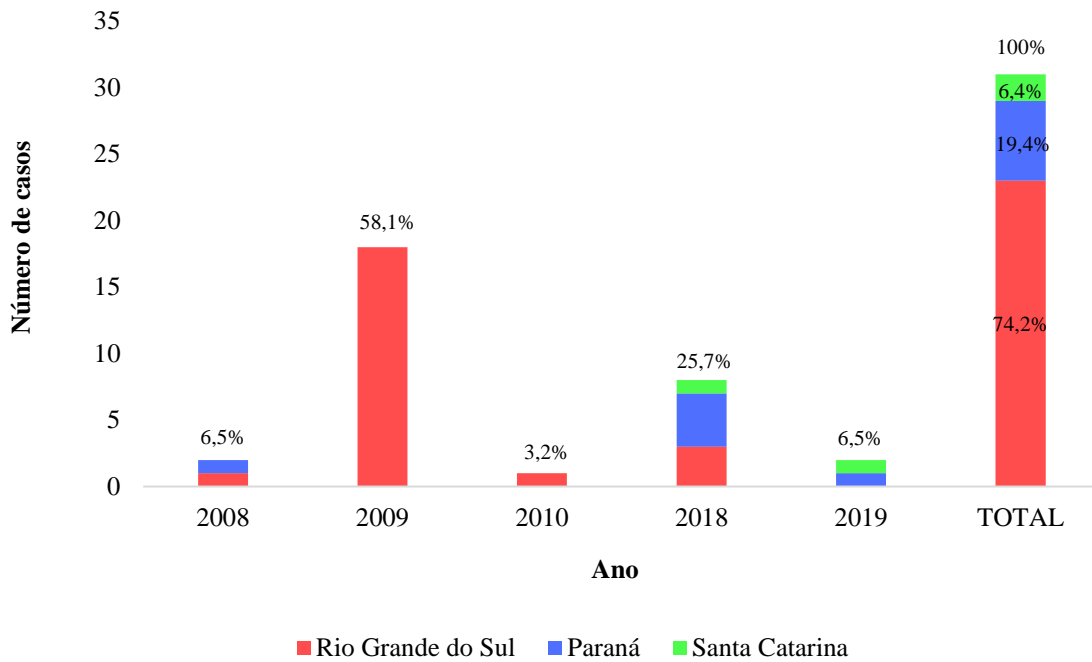
A população integrante deste estudo abrange todos os casos notificados febre amarela na região Sul, no período de 2007 a 2019. Os dados foram coletados a partir da Sala de Situação do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). O site utiliza como fonte de dados as notificações compulsórias no SINAN, os registros dos casos no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SisCEL) e no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Sisclom), os dados obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e os dados populacionais dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os parâmetros avaliados nos casos de febre amarela foram: taxa de detecção, faixa etária, escolaridade, raça, região e estado de diagnóstico. Os dados populacionais e demográficos foram obtidos do IBGE (IBGE, 2017). Os achados foram apresentados em tabelas e gráficos, de acordo com a estatística descritiva e empregando resultados percentuais. A análise dos dados considerou a pesquisa de literaturas sobre febre amarela a fim de aprimorar e ampliar o conhecimento sobre o assunto.

### **3 RESULTADOS**

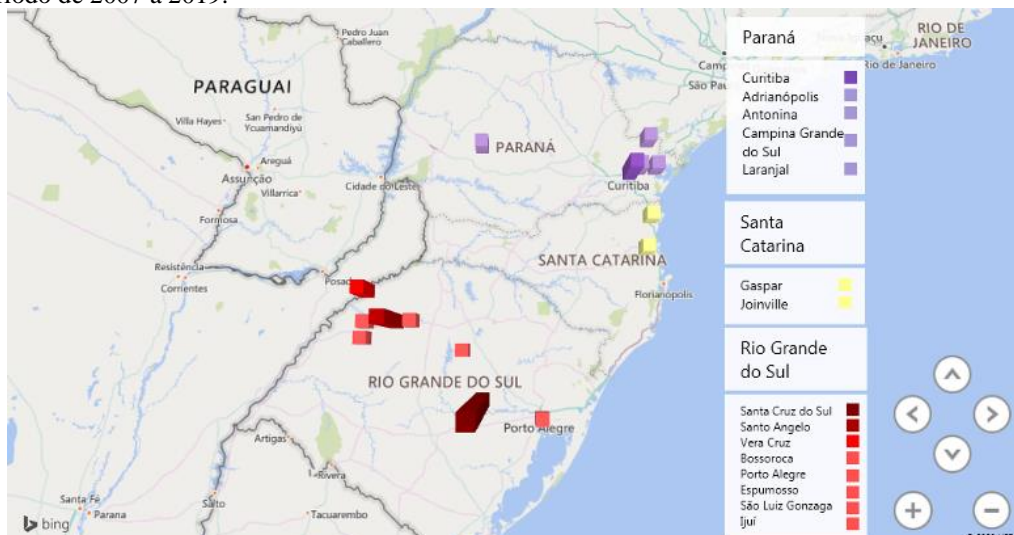
Os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde referentes à febre amarela na região Sul do Brasil nos anos de 2007 a 2019 mostram que, do total de 31 casos registrados, 2 (6,5%) ocorreram em 2008, 18 (58,1%) em 2009, 1 (3,2%) em 2010, 8 (25,7%) em 2018 e outros 2 (6,5%) casos em 2019 (Figura 1). O estado com maior número de casos registrados durante o período estudado foi o Rio Grande do Sul (74,2%), seguido do Paraná (19,4%) e de Santa Catarina (6,4%) (Figura 1).

Figura 1: Distribuição dos casos de febre amarela na Região Sul do Brasil, segundo o ano de diagnóstico e o estado, durante o período de 2007 a 2019.



A Figura 2 mostra a distribuição dos casos de acordo com o município de residência de cada indivíduo. A frequência de casos nos municípios da região Sul foi, em ordem decrescente, nos municípios de Santa Cruz do Sul/RS (9 casos), Santo Angelo/RS (4 casos), Vera Cruz/RS (2 casos), Curitiba/PR (2 casos), e todos os demais 11 municípios com somente 1 caso (Bossoroca, Espumoso, Porto Alegre, São Luiz Gonzaga e Ijuí no Rio Grande do Sul; Laranjal, Antonina, Adrianópolis e Campina Grande do Sul no Paraná; Joinville e Gaspar em Santa Catarina).

Figura 2: Distribuição territorial dos casos de febre amarela nos municípios da Região Sul do Brasil, durante o período de 2007 a 2019.

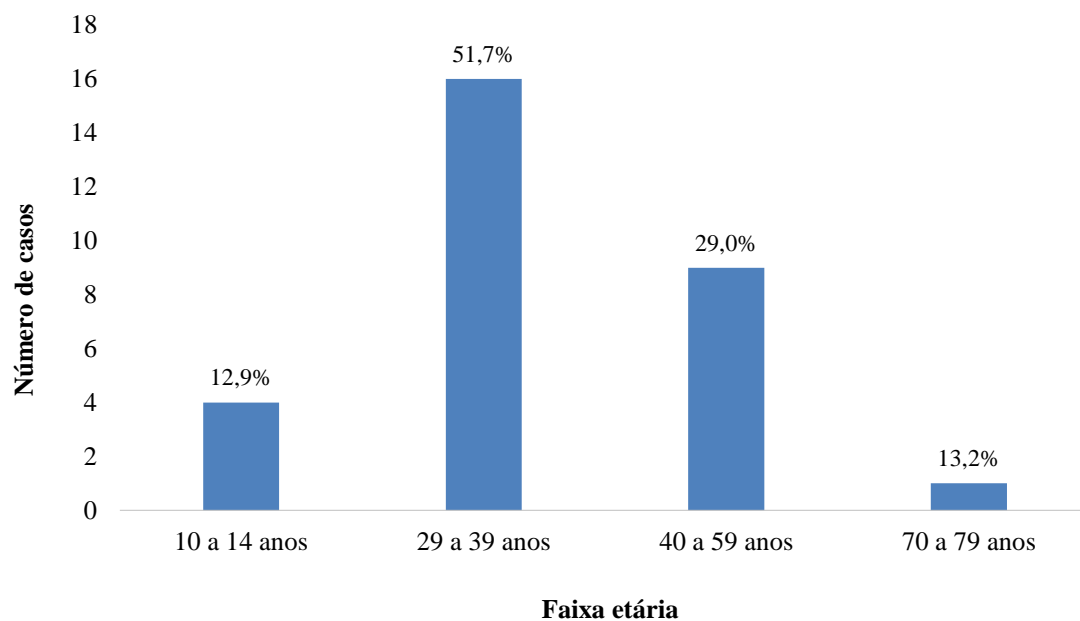




Os casos na região Sul, de 2007 a 2019, foram registrados como adquiridos prioritariamente na zona urbana (80%), com apenas 20% na zona rural. A análise dos dados mostrou que o Paraná (83,3%) apresentou o mesmo padrão da região Sul, enquanto o Rio Grande do Sul mostrou predomínio de casos na zona rural (56,5%). Em Santa Catarina os dois casos registrados ocorreram em zona urbana (100%). O predomínio de casos na região Sul foi autóctone (74%), seguido de não autóctone (16%), tendo 10% de casos sem informação a respeito e o padrão de distribuição semelhante nos três estados.

Os casos de febre amarela registrados nos anos de 2007 a 2019 na região Sul mostraram maioria absoluta (96,8%) em indivíduos da raça branca e predomínio no sexo masculino (71%) em relação ao sexo feminino (29%). Dentre os casos registrados, dois eram em gestantes, uma no estado do Rio Grande do Sul e outra no Paraná. A faixa etária mais acometida foi de 29 a 39 anos (51,7%), seguido da faixa etária de 40 a 59 anos (29,0%), 10 a 14 anos (12,9%) e 70 a 79 anos (3,2%). Em um dos casos (3,2%) não constava a faixa etária do indivíduo (Figura 3).

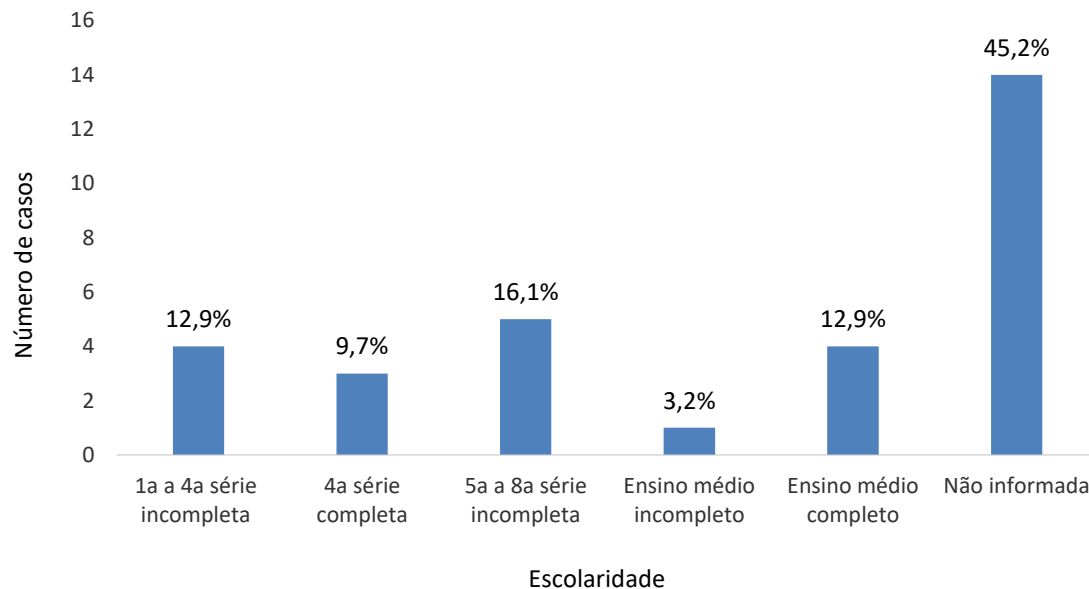
Figura 3: Distribuição dos casos de febre amarela na Região Sul do Brasil, segundo a faixa etária, nos anos de 2007 a 2019.



Os pacientes com febre amarela na Região Sul no período estudado mostraram escolaridade diversa, sendo esta em ordem decrescente de frequência: 16,1% naqueles com 5ª a 8ª série incompleta, 12,9% em indivíduos com 1ª a 4ª série incompleta e naqueles com ensino médio completo, 9,7% em indivíduos com 4ª série completa e 3,2% nos

indivíduos com ensino médio incompleto. Ainda, 45,2% dos casos não dispunham desta informação (Figura 4).

Figura 4: Distribuição dos casos de febre amarela na Região Sul do Brasil, segundo a escolaridade, nos anos de 2007 a 2019.



A forma de diagnóstico da febre amarela na Região Sul do país nos anos de 2007 a 2019 foi prioritariamente laboratorial (87%), ficando o diagnóstico clínico/epidemiológico com 7% dos casos e outros (6%) sem informações a respeito.

No período de janeiro a abril de 2020 foram registrados 13 casos com 2 óbitos na região Sul, todos no estado de Santa Catarina. O estado notificou 61 casos humanos suspeitos, sendo 48 descartados (32 por critério laboratorial e 16 por critério clínico epidemiológico) e 13 foram confirmados, com a mediana de idade de 39 anos (DIVE,2020). Os estados do Paraná e Rio Grande do Sul não notificaram casos confirmados de febre amarela nesse período (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020c).

#### 4 DISCUSSÃO

Os achados sobre a febre amarela na região Sul do país no período de 2007 a 2019 mostra que vírus e vetor circulam na comunidade, uma vez que 74% dos casos foram caracterizados como autóctones. Este tipo de transmissão autóctone comprova a circulação do vírus no território e demanda de ações para controle da transmissão da infecção viral (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

O maior número de casos de febre amarela foi observado no estado do Rio Grande do Sul (74,2%), seguido do Paraná (19,4%) e de Santa Catarina (6,4%) (Figura 1 e Figura 2). Historicamente o estado do Rio Grande do Sul concentra uma parte considerável da sua população com atividade laboral na área rural, como a agricultura e a pecuária (IBGE, 2018). Isto pode justificar o fato deste estado apresentar maior prevalência de casos de febre amarela, incluindo maior distribuição na área rural em comparação o Paraná e Santa Catarina. Nestes dois estados houve predomínio de casos na área urbana, com 83,3% e 100%, respectivamente Paraná e Santa Catarina. Segundo as informações técnicas sobre febre amarela liberadas pelo Ministério da Saúde, a maior frequência da doença ocorre nos meses de dezembro a maio, justamente o período com maior índice pluviométrico, quando a densidade vetorial é elevada e que coincide com a época de maior atividade agrícola (MINISTÉRIO DA SAUDE, 2020b).

Os dados referentes à febre amarela na região Sul disponibilizados pelo Ministério da Saúde e aqui analisados, mostram que a maioria dos casos foram registrados em indivíduos do sexo masculino (71%), raça branca (99%) e em idade produtiva de 29 a 59 anos (80,7%) (Figura 3). No Brasil, de forma geral, a doença tem sido caracterizada como afetando predominantemente o sexo masculino e a faixa etária acima dos 15 anos em função da maior exposição profissional, relacionada à penetração em zonas silvestres da área endêmica de febre amarela silvestre. Outro grupo de risco são pessoas não vacinadas que residem próximas aos ambientes silvestres onde o vírus circula, além de turistas e migrantes que adentram estes ambientes sem estar devidamente imunizados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020b).

Os indicadores de educação na Região Sul revelam a menor concentração de analfabetos do país, com uma taxa de 12%. Além disso, é a segunda região mais bem colocada na quantidade de pessoas com ensino superior completo (UNIFORT, 2017). Corroborando com essa informação, a escolaridade dos indivíduos com febre amarela registrados na região Sul do período estudado mostrou que apenas 22,6% tinham até a 4ª série completa, muito embora 45,2% dos casos não dispunham desta informação e comprometem qualquer análise efetiva com base neste indicador (Figura 4). A ausência de informações ou mesmo informações incompletas é um fato muitas vezes presente nos bancos de dados, somado ainda à possibilidade dos dados aportados por alguns sistemas de saúde não serem fidedignos da realidade da comunidade. Desta forma, o desempenho dos sistemas de saúde não pode ser adequadamente avaliado ou monitorado quando os dados se apresentam incompletos, imprecisos ou inoportunos, o que compromete

sobremaneira a tomada de decisão dos gestores da saúde pública (PINHEIRO et al., 2016).

O atendimento médico especializado está concentrado nas regiões Sudeste e Sul em detrimento das demais regiões do país. Somente a região Sudeste mais da metade dos médicos com especialidades (54%) do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Este fator pode explicar o diagnóstico prioritariamente laboratorial (87%) dos casos de febre amarela na região Sul durante o período avaliado neste estudo.

Os dados aqui avaliados mostraram maior número de casos na década passada (64,6%) em relação à atual (35,4%) (Figura 1). Apesar disso, o aumento repentino no número de casos em 2018 caracterizou o surto de febre amarela na região Sul, subsequente ao surto no país em 2017. Em virtude desse surto, observou-se a expansão da área de circulação do vírus em municípios que não eram considerados áreas de risco, principalmente nas proximidades das grandes capitais metropolitanas da região Sul (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Esta expansão da área de circulação do vírus levou o Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, a implementar medidas para controle da febre amarela. Desta forma houve a ampliação da ACRV e a implantação de ações de vacinação com o objetivo de alcançar a cobertura vacinal de, no mínimo, 95% da população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Após a expansão da área de circulação do vírus observada em 2018, o Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, adotou medidas que efetivamente permitiram o controle e a disseminação da doença em 2019, que registrou apenas 2 casos na região Sul em 2019 (Figura 1). No entanto, de janeiro a abril de 2020 foram registrados novos 13 casos, com dois óbitos, todos no estado de Santa Catarina. Isto indica a necessidade de medidas efetivas de controle da febre amarela no estado de Santa Catarina com vistas a evitar a disseminação do vírus, aliada ao controle da pandemia de coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) que acontece neste momento (WHO, 2020). Também se destaca a importância da vigilância epidemiológica e de equipes multidisciplinares, com abordagens diferenciadas em busca da promoção e prevenção da saúde, buscando a manutenção da saúde da população (VIEIRA et al., 2020). Além disso, evidencia que as estratégias de promoção e prevenção à saúde no Brasil, por ser um país continental e com diferentes culturas e saberes, exigem medidas diversificadas e que contemplem a característica da população daquele território.

## **5 CONCLUSÃO**

A caracterização dos casos de febre amarela na região Sul do país no período de 2007 a 2019 mostrou predomínio de transmissão autóctone, na área urbana, em indivíduos da raça branca e do sexo masculino, em idade produtiva de 29 a 59 anos, com escolaridade superior à 4ª série do ensino fundamental e que tiveram o diagnóstico prioritariamente laboratorial (87%). As medidas adotadas para o controle da febre amarela na região Sul após a expansão da área de circulação do vírus observada em 2018 permitiram o controle da disseminação da doença em 2019. No entanto, o estado de Santa Catarina registrou 13 casos de janeiro a abril de 2020, evidenciando a necessidade de medidas mais efetivas de controle da disseminação do vírus e de conscientização da população, mesmo em meio ao controle da pandemia de SARS-CoV-2 atual, e que estas estratégias de promoção e prevenção à saúde devem ser diversificadas de modo a contemplar a característica da população daquele território.

## **AGRADECIMENTOS**

Não se aplica, pois todos os envolvidos na pesquisa constam como autores/coautores do manuscrito.

## **CONFLITOS DE INTERESSE**

Não houve existência de conflitos de interesse.

## **FINANCIAMENTO**

Não se aplica, pois não houve financiamento para a realização desta pesquisa.

## **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O estudo utilizou dados secundários, agregados e sem identificadores, disponíveis para acesso público. Desta forma não se faz necessária a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. **Bulário vacina febre amarela (atenuada)**. Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/fmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=14091032016&pIdAnexo=3189203](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/fmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=14091032016&pIdAnexo=3189203). Acesso em 01 jan. 2020.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. **Febre Amarela**. Porto Alegre, 2013.p.22-45. Disponível em: <https://amb.org.br/noticias/febre-amarela-informativo-atualizado-13022017/>. Acesso em 01 mar. 2020.

BRITO, L. B. M.; SANTOS, J. A.; GOMES, A. L. P.; FERREIRA, A. J. Febre Amarela, **São Paulo, Revista Brasileira de Cirurgia e Pesquisa Clínica**, v.2, p. 61-65, 2014. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1973&sid=32&tpl=printerview>. Acesso em 01 abr. 2020.

CARVALHO, S. H.; SOARES JUNIOR, J. **Febre amarela; Minas Gerais**, 2012. 67 p. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4627.pdf>

DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico Febre Amarela nº 12/2018** – 22 de junho de 2018. 2018a. Disponível em: [http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/boletim2018/BoletimFA12/Bolet\\_12FebreAmarela.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/boletim2018/BoletimFA12/Bolet_12FebreAmarela.pdf). Acesso em 01 jun. 2019.

DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico Febre Amarela**. Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina. Florianópolis, 2020. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/boletim2020/boletim01fa/boletim01fa.pdf>. Acesso em 01 jun. 2019.

DIVE. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Febre Amarela**. Florianópolis, 2020. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/febre-amarela/>. Acesso em 02 mai. 2020.

DIVE. **Febre amarela: Área com recomendação de vacina**. Florianópolis, 2018. 2018b. Disponível em: [http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/dive\\_areas\\_com\\_recomendacoes\\_de\\_vacinas.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/dive_areas_com_recomendacoes_de_vacinas.pdf). Acesso em 01 jun. 2019.

GRILLO, M. Saúde vê alto risco de surto de febre amarela no Sul do país e antecipa vacinação. O GLOBO. São Paulo. 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/saude-ve-alto-risco-de-surto-de-febre-amarela-no-sul-do-pais-antecipa-vacinacao-23843380>. Acesso em 01 nov. 2019.

IBGE (Org.). **Cidades: Itajaí**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>. Acesso em: 23 jul. 2019.

IBGE(Org.). PIB dos estados do Brasil. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em 12 mar. 2020.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Saúde. **Região Sul intensifica ações de vigilância e vacinação contra febre amarela**, Brasília, 2019a. Disponível em: <http://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45678-regiao-sul-intensifica-acoes-de-vigilancia-e-vacinacao-contrafebre-amarela>. Acesso em 20 jan. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Febre Amarela**. Secretaria de Estado de Saúde do Paraná. Paraná, 2020a. Disponível em: [http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM\\_FA\\_13052020.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM_FA_13052020.pdf). Acesso em 01 mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Febre Amarela**. Secretaria de Estado de Saúde do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2020b. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202005/14151819-informativo-epidemiologico-dengue-chik-zika-e-fa-se-19-2020.pdf>. Acesso em 11 abr. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Monitoramento do Período Sazonal da Febre Amarela Brasil – 2018/2019**. Brasília. n.3; p.6. 2019b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/informe-FA-n.3-21jan19.pdf>. Acesso em 09 abr. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Orientação sobre a vacina da Febre Amarela**. Brasília, 2017a. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/18/Guia-febre-amarela-2018.pdf>. Acesso em 11 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 33, de 14 de julho de 2005: Lista Nacional de Agravos de Notificação Compulsória**. 2005. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0033\\_14\\_07\\_2005.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0033_14_07_2005.html). Acesso em: 02 ago. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sala de Apoio à Gestão Estratégica - SAGE**. 2018. Disponível em: <https://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 01 dez. 2019.

MINISTERIO DA SAUDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Febre amarela**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/arquivos/Boletins/BOLETIM%20INFORMATIVO%20-%20Febre%20Amarela%20-%20Final.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

MINISTERIO DA SAUDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Ministério da Saúde: Brasília, 2017b. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em 01 out. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Febre amarela: guia para profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017c. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em 04 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Febre amarela: guia para profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em:

<https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201802/09152551-febre-amarela-guia-para-profissionais-de-saude-2018.pdf>. Acesso em 01 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Saúde. **Sudeste e sul concentram 72% dos médicos com especialidades.** Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/23479-sudeste-e-sul-concentram-72-dos-medicos-com-especialidades>. Acesso em 17 mar. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instrução normativa referente ao Calendário Nacional de Vacinação 2020. Brasília, 2020a. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/04/Instru----o-Normativa-Calend--rio-Vacinal-2020.pdf>. Acesso em 08 mai. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde de A a Z: Febre Amarela.** 2020b. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-amarela-sintomas-transmissao-e-prevencao/920-saude-de-a-a-z/febre-amarela/10706-informacoes-tecnicas-febre-amarela>. Acesso em 08 mai. 2020.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL; **OMS passa a recomendar vacina contra febre amarela para viajantes internacionais na região Sul.** Organização Mundial da Saúde. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-passa-a-recomendar-vacina-contra-febre-amarela-para-viajantes-internacionais-na-regiao-sul/>. Acesso em 21 out. 2019.

PANORAMA FARMACÊUTICO, **Saúde vê alto risco de surto de febre amarela no Sul do país e antecipa vacinação,** São Paulo, 2019. Disponível em: <https://panoramafarmaceutico.com.br/2019/07/31/saude-ve-alto-risco-de-surto-de-febre-amarela-no-sul-do-pais-e-antecipa-vacinacao/>. Acesso em 15 mar. 2020.

PINHEIRO, A. L. S.; ANDRADE, K. T. S.; SILVA, D. O.; ZACHARIAS, F. C. M.; GOMIDE, M. F. S.; PINTO, I. C. Gestão da saúde: o uso dos sistemas de informação e o compartilhamento de conhecimento para a tomada de decisão. **Texto Contexto Enferm**, v. 25, n. 3, e3440015, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/tce/v25n3/pt\\_0104-0707-tce-25-03-3440015.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v25n3/pt_0104-0707-tce-25-03-3440015.pdf). Acesso em 18 dez. 2020.

POLIT, D. F; HUNGLER, B. P. **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem.** 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

RIBAS, E. M. **Manual de vigilância epidemiológica de febre amarela.** Minas Gerais: Secretaria de Vigilância Sanitária, 2014. 69 p.

SECRETARIA DA SAÚDE, **Febre Amarela,** Paraná, 2019. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3305>. Acesso em: 02 ago. 2019.

SECRETARIA EXECUTIVA DE ATENÇÃO A SAÚDE. **Como funcionam as vacinas?** Guia de Saúde. Recife, 2015. Disponível em: <http://www.farmacia.pe.gov.br/noticia/como-funcionam-vacinas>. Acesso em: 13 nov. 2019.

VASCONCELOS, P. F. C. Febre amarela. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 36, p. 275-293, abr. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822003000200012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000200012). Acesso em: 02 ago. 2019.

VIEIRA, Y. P.; PETRY, I.; SANTOS, L. E.; SODER, R. M.; MARCO, V. R.; QUEVEDO, P. S.; FONTANA, D. G. R.; SILVA, L. A. A. Descrição epidemiológica da febre amarela no Brasil: alerta sobre a expansão da doença. *Braz. J. Hea. Rev.*, v. 3, n. 5, p. 13383-13395, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/17267/14032>. Acesso em 22 dez. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em 25 jun. 2020.