


## Revisão de Literatura (Farmácia)



### RECIDIVAS DOS CASOS DE FEBRE AMARELA NO BRASIL: POSSIBILIDADES

### RESIDUES OF YELLOW FEVER IN BRAZIL: POSSIBILITYS

 10.31072/rcf.v10iedesp.781

Tania Silva de Almeida<sup>1</sup>

Discente do curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [tania2015almeida@gmail.com](mailto:tania2015almeida@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0363-2137>.

Cleidiane dos Santos Orssatto

Docente do curso de farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). Graduada em farmácia pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [cleidiane.orssatto@outlook.com](mailto:cleidiane.orssatto@outlook.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9045-6658>.

Copyright<sup>2</sup>:



Submetido em: 12 maio 2019. Aprovado em: 08 jun. 2019. Publicado em: 26 jul. 2019.  
E-mail para correspondência: [tania2015almeida@gmail.com](mailto:tania2015almeida@gmail.com).

#### Descritores (DeCS)<sup>3</sup>:

Febre amarela  
Recidiva  
Vacinação  
Vigilância

**RESUMO:** A revisão de literatura apresenta a temática que envolve os possíveis motivos da recidiva da Febre Amarela (FA) no Brasil. A problemática envolve o porquê do ressurgimento da FA no país. A febre amarela é uma doença infecciosa febril aguda transmitida por vetores artrópodes e causada por um vírus do gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*. É uma doença que pode levar a morte. Essa doença causou epidemia no Brasil e foi erradicada através da vacina produzida pela Fiocruz, uma empresa que fabrica as doses de vacinação contra FA no Brasil e até para o exterior. A vacinação é o meio mais eficaz de combate e prevenção da doença. Atualmente alguns estados brasileiros vêm vivenciando casos de FA, sendo notificado um número preocupante de mortes. O Governo tem intensificado o processo de vacinação, adotando outros meios de prevenção da população. A vacinação fracionada foi um modelo usado pelo Brasil para que a vacinação pudesse atender um número maior de indivíduos. O objetivo do trabalho é apresentar os possíveis motivos do retorno da FA no Brasil. O tema se torna relevante, pois com as possibilidades dos casos de recidivas é possível verificar os pontos negativos após a erradicação e combatê-los. A zoonose não pode ser erradicada, mas, a doença humana é prevenível mediante vacinação, é incisivo o controle a partir da vacinação, como medida mais importante e eficaz para prevenção e controle da doença. Além da aplicação de medidas de controle ao encontrar animais passíveis de transmissão, por se tratar de uma epizootia. O trabalho consiste numa revisão de literatura. Os arquivos foram escolhidos dentre aqueles pesquisados nas bases de dados scielo e BVS. Na pesquisa foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): FA no Brasil; possibilidade das recidivas; características da FA; tipos de FA; histórico da FA no Brasil; situação atual da FA no Brasil.

#### Descriptors:

Yellow feve  
Recurrence

**ABSTRACT:** *The literature review presents the theme that involves the possible reasons for the recurrence of Yellow Fever (AF) in Brazil. The problem involves the reason for the resurgence of FMD in the country. Yellow fever is an acute febrile infectious disease*

<sup>1</sup> Agradecimentos: A Deus pela oportunidade, aos meus pais e amigos, parentes que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. Minha orientadora, Cleidiane dos Santos Orssatto, pela paciência, correções realizadas, dicas e atenção na confecção desta obra. Imagem: StockPhotos (Todos os direitos reservados).

<sup>2</sup> Atribuição CC BY: Este é um artigo de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

<sup>3</sup> Descritores em Saúde (DeCS). Vide <http://decs.bvs.br>.

## Vaccination Surveillance

*transmitted by arthropod vectors and caused by a virus of the genus Flavivirus, family Flaviviridae. It is a disease that can lead to death. This disease caused an epidemic in Brazil and was eradicated through the vaccine produced by Fiocruz, a company that manufactures vaccination doses against FMD in Brazil and even abroad. Vaccination is the most effective means of combating and preventing disease. Currently some Brazilian states have been experiencing cases of AF, and a worrying number of deaths have been reported. The Government has intensified the vaccination process, adopting other means of prevention of the population. Fractionated vaccination was a model used by Brazil so that the vaccination could serve a larger number of individuals. The objective of this study is to present possible reasons for the return of FMD in Brazil. The topic becomes relevant, because with the possibilities of cases of relapses it is possible to check the negative points after eradication and to combat them. Zoonosis can not be eradicated, but the human disease is preventable through vaccination, control from vaccination is incisive as a more important and effective measure for prevention and control of the disease. Besides the application of control measures when finding passive animals of transmission, because it is an epizootic. The work consists of a literature review. The archives were chosen among those searched in the scielo and VHL databases. The following descriptors were used in the Health Sciences (DeCS): FA in Brazil; possibility of relapses; characteristics of FA; types of FA; history of FA in Brazil; current situation of the FA in Brazil.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Febre Amarela (FA) é causada por vírus do tipo Ácido Ribonucleico (ARN) do gênero *Flavivirus* e transmitida pelo mosquito da espécie *Aedes aegypti*<sup>(1)</sup>.

A apresentação clínica da FA inclui: amarelão na pele, dores pelo corpo, dores de cabeça, febre alta, fraqueza, e nos casos da FA maligna, diarreias com sangue e hemorragias<sup>(2)</sup>.

O combate à FA vem sendo realizado através da vacinação, através de medidas de proteção das pessoas que estão contaminadas e também por meio de projetos de conscientização e busca de casos que podem se tornar perigosos. As vacinas são direcionadas às regiões consideradas de perigo, pois a quantidade de vacina ofertada pelo poder público é insuficiente para abranger toda a população<sup>(3)</sup>.

A FA encontra-se espalhada pelo Brasil, sendo os órgãos públicos notificados sobre essa situação desde o ano de 2013. Uma pesquisa realizada pelo Data SUS aponta que em 2016 houve um surto dessa doença<sup>(3)</sup>.

No período de 2018 a 2019 foram notificados cerca de 1073 casos suspeitos de FA, sendo alguns mantidos em observação, outros certificados com o vírus e alguns descartados. A prevalência de FA neste período justifica-se pela pluviosidade acentuada, a qual favorece a proliferação dos mosquitos transmissores da doença<sup>(3)</sup>.

Atualmente, no Brasil, o tipo silvestre da doença tem provocado preocupação. Esse tipo de FA é trazido por pessoas, em geral trabalhadores, que ao se deslocarem a zonas rurais de matas, entram em contato com o vetor e acabam adquirindo a doença<sup>(5)</sup>.

Por ser uma doença grave, potencialmente epidêmica e de difícil combate, faz-se necessário verificar os motivos da recidiva para posterior controle efetivo da doença, sendo, portanto, justificada a relevância da realização deste trabalho<sup>(4)</sup>.

Dessa forma, o objetivo geral do trabalho consiste em apresentar os possíveis motivos do retorno da FA no Brasil, possibilitando que medidas de combate sejam adotadas em diversos âmbitos, evitando que a situação se torne mais um caso de saúde pública. Os objetivos específicos são: realizar um breve relato da FA, abordar os tipos de FA, os sintomas e o tratamento da mesma.

## 2 METODOLOGIA

O artigo científico foi elaborado através de pesquisa bibliográfica em artigos científicos, as buscas foram realizadas nas bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), BVS (Biblioteca Virtual de Saúde).

Foram inclusos na pesquisa 34 artigos e 3 livros, 40% foi verificado na rede pública de saúde do governo e 60% da base de dados SciELO. Dentre estes trabalhos, 3 são em língua inglesa e os demais em língua portuguesa. Os critérios de inclusão são; artigos que abordam o tema de forma direta e indireta; que sejam mais recentes possíveis; apontem algum descritor.

O critério de exclusão foi excluir materiais antigos com exceção daqueles que possuíam um histórico que fazia parte do contexto do trabalho e eram essenciais, artigos cujo tema fugia ao escopo desta pesquisa e sites não confiáveis. Para as consultas foram utilizados os seguintes termos associados: febre amarela, tipos, histórico, incidência, características, motivos da recidiva no Brasil. Por haver somente pesquisa bibliográfica não foi necessário o consentimento do termo de consentimento livre e esclarecido. Nesta revisão de literatura foram incluídos trabalhos publicados entre os anos 2000 a 2019.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 FEBRE AMARELA: BREVE HISTÓRICO

A FA é uma doença infecciosa, não contagiosa, transmitida pelo mosquito *Aedes* e também pelo *Haemagogus*. O agente etiológico é um vírus, encontrado especialmente em macacos da África <sup>(6)</sup>.

O termo FA foi empregado pela primeira vez em 1750, por Griffith Hughes, em seu livro *Natural History of Barbadoes*. A FA era caracterizada pela cor que a pessoa adquiria ao contrair a doença, neste sentido, o tom amarelado do doente fez com que a nomenclatura fosse consolidada dessa forma <sup>(7,8)</sup>.

Não conhecida na antiguidade, a FA trouxe para os médicos e estudiosos grandes desafios após sua descoberta <sup>(8)</sup>.

No Brasil a doença surgiu no século XVII, vindo através de navios e embarcações que atracavam nos portos brasileiros. Pernambuco foi o primeiro a padecer com a chegada da FA. Nesse estado ocorreu a primeira epidemia de FA, a qual contribuiu para a criação dos livros iniciais de medicina escritos no Brasil. No estado da Bahia a FA incidiu de forma gravíssima nos anos 1686 <sup>(8)</sup>.

Derradeiros casos foram detectados no Estado do Acre. Cabe ainda ressaltar que em alguns estados a doença se espalhou de forma muito rápida, atingindo um número expressivo de pessoas, antes mesmo que os estudiosos e o governo pudessem tomar providências <sup>(5)</sup>.

Visando combater a proliferação da doença no país, foram realizadas campanhas de combate à FA, através de métodos de quarentena, desinfecção dos locais onde as pessoas possivelmente estavam sendo contaminadas, dentre outras ações <sup>(9)</sup>.

No início do século XX Osvaldo Cruz embarcou numa ousada política de combate à FA. Neste período, a doença já tinha sido bastante explorada pelos estudiosos, por meio de cadáveres e outros recursos, sendo constatado que a transmissão ocorria por meio do mosquito *Aedes Aegypti* <sup>(9)</sup>.

Os movimentos que buscavam entender a doença ganharam força e apoio através do surgimento do serviço de profilaxia. Este programa tinha como objetivo erradicar a febre amarela no estado do Rio de Janeiro num período de quatro anos <sup>(10)</sup>.

Os esforços destinados ao controle da doença surtiram efeito positivo, o que pode ser comprovado pelo fato de o Brasil não registrar casos dessa doença desde o ano de 1942. Muitos estados da Federação sofreram com a doença, porém conseguiram erradicá-la com o auxílio do Governo Federal <sup>(5)</sup>.

#### 3.2 TIPOS

Há três tipos da enfermidade: urbana, silvestre e intermediária. No tipo urbano os mosquitos infectados ferroam indivíduos na área urbana e espalham o vírus

da FA. Quando ferroadada pelo mosquito infectado, o indivíduo contamina-se e também pode servir de fonte de infecção para outros mosquitos, perpetuando o ciclo da doença <sup>(11)</sup>.

No tipo silvestre a transmissão ocorre pela picada do mosquito selvagem do gênero *Haemagogus*. O mosquito infecta-se ao picar o maior hospedeiro da doença, o macaco. A contaminação do ser humano pode ocorrer através da picada do *aedes aegypti* infectado ou através do contato direto com o hospedeiro ou com seus restos <sup>(11)</sup>.

Na FA intermediária os mosquitos que se alojam na zona rural, onde habitam as pessoas, infectam-se através dos macacos e transmitem a doença aos humanos através da sua picada. Essas pessoas geralmente residem em regiões de mata <sup>(10)</sup>.

#### 3.3 SINTOMAS/ FORMAS DE FEBRE AMARELA

O principal sintoma da FA é a febre aguda constante. Este sintoma pode vir acompanhado de: cefaleia intensa e duradoura, inapetência, náuseas e mialgia **(Figura 1)**.

Figura 1 – Principais sintomas da febre amarela



Fonte Brasil <sup>(33)</sup>

A FA pode ser classificada como moderada, grave e maligna, sendo esta última responsável por levar o paciente à morte em até 50% dos casos. Este dado demonstra a gravidade da doença e a importância de sua investigação e tratamento <sup>(2)</sup>.

Nos casos mais graves da doença o indivíduo pode apresentar cefaleia, oligúria, mialgia, náusea, vômito, diminuição da consciência e hemorragias. Estes sintomas, em especial o vômito e os surtos hemorrágicos, são responsáveis por provocar uma rápida desidratação do sujeito, podendo levá-lo ao óbito <sup>(12)</sup>.

As hemorragias provocadas pela doença podem acarretar na falência do fígado e de outros órgãos vitais, como os rins, por exemplo. Ante o exposto, fica evidente a necessidade de tratamento e acompanhamento corretos <sup>(12)</sup>.

O grau leve apresenta-se geralmente em pessoas que já foram imunizadas em algum momento da vida, geralmente na infância, por meio de vacinação. Crianças que adquirem a doença através da placenta da mãe também podem desenvolver a doença de grau leve e apresentar sintomas mais amenos. Interessante pontuar que pessoas de uma mesma família podem desenvolver graus diferentes de FA <sup>(6)</sup>.

O grau leve da doença é o mais fácil de combater e seus sintomas desaparecem em três ou quatro dias. Mesmo nestes casos o tratamento deve ser realizado de maneira correta, do contrário, a doença pode avançar para um nível mais complicado, podendo chegar até o grau maligno <sup>(13)</sup>.

Nos tipos moderado e grave da doença os sintomas apresentam-se de forma mais acentuada, podendo estar presente um dos sintomas da FA maligna. Os sintomas geralmente apresentados nesses graus são: febre alta, vômitos, ânsia, calafrios, dor de cabeça, dores no corpo, dor lombar, indisposição, pulso lento e hemorragias. Vale ressaltar que a doença pode evoluir para o grau maligno, caso fique alojada no corpo da pessoa <sup>(14)</sup>.

A FA de grau maligno apresenta todos os sintomas da FA grave, porém de forma mais pronunciada. Também surgem sintomas como: hemorragias graves; dores nos olhos e nas articulações; olhos e pele amarelados; vômito acompanhado de sangue; sangue na urina ou nas fezes; sangramento cutâneo; redução da urina; sangramentos na gengiva; delírios; convulsões; pulso enfraquecido; insuficiência renal e comprometimento de órgãos como fígado e pulmões <sup>(14)</sup>.

### 3.4 CICLO BIOLÓGICO

A FA é uma doença causada por um *arbovírus* do gênero *Flavivirus*. No ciclo silvestre ela é transmitida mediante a picada dos mosquitos *Haemagogus* e *Sabethes*. Já no ciclo urbano o vetor da FA é o mosquito *Aedes* <sup>(15)</sup>.

No ciclo silvestre o vírus se hospeda em primatas (macacos), enquanto que no ciclo urbano, o principal hospedeiro é o homem que é ferroadado pelo mosquito transmissor. As regiões consideradas de risco em relação à FA silvestre são a região amazônica e região do planalto central do país <sup>(15)</sup>.

### 3.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico pode ser realizado de forma clínica, mediante observação dos sintomas apresentados pelo indivíduo. No entanto, na fase inicial da doença,

apenas o exame clínico não é suficiente para a definição do diagnóstico, sendo necessários exames laboratoriais <sup>(10,13)</sup>.

Para a realização dos exames laboratoriais coleta-se uma amostra sanguínea, de derivados sanguíneos ou de tecidos para posterior verificação da presença do vírus. A coleta deve ser realizada num período de

sete dias a contar do início dos sintomas da doença. A reação em cadeia da polimerase (PCR) é utilizada para identificar vírus <sup>(10,13)</sup>.

No estágio avançado da doença o vírus já não pode ser identificado pela amostra sanguínea. Nesse caso, utiliza-se a amostra sorológica denominado Elisa para a verificação de anticorpos IgG e IgM <sup>(20)</sup>.

Em alguns casos da doença de grau leve também não é possível diagnosticar a doença através de exames laboratoriais, pois o vírus não pode ser visualizado na amostra <sup>(13)</sup>.

No exame é possível observar a presença do vírus no momento ou se ele esteve no sangue do paciente em outra oportunidade. Isso é relevante quando se trata de evitar recidiva da doença e de prevenir que a doença se torne mais grave. Geralmente uma amostra isolada é suficiente para a obtenção do diagnóstico <sup>(16)</sup>.

Há outras técnicas que utilizam amostra sorológica, porém nestes casos, as amostras não podem ser isoladas, mas sim pareadas <sup>(17)</sup>.

Na forma moderada da FA é possível que o diagnóstico seja inespecífico, pois neste tipo os sintomas não são tão graves e a doença não provoca as alterações laboratoriais esperadas. Esse grau de FA pode ser confundido com outras viroses <sup>(17)</sup>.

### 3.6 PREVENÇÃO /TRATAMENTO

Como não há tratamento antiviral específico para o vírus da FA, a principal medida preventiva é a vacinação com a amostra 17D. Este recurso oferecido pelo governo é eficaz e demonstra-se efetivo na erradicação da doença, como de fato já ocorreu em alguns momentos, quando a febre amarela se tornou caso de saúde pública no Brasil e no mundo <sup>(18)</sup>.

A vacina conhecida como Antiamarílica foi produzida no Brasil no ano de 1937, na clínica Oswaldo Cruz, pioneira em saúde e imunizações no país. Estudos demonstram que ela possui eficácia de 95% <sup>(17,19)</sup>.

Os indivíduos imunizados são aqueles que se encontram em áreas de risco, ou seja, em locais onde podem aparecer ou já apareceram novos casos de FA. A vacinação, portanto, é indicada para indivíduos que residem ou se deslocam para áreas denominadas Áreas com Recomendação de Vacina (ACRV) <sup>(17,19)</sup>. No último caso, é recomendada a aplicação com 10 dias de antecedência <sup>(17)</sup>.

A vacina Antiamarílica é composta pelo vírus vacinal amarílico vivo atenuado, cultivado em ovo de galinha. Além do vírus, o injetável contém as seguintes substâncias: sacarose, glutamato, sorbitol, gelatina bovina, eritromicina, canamicina, cloridrato de L-histidina, L-alanina, cloreto de sódio e água para injeção <sup>(18)</sup>.

A vacina pode ser encontrada tanto na rede pública, quanto na rede privada de saúde. A vacinação é realizada numa dosagem de 0,5 ml, via intramuscular. O meio indicado atualmente para vacinação é a dose única e esta é recomendada a partir dos nove meses

de idade. As unidades de imunização acreditam que a vacinação única imuniza o indivíduo por toda a vida <sup>(20)</sup>.

Uma forma simples de evitar a propagação da doença é fazer o uso de repelente, pois uma pessoa contaminada pode contaminar mosquitos vetores da FA e estes podem transmiti-la a outras pessoas. Este processo ocorre geralmente na FA urbana <sup>(20)</sup>.

O tratamento da FA depende do grau da doença. Nos casos de FA de grau leve o paciente pode ser tratado com medicamentos, hidratação, acompanhamento médico, analgésicos e muito repouso. Quanto aos medicamentos, é importante salientar que nem todos são indicados, pois alguns, dependendo da composição, podem provocar ou agravar o quadro hemorrágico do paciente <sup>(21)</sup>.

Nos casos de FA de grau grave, o tratamento inclui além de hidratação e repouso, a manutenção do paciente em tratamento intensivo em âmbito hospitalar. Nestes casos a ministração de medicamentos comuns de forma isolada não é eficaz no tratamento <sup>(22)</sup>. Estes pacientes devem utilizar repelentes e/ou outras formas de proteção, objetivando prevenir a disseminação da doença <sup>(22)</sup>.

Pacientes pediátricos que preenchem a definição de caso suspeito devem ser hospitalizados e receber cuidadosa assistência, permanecendo em repouso, com reposição de líquidos e realização periódica de exames laboratoriais, conforme gravidade do quadro <sup>(21)</sup>.

### 3.6.1 EVENTOS PÓS VACINAIS NA VACINAÇÃO DA FA

Deve haver um controle na vacinação seja no preparo da mesma até a aplicação, após a vacinação pode ocorrer eventos adversos qual sejam aqueles que podem gerar febre, hematomas no local da aplicação, dores de cabeça dentre outros. Os eventos adversos podem estar relacionados tanto com a fabricação como com a aplicação da vacina <sup>(22)</sup>.

Os eventos que estão relacionados com a fabricação da vacina geralmente ocorrem por lotes, pois se em um lote houve algum evento provavelmente mais eventos serão notificados, esses eventos adversos devem ser verificados dentro do prazo do ciclo de vacinação da FA, pois devem ser corrigidos e se necessário o lote vacinal ser retirado de circulação <sup>(23)</sup>.

Os eventos adversos pós-vacinais devem ser notificados pelos profissionais, deve ser realizado conforme as normas de aplicação da notificação e também através de documento hábil. Os eventos devem ser notificados obrigatoriamente, pois em alguns casos muitas pessoas deixam de tomar a vacina por medo dos eventos ou até mesmo por falta de o conhecimento em relação a ocorrência dos eventos pós vacinais <sup>(23)</sup>.

Alguns eventos são mais graves dentre ele podem ser citados, reações alérgicas, doença neurológica aguda (encefalite, meningite, doenças autoimunes

com envolvimento do sistema nervoso central e periférico) dentre outros <sup>(24)</sup>.

Algumas reações podem ocorrer com qualquer dos componentes da vacina contra FA essas reações geralmente estão relacionadas com a hipersensibilidade do receptor da vacina, dentre os casos relacionados a hipersensibilidade com consequência anafilática é de 0,8 por 100 mil doses distribuídas <sup>(25)</sup>.

Os eventos são importantes, pois com a investigação desse evento é possível melhorar as condições da vacina e trabalhar o público com medidas de conscientização da vacinação da FA <sup>(26)</sup>.

As pessoas que apresentarem hipersensibilidade devem receber a dose de vacina em locais adequados para que a reação não causa o óbito do vacinado, alguns locais de vacinação possuem profissionais capacitados que devem atender as pessoas que são alérgicas aos componentes da vacina contra FA <sup>(27)</sup>.

O relacionado aos eventos adversos pós vacinais devem ser realizados por médico capacitado, profissionais de enfermagem treinados para esses tipos de reações adversos pós vacinais, os pacientes devem receber atendimento especializado para cada evento adverso que for notificado <sup>(28)</sup>.

### 3.6.2 NOVAS POSSIBILIDADES DE TRATAMENTOS

Tratamentos alternativos podem ser empregados simultaneamente no tratamento da FA, principalmente nas de grau leve e grave. Dentre esses tratamentos, a utilização de medicamentos naturais se apresenta como uma tendência no auxílio do combate a essa doença. Apesar de não poder serem aplicados de forma isolada, esses medicamentos são capazes de aliviar os sintomas da FA <sup>(29)</sup>.

Os medicamentos fitoterápicos vêm sendo utilizados na medicina, já há algum tempo. *Angelico* (*Aristolochia trilobata* L), alfavaca, capim-cidreira, quebra pedra e urtiga são exemplos de medicamentos dessa classe. Esses medicamentos possuem ação diurética, a qual auxilia no funcionamento renal do paciente, e promove outros benefícios. Eles também são calmantes naturais e auxiliam na redução da febre <sup>(30)</sup>.

Outra nova possibilidade de tratamento é o transplante de fígado, quando este entra em falência. Esse tipo de intervenção vem sendo desenvolvido em alguns Estados e os resultados têm animado os pesquisadores. O transplante impede que outros órgãos comecem a falhar e o paciente venha a óbito. O fígado transplantado impede que o vírus se espalhe, e provoque, conseqüentemente, o colapso de outros órgãos vitais <sup>(31)</sup>.

Apesar do percentual de vivencia dos transplantados ser de 45%, alguns fatores de risco e algumas reações preocupam estudiosos que continuam lutando por condições e tratamentos mais eficazes no combate à doença <sup>(32)</sup>.

A vacinação fracionada foi uma das inovações implantadas no Brasil. Essa medida visava aumentar o número de vacinações e foi implementada no momento em que havia uma epidemia em curso que já matava mais de 300 pessoas, entre os anos 2016 e 2018. A Fiocruz, que produzia cerca de 4 milhões de doses vacinais, passou a produzir uma média de 6 milhões, objetivando atender integralmente a população brasileira. Não sendo suficiente, a empresa produtora das doses vacinais fechou o mercado internacional para atender somente o Brasil <sup>(33)</sup>.

A vacina fracionada consiste na aplicação de parte da dose única. Esse fracionamento garante a vacinação de mais pessoas em menos tempo. O Ministério da Saúde, diante da necessidade de ampliar a imunização a cidades que foram acometidas pela doença, aprovou o uso da vacina fracionada, a qual equivale a 1/5 da dose completa. Essa medida estava sendo discutida por representantes dos órgãos de saúde dos estados desde março de 2017 <sup>(34)</sup>.

A dose fracionada permite a vacinação de 25 pessoas com apenas um frasco, enquanto que a ministração da dose completa permite vacinar apenas 5 pessoas. A ideia do fracionamento da vacina surgiu de um modelo bem-sucedido adotado na África <sup>(33)</sup>.

### 3.7 CENÁRIO ATUAL DA FA NO BRASIL

Erradicada no Brasil há muitos anos, a FA ressurgiu e gerou inquietação <sup>(2)</sup>. No ano de 2000 foram diagnosticados casos de FA na região amazônica, o que deixou o país em alerta. Essas áreas atingidas não estavam cobertas pela vacinação, fato que auxiliou na reintrodução do vírus silvestre <sup>(5)</sup>.

Nos anos de 2013 e 2012, foram notificados outros casos FA silvestre no Brasil, mais especificamente na região Centro Oeste. Também foram registrados 125 casos de epizootias em primatas não humanos, das quais um número considerável foi diagnosticado com o vírus da FA. Os moradores da região poderiam ser infectados por meio do contato com o ambiente ou pela picada do mosquito transmissor <sup>(24)</sup>.

As regiões Sul e Sudeste também apresentaram casos e alertaram o sistema de saúde pública no Brasil. Neste mesmo período diversos casos foram detectados e notificados, sendo que alguns contaminados pelo vírus não eram vacinados contra FA <sup>(26)</sup>.

No ano de 2014, houve um aumento significativo dos casos de FA em outras regiões, principalmente na região extra-amazônica. Houve casos no Distrito Federal e também em São Paulo <sup>(25)</sup>.

### 3.1 POSSÍVEIS MOTIVOS DAS RECIDIVAS DOS CASOS DE FEBRE AMARELA NO BRASIL ATUALMENTE

Um dos motivos apontados como causa da recidiva da FA no Brasil é a não erradicação da forma silvestre da doença. Essa situação possibilitou que mesmo

após a extinção da doença, a mesma voltasse a incidir sobre seres humanos, através de picadas do mosquito selvagem infectado <sup>(27)</sup>.

O tráfico de animais do exterior para o Brasil também qualifica-se como fator responsável pela reincidência da FA no país. Animais infectados podem ter sido trazidos para o Brasil e, por meio do mosquito, terem infectado outros animais. Nota-se que a incidência da FA é maior em homens de idade adulta, isso por que essa população geralmente frequenta locais de matas, seja a passeio ou a trabalho <sup>(28)</sup>.

A falta de fiscalização de animais que entram no país, em especial daqueles oriundos de países onde pode estar ocorrendo surtos de FA, pode estar associada à recidiva de FA no Brasil. Macacos, por exemplo, podem estar infectados com o vírus e transmitir a doença a outras pessoas por meio do mosquito <sup>(29)</sup>.

A falta da constante vigilância da vacinação da FA no Brasil pode ter gerado pessoas despreparadas em caso de ressurgimento da doença em animais. A vacinação é de suma importância mesmo com a erradicação da doença, pois com o mundo globalizado toda doença pode ressurgir e causar novas epidemias, principalmente quando a população não está preparada <sup>(26)</sup>.

Ao verificar os focos de vacinação, foi observado que nos locais onde a doença estava surgindo a meta de vacinação estava abaixo da estipulada pelo governo, o que facilitou a expansão da doença naquelas regiões do país. Nas referidas regiões foi realizado o fortalecimento da imunização e ações de conscientização. Nota-se, portanto, que a falta de vacinação pode ter causado novos focos da doença no país <sup>(23)</sup>.

O combate ao mosquito da dengue, mais conhecido como *Aedes aegypti*, pode ser um dos motivos das recidivas da FA no Brasil, pois este mosquito também transmite a febre amarela urbana <sup>(28)</sup>.

As mudanças ecológicas também estão relacionadas com a recidiva dos casos de FA no Brasil. A construção de barragens em alguns estados, aproximou os animais dos homens e os afastou de seu habitat natural. Essa aproximação facilitou a transmissão da doença <sup>(17)</sup>.

A reconstrução de corredores biológicos também pode estar relacionada com a recidiva dos casos de FA no Brasil, quando os animais ficam vulneráveis e podem contrair o vírus <sup>(17)</sup>.

A escassez no controle da vacinação de viajantes do exterior para o Brasil e também do Brasil para outros países, pode ser um fator relacionado com a recidiva da FA no Brasil. Esse controle de vacinação auxilia na prevenção de diversas doenças, pois a vacinação impede que o viajante dissemine ou contraia doenças <sup>(29)</sup>.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A FA é uma doença que surgiu ao longo de muitos anos e acarretou diversos problemas de saúde pública, tanto no Brasil, quanto em outros países, sendo responsável pela morte de muitas pessoas. Os primeiros registros da doença no Brasil remontam a 1685, quando uma primeira epidemia da doença foi registrada em Recife (PE), foi erradicada no Brasil há muitos anos, porém ressurgiu em 2001. Essa doença é transmitida por mosquito *Aedes aegypti*, no ciclo urbano da FA, e pelo mosquito *Haemagogus*, no ciclo silvestre da FA. Os sintomas apresentados na FA leve são: febre alta, dores pelo corpo, dores de cabeça, indisposição e fraqueza. O tratamento desse tipo de FA é fácil e rápido, exigindo atenção médica, muito repouso e medicamentos.

Na FA grave os sintomas são semelhantes aos apresentados no tipo leve, porém são mais acentuados. O tempo de recuperação é maior e o tratamento deve incluir medicação para combate do vírus.

A FA de grau maligno é a mais delicada e apresenta sintomas muito fortes, como por exemplo: febre alta, calafrios, amarelão na pele, sangramento na pele, hemorragias, surgimento de sangue na urina, dentre outros que podem levar o paciente a morte. O tratamento é realizado em âmbito hospitalar.

Atualmente, no Brasil, ainda há casos de FA do tipo silvestre. Também não foi identificado nenhum caso de FA urbana. O governo trabalha com a vacinação das zonas de transmissão da FA, com o objetivo de prevenir epidemias.

A FA ficou ausente no território brasileiro por anos, reincidindo recentemente. Os motivos apontados como causa da recidiva são: falta de vacinação das pessoas que se encontram em zona sazonal da FA, tráfico de animais de outros países, não combate da FAnas zonas silvestres e desequilíbrio ecológico.

O conhecimento das causas da recidiva da FA tem o potencial de embasar ações preventivas de eventos futuros. Por este motivo, recomenda-se a realização de estudos mais abrangentes sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

1. Tauil PL. Aspectos críticos do controle da febre amarela no Brasil. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n3/20.pdf>. Acesso em: 20/03/2019.
2. Brasil. Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde Superintendência de Vigilância em Saúde Coordenação de Vigilância Epidemiológica. 2017. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6677529/4182117/Febreamarela\\_12\\_1\\_2017.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6677529/4182117/Febreamarela_12_1_2017.pdf). Acesso em 20/03/2019.
3. Mucci LF et al. *Haemagogus leucocelaenus* and other mosquitoes potentially associated with sylvatic yellow fever in Cantareira State Park in the São Paulo metropolitan area, Brazil. *Journal of the American Mosquito Control Association*. v. 32, n. 4. dez 2016. Disponível em: [http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/03/060-063\\_Febre-amarela\\_253.pdf](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/03/060-063_Febre-amarela_253.pdf). Acesso em: 04/03/2019.
4. Fernandes GC. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca Fundação Oswaldo Cruz. 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/ENSP\\_Tese\\_Fernandes\\_Guilherme\\_C%3%B4rtes.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/ENSP_Tese_Fernandes_Guilherme_C%3%B4rtes.pdf). Acesso em 29/03/2019.
5. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n3/2237-9622-ress-26-03-00617.pdf>. Acesso em 15/03/2019.
6. Vasconcelos PFC. Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. 2002. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2002.v5n3/244-258>. Acesso em 28/03/2019.
7. Grobe CMP. Manaus e seus Igarapés: A construção da cidade e suas representações (1880-1915). 2014. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/4048?mode=full>. Acesso em: 20/03/2019.
8. Rezende JM. À sombra do plátano: crônicas de história da medicina [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. O desafio da febre amarela. pp. 221-226. ISBN 978-85-61673-63-5. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8kf92/pdf/rezende-9788561673635-23.pdf>. Acesso em: 17/02/2019.
9. Costa ZGA, Romano APM, Elkhoury ANM, Flannery B. 2011. Evolução histórica da vigilância epidemiológica e do controle da febre amarela no Brasil. *RevPan-AmazSaude* v.2 n.1 Ananindeua mar. 2011. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S217662232011000100002&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S217662232011000100002&script=sci_arttext&lng=en). Acesso em: 20/01/2019.
10. Cabrera EMS. Febre Amarela – Informações (18/01/2018). Disponível em: <https://www.escoteirospp.org.br/wp-content/uploads/2018/01/Comunica%C3%A7%C3%A3o-Oficial-Sobre-a-Febre-Amarela-18.01.2018.pdf>. Acesso em: 12/01/2019.
11. Holanda K, Zanoni LGP. Febre Amarela. 2018. Volume único. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/arquivos/Boletins/BOLETIM%20INFORMATIVO%20-%20Febre%20Amarela%20-%20Final.pdf>. Acesso em: 15/01/2019.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Febre Amarela guia para profissionais de saúde. 2017. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/febre\\_amarela\\_guia\\_profissionais\\_saude.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/febre_amarela_guia_profissionais_saude.pdf). Acesso em: 18/02/2019.
13. BRASIL. Manual de vigilância epidemiológica de Febre Amarela. 2004. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/manual\\_vigilancia\\_epid\\_febre\\_amararela.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/manual_vigilancia_epid_febre_amararela.pdf). Acesso em 23/03/2019.
14. FIOCRUZ. Febre Amarela: sintomas, transmissão e prevenção. 2014. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/febre-amarela-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em 23/03/2019.
15. CHAGAS E. Febre Amarela. 2017. Disponível em: [http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2017/11/21novembro2017\\_epoca\\_online.pdf](http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2017/11/21novembro2017_epoca_online.pdf). Acesso em: 08/04/2019.
16. Carvalho SH, Antunes Júnior JS. Febre Amarela. Disponível em: [file:///E:/2019.1/PRIMAS%20TRABALHOS%202019/tania%20almeida/4627%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///E:/2019.1/PRIMAS%20TRABALHOS%202019/tania%20almeida/4627%20(1)%20(1).pdf). Acesso em: 01/04/2019.
17. Brasil. São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia adotarão fracionamento das doses da vacina. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/09.01.2017.Campanha%20Fracionamento%20Febre%20Amarela.pdf>. Acesso em 25/03/2019.
18. Ferreira KV et al. Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação antiamarilica. 2011. Disponível em

- file:///C:/Users/user/Downloads/a1923%20(1).pdf. Acesso em 28/03/2019.
19. Moura AÁ; et al. Febre amarela: Nota Informativa. 2017. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/Documento\_cient\_febre\_amarela.pdf. Acesso em 20/03/2019.
20. Sáfadi MA. Perguntas frequentes sobre a febre amarela. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/20631b-Perguntas\_Frequentes\_FEBRE\_AMARELA.pdf. Acesso em 30/03/2019.
21. Costa MRA et al. Febre hemorrágica de evolução fatal: possível associação com varicela maligna purpúrica. 2010. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/v20n1a06.pdf. Acesso em 17/03/2019.
22. Medeiros EAS. Desafio os para o controle e tratamento da febre amarela no Brasil. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/1982-0194-ape-31-02-III.pdf. Acesso em 15/03/2019.
23. Fioravanti CH. O combate à febre amarela no estado de São Paulo. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/febre\_amarela\_miolo\_web.pdf. Acesso em 22/03/2019.
24. Garcia M. Ampliação da vacinação para Febre Amarela. 2017. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/2.-e---Ampliao-da-Vacinao-para-Febre-Amarela.pdf. Acesso em 27/03/2019
25. Noronha TG; Camacho LAB. Controvérsias sobre a ampliação das áreas com vacinação de rotina contra a febre amarela no Brasil. 2017. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/1678-4464-csp-33-10-e00060917%20(1).pdf. Acesso em 29/03/2019.
26. Abrão H. Febre Amarela – testes para diagnóstico e avaliação da imunização. 2017. Disponível em: <https://www.humbertoabrao.com.br/febre-amarela-testes-para-diagnostico-e-avaliac%CC%A7a%CC%83o-da-imunizac%CC%A7a%CC%83o/>. Acesso em: 08/04/2019.
27. Pessanha JEM. Febre Amarela: uma visão do cenário atual. 2008. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/455>. Acesso em 27/03/2019.
28. Brasil. Vigilância Epidemiológica da Febre Amarela e o Uso do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN & TABWIN) como ferramenta de apoio para a rotina de análise de dados. 2008. Disponível em: file:///C:/Users/user/Downloads/febre\_amarela1.pdf. Acesso em 28/03/2019.
29. Camacho LA. 2009. Febre Amarela E Saúde Pública No Brasil. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2008.v24n3/482-483/>. Acesso em: 05/04/2019.
30. Prata A. Febre Amarela. Vol. 95, Supl. I: 183-187, 2000. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_e\\_pidemiologica\\_eventos\\_adversos\\_pos\\_vacinacao.pdfv](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_e_pidemiologica_eventos_adversos_pos_vacinacao.pdfv). Acesso em: 09/04/2019.
31. Brasil, Manual pós-vacinação de vigilância epidemiológica de eventos adversos. 2014. Disponível em: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpsp/v42/1020-4989-rpsp-42-e12.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v42/1020-4989-rpsp-42-e12.pdf). acesso em: 09/04/2019.
32. Benchimol JL, Sá MR., eds. and orgs. Adolpho Lutz: Febre amarela, malária e protozoologia = Yellow fever, malaria and protozoology [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. 956 p. Adolpho Lutz Obra Completa, v.2, book 1. ISBN: 85-7541-064-4. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 09/04/2019.
33. Brasil. Protocolo vacina febre amarela: vigilância de eventos adversos graves (eag) associados temporalmente à vacina 17 dd contra a febre amarela. 2018. Disponível em: [HTTP://WWW.SAUDE.CAMPINAS.SP.GOV.BR/SAUDE/DOENCAS/FEBRE\\_AMARELA/EVENTOS\\_ADVERSOS.PDF](http://WWW.SAUDE.CAMPINAS.SP.GOV.BR/SAUDE/DOENCAS/FEBRE_AMARELA/EVENTOS_ADVERSOS.PDF). Acesso em: 10/04/2019.
34. Pacheco FC, Domingues CMAS, Goretti A, Maranhão K, Carvalho SMD, Teixeira AMS et al. Análise do Sistema de Informação da Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação no Brasil, 2014 a 2016. Disponível em: [https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Febr%20Amarela/PROTOCOLO%20EAPV%20VACINA%20FEBRE%20AMARELA%20-%20atualizado%2008MAR%20\(1\).pdf](https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Febr%20Amarela/PROTOCOLO%20EAPV%20VACINA%20FEBRE%20AMARELA%20-%20atualizado%2008MAR%20(1).pdf). Acesso em: 09/04/2019.

#### Como citar (Vancouver)

Almeida TS, Orssatto CS. Recidivas dos casos de febre amarela no Brasil: possibilidade. Rev Cient Fac Educ e Meio Ambiente [Internet]. 2019;10: 117-124. doi: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v10iedesp.781>