

Um estudo bibliográfico acerca dos surtos de Febre Amarela no Brasil

Clécia Pereira da Silva¹, Louisiana Regadas de Macedo Quinino², Claudjane Pereira do Rego³,
Jadson Freire da Silva⁴

¹Residente em Saúde Coletiva do Instituto Aggeu Magalhães (IAM), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-PE)

²Pesquisadora no Instituto Aggeu Magalhães (IAM), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-PE)

³Residente da Rede de Atenção Psicossocial do Recife

⁴Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco. Brasil.

Histórico do Artigo: Artigo submetido e revisado pelo VI Encontro de Desenvolvimento e Meio Ambiente – EDMA, sendo aceito e indicado para publicação em: 20/08/2018

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar as principais características dos surtos de Febre Amarela no Brasil e os meios utilizados para o controle da epidemia em diferentes contextos na história do país, visto a importância da compreensão desse processo para atuação na atual epidemia. A partir dessa realidade foi realizada uma revisão sistemática, em bases de dados eletrônicas (Lilacs, Portal Regional da BVS e Scielo), de artigos publicados sobre a temática. Foram identificados 15 artigos de acordo com critérios de inclusão para análise da tríade “Febre Amarela”, “Epidemia” e “Brasil”. Nesses estudos, percebeu-se o aumento progressivo de novos casos de febre amarela em seres humanos como em primatas, a área de circulação do vírus vem aumentando consideravelmente nos últimos anos no Brasil, o que dificulta uma delimitação precisa. Essa realidade ressalta a possibilidade da reinfeção da febre amarela em seu ciclo urbano, sendo o último caso registrado no Brasil em 1942, esse contexto demanda a atuação de forma intersetorial no intuito da realização de ações de combate de caráter estrutural.

Palavras-Chaves: Febre Amarela, Evolução, Epidemia.

A bibliographic study about yellow fever diseases in Brazil

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the main characteristics of Yellow Fever outbreaks in Brazil and the means used to control the epidemic in different contexts in the history of the country, considering the importance of understanding this process for action in the current epidemic. From this reality, a systematic review of articles published on the subject was carried out in electronic databases (Lilacs, Regional Portal of the VHL and Scielo). Fifteen articles were identified according to inclusion criteria for the analysis of the triad "Yellow Fever", "Epidemic" and "Brazil". In these studies, we have noticed the progressive increase of new cases of yellow fever in humans as in primates, the area of virus circulation has increased considerably in recent years in Brazil, which makes difficult a precise delimitation. This reality highlights the possibility of reinfection of yellow fever in its urban cycle, the last case being registered in Brazil in 1942, this context demands the action of intersectoral form in order to carry out combat actions of character

Keywords: Yellow Fever, Evolution, Epidemic.

1. Introdução

Atualmente, muito se tem discutido acerca da Febre Amarela (FA), devido ao novo surto da doença que está acontecendo no país. A enfermidade é infecciosa, porém não contagiosa, possuindo como agente causador da moléstia o arbovírus do gênero *Flavivírus* (*Flavus* = amarelo), que corresponde à família *Flaviviridae* (CAVALCANTE; TAUIL, 2016). O mesmo vírus está associado à manifestação de várias doenças, como: dengue, West Nile, Rocio e encefalite São Luís (VASCONCELOS, 2002).

A patologia apresenta-se de forma endêmica e enzoótica em períodos sazonais, em especial durante os meses de janeiro a abril (CAVALCANTE; TAUIL, 2016). As regiões de florestas tropicais são as mais propensas à doença, como em várias áreas da América do Sul (bacias dos rios Amazonas e Araguaia-Tocantins) e da África (rios Nilo e Congo), sendo este o habitat natural do inseto responsável por sua disseminação (MASCHERETTI, 2013; VASCONCELOS, 2003). Segundo Mascheretti (2013), a febre amarela pode ser transmitida através de dois ciclos: silvestre e urbano. O ciclo silvestre demonstra-se bastante complexo, no caso da América do sul, apresenta-se por meio da zoonose transmitida por dois principais mosquitos do gênero, *Haemagogus* (*H. janthinomys* e *H. albomaculatus*) e *Sabethes*.

Sobre os insetos, estes possuem características tanto de transmissão, como reservatório do vírus, fato que perdura em toda a sua vida, sendo propagado aos macacos dos gêneros *Allouata*, *Cebus*, *Atelles* e *Callithrix*, seguindo a ordem mosquito-macaco-mosquito-homem. Como afirma Vasconcelos, 2003, p.426:

Os mosquitos, além de serem transmissores, são os reservatórios do vírus, desde que uma vez infectados assim permanecem por toda a sua vida, ao contrário dos macacos que, como os homens, ao se infectarem morrem ou se curam, e ficam imunes para sempre. Portanto, os macacos atuam tão somente como hospedeiros amplificadores da virose (VASCONCELOS, 2002, p.426).

No Brasil, as principais áreas de risco, tanto da endemia como epizootia, são as regiões Norte e Centro Oeste, em relação aos estados mais especificamente se destacam: Maranhão, a parte ocidental da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (VASCONCELOS, 2003). A contaminação pelo ser humano ocorre principalmente nas zonas rurais, próximas aos locais de mata. Na África, os principais responsáveis pela infecção no nível silvestre são mosquitos do gênero *Aedes* (*Ae. africanus*, *Ae. simpsoni*, *Ae. furcifera*, *Ae. luteocephalus* e *Ae. taylori*). Sendo o continente que possui o maior número de casos no mundo (VASCONCELOS, 2002). Como afirma Pivetta, (2017, p.1):

Na África, que concentra 90% das estimadas 200 mil ocorrências anuais da doença no mundo, a última epidemia se deu no ano passado em Angola, na República Democrática do Congo (antigo Zaire) e, em menor escala, em Uganda. Houve mais de 7.300 casos, suspeitos ou confirmados, e cerca de 400 mortes nos três países (PIVETTA, 2017, p.1).

No entanto, o ciclo urbano mostra-se de forma mais simples, procedendo-se a partir da sequência homem-mosquito-homem, sendo o *Aedes aegypti* o principal vetor nos dois continentes (CAVALCANTE; TAUIL, 2016). No território brasileiro não há casos de infecção urbana desde 1942. Nas últimas décadas as ocorrências no país são dos casos silvestres:

Aqui [Brasil] a doença ocorre apenas no ambiente silvestre, onde o vírus se perpetua em macacos, seu reservatório natural, que são picados por mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*. Os insetos, por sua vez, repassam o vírus para novos macacos, mantendo um ciclo de transmissão. Eles picam, eventualmente, seres humanos que se aventuram na floresta. Esses mosquitos não vivem nas áreas urbanas. Eles se reproduzem apenas em buracos de árvore, onde depositam seus ovos, que eclodem quando banhados por água da chuva (PIVETTA, 2017, p.2).

No continente africano, a moléstia possui aspectos que se diferenciam da realidade latina, como ressalta Pivetta, (2017, p.2):

Na África, além da circulação do vírus em meio às florestas, a disseminação da febre amarela ocorre em áreas urbanas e em regiões limítrofes entre as cidades e o campo por meio de uma terceira forma de transmissão específica do continente, denominada rural ou intermediária. Nas cidades, somente o mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo que transmite a dengue, o zika e a chikungunya, causa a doença se estiver com o vírus e picar seres humanos. No ambiente rural, mosquitos da espécie *Aedes simpsoni*, que vivem tanto nos arredores das habitações como nas bordas das matas, disseminam a febre amarela (PIVETTA, 2017, p.2).

Diante dessa realidade, é importante saber como o vírus se manifesta no corpo humano, após a sua introdução, o primeiro fato que ocorre após a picada do agente transmissor é a circulação rápida do vírus até atingir linfonodos regionais e desaparece da circulação nas 24 horas seguintes. Vasconcelos (2002, p.249) continua a explicar esse efeito no organismo:

Já nos linfonodos, células linfoides e macrófagos são infectadas preferencialmente pelo vírus. Posteriormente, as partículas virais são levadas pelos vasos linfáticos até a corrente sanguínea e daí até o fígado. O período de viremia varia de acordo com a apresentação clínica, sendo de algumas horas até dois dias nas formas frustras e leves, respectivamente, e de até cinco a sete dias nas formas graves. Este período de viremia coincide com o início do período prodromico da enfermidade, e em particular com a febre. Em infecções experimentais de voluntários, o vírus foi encontrado na corrente sanguínea cerca de 48 horas após o inóculo. O título viral cresceu até aproximadamente 96 horas. Decresceu em seguida, para raramente ser encontrado após 120 horas da inoculação¹² (VASCONCELOS 2002, p.249).

Quando observamos a forma como a FA apresenta-se clinicamente percebe-se diferentes classificações, segundo a Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI), nota-se que 90% dos casos são considerados leve, sendo apenas 10% tidos como grave. Podendo a gravidade da doença ser dividida em diversos níveis: leve, moderada, grave e maligna. Estima-se que a letalidade fique torno de 5% a 10%, no entanto, nos casos graves este percentual atinge 50% (SBI, 2017).

Forma leve: O quadro clínico é autolimitado com febre e cefaleia com duração de dois dias. Geralmente, não há direcionamento para o diagnóstico de febre amarela, exceto em inquéritos epidemiológicos, surtos e epidemias. **Forma moderada:** O paciente apresenta, por dois a quatro dias, sinais e sintomas de febre, cefaleia, mialgia e artralgia, congestão conjuntival, náuseas, astenia e alguns fenômenos hemorrágicos como epistaxe. Pode haver subicterícia. Essa forma, assim como a leve, evolui sem complicações ou sequelas. **Forma grave:** nos quadros graves, após 5 a 6 dias de período de incubação, o início dos sintomas é abrupto e perdura por 4-5 dias com febre alta, acompanhada do sinal de Faget (diminuição da pulsação), cefaleia intensa, mialgia acentuada, icterícia, epistaxe, dor epigástrica e hematêmese e melena (SBI, 2017, p.6) (Grifo dos autores).

Os principais meios utilizados para o diagnóstico, segundo a SBI são exames laboratoriais através de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR). Sendo também a confirmação do caso através:

Deteção de antígenos virais e do RNA viral, como também da sorologia com captura de IgM em ensaio enzimático, o MAC-ELISA em pessoas não vacinadas ou com aumento de quatro vezes ou mais nos títulos de anticorpos pela técnica de inibição da hemaglutinação (IH), em amostras pareadas (SBI, 2017, p.4).

Até os dias atuais não existe medicamentos específicos contra o vírus da febre amarela, contudo, não é permitido o uso de anti-inflamatórios e ácidos acetilsalicílicos (AAS). Nos casos em que a doença se manifesta em estágio grave é recomendado: “Internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), para hidratação

endovenosa e reposição do sangue perdido nas hemorragias. Pode ser necessário diálise quando houver insuficiência renal” (SBI, 2017, p.7).

No Brasil, desde dezembro de 2016 vem ocorrendo um novo surto de febre amarela silvestre, mais especificamente nos estados da região Sudeste do país, entre eles se destacam os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Repercutindo em medidas profiláticas como a vacinação da população que se encontra em área de risco, como medida adotada de prevenção.

Dados do Ministério da Saúde informam que no período de 1º de julho de 2017 a 30 de janeiro de 2018, foram: “Confirmados 213 casos de febre amarela no país, sendo que 81 vieram a óbito. Ao todo, foram notificados 1.080 casos suspeitos, sendo que 432 foram descartados e 435 permanecem em investigação, neste período” (BRASIL, 2018).

No ano anterior, de julho de 2016 a 30 de janeiro de 2017, os casos eram em torno de 468 confirmados e 147 óbitos confirmados (BRASIL, 2018). Neste ano foram confirmados 11 casos, conforme podemos observar nos informes do Ministério da Saúde:

[...] apenas em 2018, até o dia 8 de janeiro, foram confirmados 11 casos de febre amarela, sendo oito no Estado de São Paulo, um no Rio de Janeiro, um em Minas Gerais e um no Distrito Federal. Quatro casos evoluíram para óbito, sendo dois em São Paulo, um em Minas Gerais e um no Distrito Federal. “Ao todo, foram notificados 381 casos suspeitos de febre amarela em todo o país no período, sendo que 278 foram descartados e 92 permanecem em investigação.” (BRASIL, 2018, p.1).

Diante da gravidade do quadro, se faz necessário refletir quanto aos aspectos ambientais que podem contribuir para a expansão da febre amarela, bem como analisar os antigos surtos que ocorreram no país nas últimas décadas.

2. Material e Métodos

O trabalho organizou-se na forma de uma revisão sistemática, possuindo como objetivo responder à seguinte questão “*Como se expressaram os surtos endêmicos de febre amarela no Brasil nas últimas décadas?*”, visto a possibilidade iminente de um novo surto urbano. Para tanto, recorreu-se à busca de artigos científicos nas bases de dados eletrônicas (Lilacs, Portal Regional da BVS e Scielo). Tendo em vista assegurar a sensibilidade aos resultados do estudo e permitir sua reprodutibilidade, foram utilizados os seguintes termos para as três bases: “Febre Amarela”, “Epidemia” e “Brasil”.

A partir da problemática em estudo, definiram-se como critérios de inclusão os seguintes aspectos: estudos originais que apresentassem relatos dos surtos que aconteceram no Brasil e as medidas de controle adotadas. Outro meio de seleção escolhido foram artigos escritos apenas em Português. As ações realizadas para a localização e escolha dos artigos sucederam-se em três etapas. A primeira etapa consistiu na leitura dos títulos dos artigos que foram localizados nas buscas a fim de excluir aqueles que claramente não atendiam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos.

Na segunda etapa este mesmo procedimento foi efetuado, considerando a decisão pela exclusão baseada nas informações constantes nos resumos. Quando o resumo não apresentava informações suficientes para tomada de decisão quanto à inclusão, o artigo era mantido para a próxima etapa do processo de revisão. A terceira e última etapa incluiu a análise dos artigos na íntegra.

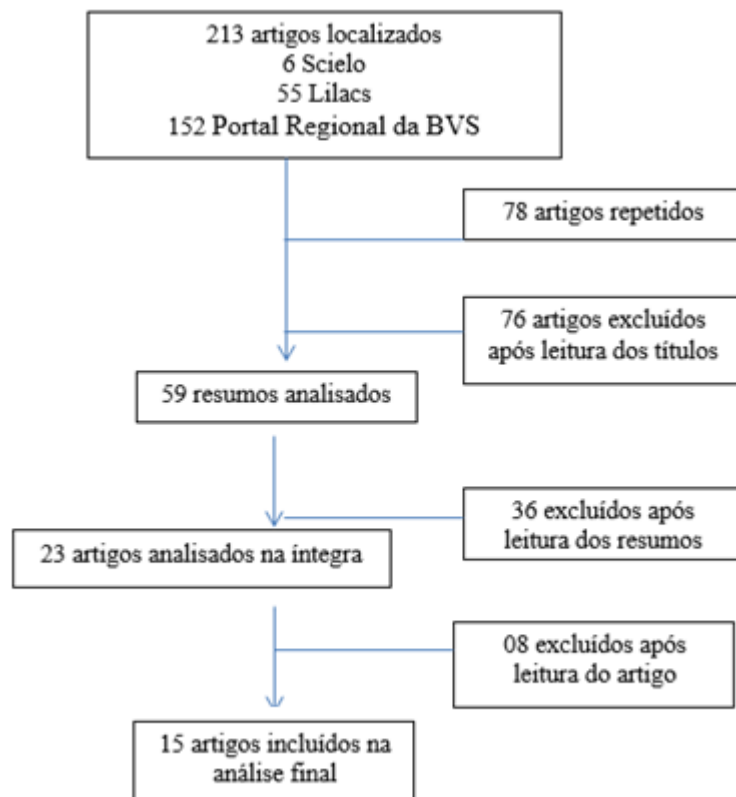
Na análise dos artigos, procurou-se extrair dados relativos à publicação em si (autoria, ano de publicação, periódico e tema principal) e dados relativos à pesquisa; a) ano e local dos surtos; número de pessoas atingidas; b) meios utilizados para o controle; c) fatores ambientais e sociais que afetaram na ocorrência da epidemia.

3. Resultados

Foram localizados 213 trabalhos nas buscas. Destes, 78 trabalhos eram repetidos e 76 foram excluídos pela leitura do título. Dos que sobraram, excluíram-se 36 pela leitura do resumo. Dos artigos que foram analisados na íntegra (n=23), foram excluídos 8 por não atenderem aos critérios previamente estabelecidos (08 por não pesquisar sobre as epidemias de febre amarela e formas de controle da doença) (Figura 1).

Dos 15 artigos analisados na presente revisão, 7 trabalhos foram publicados nos últimos oito anos (2010 a 2017). Nos anos de 2000 a 2009 houveram apenas 2 produções que obedeciam aos pré-requisitos. Nas décadas dos anos 80 houve 4 publicações e 1 artigo na década de 90. Nota-se uma predominância dos estudos nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do país, ocupando 93,4% dos artigos selecionados, sendo apenas 1 da região sul. Ressalta-se que não é encontrada nenhuma publicação das regiões norte e nordeste do Brasil. A Figura 1 retrata com mais clareza o processo de seleção dos trabalhos.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



Todos os artigos se debruçam a estudar a Febre Amarela no Brasil, destes, 10 artigos apresentam como tema principal a análise de diferentes surtos que ocorreram no país (67,7% dos casos); 3 (três) trabalhos demonstram os meios utilizados para o controle da doença em diferentes momentos históricos (20% dos casos) e 2 (dois) estudos trazem ao mesmo tempo dados referentes a surtos e formas de controle da patologia (13,3% dos casos). Uma sistematização é explanada na Tabela 1.

Tabela 1. Principais características dos estudos incluídos na revisão.

Nº do Artigo	Autor	Ano de Publicação	Periódico	Origem do Artigo (Cidade e Região)	Tema Principal
01	Martins	2015	História, Ciências, Saúde.	Irati (Sul)	Epidemia de FA no final do século XIX em Campinas.
02	Tauil	1982	Rev. da Asso. Méd. Brasileira	Brasília (Centro-Oeste)	Formas de controle da FA no Brasil em 1930 a 1981.
03	Tasco	—	—	Campinas (Sudeste)	Surto de FA na cidade do Rio de Janeiro no século XIX e XX.
04	Tauil	2010	Rev. Saúde Pública	Brasília (Centro-Oeste)	Controle da FA no Brasil
05	Chiaravalloti Neto et al.	1999	Revista da Socie. Brasile. de Med. Tropical	São José do Rio Preto (Sudeste)	Controle do <i>Aedes aegypti</i> e/ou <i>Aedes albopictus</i> em São José do Rio Preto.
06	Cavalcante e Tauil	2016	Epidemiol. Serv. Saúde	Brasília (Centro-Oeste)	Estudo epidemiológico, ecológico, com bancos de dados do MS.
07	Araújo et al.	2011	Epidemiol. Serv. Saúde	Brasília (Centro-Oeste)	Epizootias em primatas notificadas ao MS entre 2007 e 2009.
08	Pessanha	2009	Rev Med Minas Gerais	Minas Gerais (Sudeste)	Controle da FA urbana e ocorrência no Brasil entre 2001 e 2006.
09	Ribeiro Antunes e	2009	Revista da Socie. Brasile. de Med. Tropical	Diamantina (Sudeste)	Surto de FA ocorrido nos municípios sob jurisdição da Gerência Regional de Saúde de Diamantina/MG, entre 2002/2003.
10	Mascheretti et al.	2013	Rev Saúde Pública	São Paulo, Sudeste	Surto de FA silvestre no sudoeste do estado de SP.
11	Gurge et al.	2014	Rev Patol Trop	Campinas, Sudeste.	Surto de febre amarela em Campinas-SP e meios de controle da doença.
12	Coimbra et al.	1987	Rev Saúde Pública	São Paulo, Sudeste	Investigação a partir da notificação de casos FA.
13	Wermelinger & Carvalho	2016	Epidemiol. Serv. Saúde	Rio de Janeiro, Sudeste	Controle do <i>Aedes aegypti</i> em 1929 e o bem-sucedido

							controle da FA.
14	Gomes et al.	2008	Epidemiol. Saúde	Serv.	São Paulo, Sudeste		O estudo originário de uma Nota Técnica a respeito do surto de FA.
15	Lima.	1985	Caderno de Saúde Pública		Brasília, Oeste	Centro-	Discussão de dados históricos dos surtos de FA no Brasil.

Quando se volta a detalhes da pesquisa, percebe-se que em relação aos locais escolhidos para o desenvolvimento dos estudos sobre a FA, 6 trabalhos apresentam uma análise do contexto nacional (40%), em seguida 5 trabalhos buscam mostrar realidades mais locais, como cidades específicas (33,3%) e há 4 artigos que trazem aspectos relacionados a regiões (26,6%), em especial Sudeste e Sul. Uma característica que se destaca é o fato dos trabalhos mais focados em cidades e regiões não terem estudado o Norte do país, uma das principais áreas de circulação do vírus.

Outro aspecto que se destaca é o período de estudo dos surtos da febre amarela, 6 artigos se voltam aos anos 2000 em diante (40%), logo após 3 trabalhos se debruçam na segunda metade do século XX (20%). Referentes aos surtos da primeira metade do século XX há 2 estudos (13,3%), onde 1 trabalho faz uma mediação entre os dois períodos. Os surtos da enfermidade também são apresentados no século XIX em uma das pesquisas; 1 (um) dos 15 trabalhos não delimita espaço de tempo (6,7%). Nenhuma pesquisa traz a análise do contexto atual.

Dessa forma, constata-se que a revisão bibliográfica apresenta dados epidêmicos da febre amarela de diferentes épocas, apresentando também as formas de controle da doença ao longo do contexto histórico. Assim, pretende-se dividir os mecanismos de combate à moléstia de duas formas: as medidas pontuais e de emergência. Como ações pontuais há vacinação, isolamentos de doentes e uso de inseticidas, sendo essa maioria das ações realizadas/propostas nas pesquisas (66,6%) e medidas estruturais (ditas como ações que englobam atuação intersetorial, que buscam melhoria do saneamento básico, coleta de lixo, realização de manejo ambiental e ações de promoção à saúde e educação ambiental), que são recomendadas/realizadas em 26,6% dos trabalhos estudados.

A última questão observada é referente à influência de fatores socioambientais na ocorrência de surtos de febre amarela. 8 (oito) artigos não apresentaram aspectos relacionados a fatores ambientais (53,3%), 4 trabalhos relatam a relação do surgimento da doença e a ausência de saneamento básico (26,6%), sendo que estes artigos tratam o ciclo urbano da doença relacionados os séculos XIX e parte do XX, e 3 pesquisas (20%) apresentam a relação direta entre desmatamento e aumento da incidência do ciclo silvestre (Tabela 2).

Tabela 2. Principais dados relativos à pesquisa.

Local do surto e/ou meios de controle	Período do surto ou e estudo	Nº de Pessoas atingidas	Meios utilizados ou proposto para o controle da FA	Cobertura Vacinal	Influência de fatores socioambientais
(1) Campinas	1889	_____	Melhoria do saneamento e coleta de lixo; Medidas higiênicas (queimar os objetos de falecidos); Uso de piche nas ruas.	_____	Deficiência de saneamento (a ausência de implantação de um serviço de água e esgoto), organização da cidade e a não existência de coleta de lixo.

(2) Brasil	1930-1981	2.262 Casos	Vacinação; Visceroemia de todos os óbitos por doença febril aguda, sem diagnóstico; Investigação de todos os casos; Identificação de epizootias em macacos.		
(3) Rio de Janeiro	1928-1929		Isolamento dos doentes de FA; Vigilância das pessoas não imunes; Fumigação de gás sulfuroso nas casas;		Uma cidade de topografia irregularíssima, entrecortada entre morros, terrenos baldios, cursos de água inumeráveis, onde haviam toda classe de recipientes, com edificações de todos os gêneros.
(4) Brasil	Últimas décadas		Saneamento e coleta de lixo; Medidas de educação ambiental;		
(5) São José do Rio Preto	1989-1995		Atividades educativas casa a casa; e avaliação dos resultados em relação a municípios com mais de 50.000 imóveis.		
(6) Brasil	2000-2012	326 casos humanos; 889 casos em primatas;	Vacinação	110.081.513 doses (não há relação com o total da população)	
(7) Brasil	2007 e 2009	1.971 epizootias em primatas (animais)			
(8) Brasil	2001-2006	120 casos	Recomenda-se vigilância de casos humanos e de epizootias em primatas; Captura de mosquitos nos locais de incidência de epizootias; Vacinação.		Desmatamento nos últimos 30 anos, tem-se demonstrado que a circulação viral, antes esporádica no estado de Minas Gerais, vem expandindo sua abrangência geográfica.
(9) Gerência Regional de Saúde de Diamantina/MG	2002-2003	63 casos	Vacinação	Cobertura vacinal de Alvorada de Minas (93,3%), Sabinópolis (90,1%) e Serro (138,9%) no período de no 2000 a 2002.	Identificou-se que a região havia sofrido desmatamentos recentes.
(10) Região Sudoeste de São Paulo	2009	28 casos	Vacinação	Cobertura vacinal de 86,8% (após surto)	
(11) Campinas	Séc. XIX		Instalação do saneamento básico;		A ausência de saneamento básico

			Atuação de Comissão Sanitária com a função de combater as águas estagnadas, remover doentes para os hospitais e desinfetar casas e objetos;		adequado na cidade.
(12) Noroeste do Estado de São Paulo	1985		Vacinação	59.289 doses (não há relação com o total da população)	Relação das pessoas acometidas pela doença e contato com áreas florestais que foram desmatadas, bem como há o extravio de madeira.
(13) Rio de Janeiro	1928-1929	738 casos	Ação sanitária em busca de focos; Uso de inseticidas; Qualificação da equipe; Manejo ambiental;	Ainda não existia	Ocupação desordenada e ausência de planejamento do espaço urbano, prioridade ou mesmo exclusividade dos serviços públicos básicos para a elite e carência ou ausência de saneamento básico para uma grande parcela da população.
(14) Sul e Sudeste			Vacinação; Vigilância entomológica;		
(15) Brasil	1970 - 1984	272 Casos	Vigilância entomológica de territórios não-infestados; Vacinação; Diagnóstico precoce dos casos.		

4. Discussão

Atualmente, a febre amarela continua a apresentar-se como um grave problema de saúde pública que acompanha a história do Brasil, devido à impossibilidade de erradicação da circulação da doença em seu ciclo silvestre (COSTA et al., 2011). Essa característica contribui para o fato de todos os anos pessoas serem acometidas pela doença, o que explica a produção de artigos sobre a moléstia em diferentes épocas no país.

A partir do aumento de casos de febre amarela nos anos de 2008 e 2009, a reemergência da doença tornou-se mais evidente (RUEDIGER, 2017), o que contribuiu para o aumento da produção científica no período, visto que dos 15 artigos trabalhados, 11 foram publicados nos últimos 10 anos.

Além dessa realidade, destaca-se o fato de apesar das regiões Norte, Centro-Oeste e a parte pré-amazônica do Maranhão serem as áreas consideradas mais endêmicas (FERREIRA et al., 2011), nenhum dos artigos foram elaborados na região Norte e Nordeste, no entanto, 9 artigos dos 15 trabalhos analisados são da região Sudeste. A predominância dos artigos estarem alocados nas regiões Sul/Sudeste pode ser justificada por existir um número considerado de programas/curso de pós-graduação na área da Saúde, principalmente na região Sudeste (63%), o que contribui para a grande número de produções nessa região (BRASIL, 2013).

A região Sudeste também se destaca pelo fato das pesquisas relacionadas aos surtos da FA, em sua maioria, serem desenvolvidas nessa região, uma vez que as cidades de Campinas, Rio de Janeiro, São José do

Rio Preto, cidades do Noroeste do Estado de São Paulo e aos municípios que englobam a Gerência de Diamantina – MG, serem as localidades estudadas na revisão bibliográfica, as outras pesquisas apresentam uma visão geral do país. Segundo Sidone, Haddad, Mena-Chalco (2016, p.17), no Brasil há um: “[...] padrão regional da distribuição das publicações e dos pesquisadores altamente concentrado na região Sudeste, com destaque às capitais dos estados”. O que favorece a realização de estudos nessa região.

O aumento das áreas de circulação do vírus da FA, também é uma realidade importante a ser considerada, visto que 5 artigos afirmam a expansão da enfermidade. Algumas das áreas em que a doença passa a circular mais intensamente, são: São Paulo (2000), Bahia (2000) e Minas Gerais (2001). No Rio Grande do Sul, em 2001 há confirmação da morte de primatas pela circulação do vírus, comprovado em laboratório, sendo que nessa região não havia registros de casos há 20 anos. (TAUIL, 2010; CAVALCANTE; TAUIL, 2016). Tauil (2010) afirma que não resta dúvida em relação ao aumento das áreas de risco da FA silvestre no Brasil, onde a delimitação dessas áreas tem se tornado um desafio nos dias atuais, como ressalta Ribeiro e Antunes (2009, p.523-524): “A delimitação das áreas de risco para ocorrência de FA silvestre está cada dia mais difícil”.

Este contexto contribui para a dificuldade cada dia maior em distinguir a classificação dos vetores de transmissão (urbanas ou silvestres); ainda conforme Ribeiro e Antunes (2009, p.523-524) que afirmaram que: “está mais difícil identificar se os casos registrados são transmitidos por vetores silvestres ou urbanos em virtude da superposição de áreas infestadas por duas espécies de mosquitos”. Visto que *Ae. Albopictus* são localizados em áreas próximas às matas das áreas urbanas, sendo essas consideradas epizootias ou endêmicas do vírus da febre amarela silvestre (GOMES et al., 2008).

As regiões originalmente consideradas endêmicas, no que diz respeito à febre amarela, eram inicialmente a Amazônia Legal e extramazônica, junto às novas áreas de circulação do vírus intituladas de “Área de transição” (GOMES et al., 2008). Para a delimitação adequada dessas áreas se faz necessário a realização de novos e relevantes estudos ambientais, entomológicos e de animais nos reservatórios, uma vez que a ausência de delimitação adequada contribui para o aumento de novos casos humanos e de epizootias em macacos (TAUIL, 2010).

Ao longo das últimas décadas o número de casos vem aumentando progressivamente, aspecto ressaltado e observado em 5 artigos analisados na pesquisa. É apontado como causa direta em relação ao aumento de casos o processo de desmatamento que vem ocorrendo no país, no qual, pesquisas demonstram uma relação proporcional entre desmatamento e aumento de incidência da enfermidade nas localidades (COIMBRA et al., 1987; PESSANHA, 2009).

Araújo et al. (2011), confirmaram que nos anos de 2007 e 2009 os episódios de epizootias ocorreram em 520 municípios de 19 estados do Brasil. Em relação às epizootias, observou-se que no período de 2000 a 2012 (maior período observado, levando em consideração a aproximação com os dias atuais), um quantitativo de 2.856 primatas (não humanos) foram notificados com suspeita de FA, e desse total, 889 (31,1%) acabaram sendo confirmados laboratorialmente (CAVALCANTE; TAUIL, 2016). A mesma pesquisa demonstra que em relação ao ser humano, 326 casos foram confirmados nesse mesmo tempo, todos infectados pelo ciclo silvestre (CAVALCANTE; TAUIL, 2016; RIBEIRO; ANTUNES, 2009).

Na maioria das vezes, o perfil das pessoas acometidas pela moléstia segue um determinado “padrão”: as pessoas atingidas costumam ser do sexo masculino, em idade produtiva, moradores/trabalhadores das áreas rurais e indivíduos que se direcionam para essas áreas no intuito do desenvolvimento de práticas de lazer (CAVALCANTE; TAUIL, 2016; (MASCHERETTI et al., 2013; VASCONCELOS, 2003). Simultaneamente, existe um padrão quando é levado em consideração os meios utilizados para o combate a FA. O método mais utilizado nos dias atuais é a aplicação de vacinas na população das áreas consideradas de risco. Alguns autores questionam a possibilidade da vacinação em todo o território nacional, visto o aumento das localidades de

ocorrência da enfermidade.

No entanto, não existe um consenso em relação a vacinar toda a população, uma vez que neste meio apresenta-se muitas vezes como forma de fácil acesso para a resolução do problema, há aqueles autores que se mostram contra à expansão da cobertura vacinal, esses consideram a ocorrência de óbitos relacionados à vacina, que aconteceram no Brasil e em países como Estados Unidos e Austrália. O que poderia ocasionar graves problemas, levando em consideração a possibilidade de aumento da cobertura (TAUIL, 2010; CAVALCANTE; TAUIL, 2016).

No que diz respeito às outras medidas adotadas, reconhece-se que as ações realizadas no século XIX e no início da primeira metade do século XX, podem ser classificadas como medidas estruturais, uma vez que envolviam diferentes setores, tais como inauguração de redes de água e esgoto nas cidades, realização do processo de pavimentação das vias da cidade, realização de ações em equipes que visitavam casa por casa em busca de águas estagnadas, busca ativa de doentes e encaminhamentos para atendimento nos serviços médicos (GURGEL, SILVESTRE, ROMÃO, 2014).

As ações realizadas contribuíram de alguma forma para a diminuição da incidência da doença (GURGEL, SILVESTRE, ROMÃO, 2014). É importante destacar que neste período da história do Brasil (século XIX) as condições sanitárias eram extremamente precárias na grande maioria do território nacional e circulava no país a FA urbana, transmitida pelo o *Ae. Aegypti* o que tornava essencial a realização de tais medidas.

Em contrapartida, a realidade atual do Brasil não melhorou tanto, em relação ao saneamento básico, principalmente para a camada mais pobre da população. Segundo o historiador Marcos Cueto (2017), pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz, antigos problemas do Brasil são os responsáveis pela atual crise sanitária ligada à febre amarela, uma vez que o país ainda sofre com degradação do meio ambiente e a ausência de serviços de saúde nas zonas rurais em grande parte do Brasil.

O risco de reinfecção do vírus no meio urbano é alto, visto o crescimento desordenado das grandes capitais, a falta de saneamento básico, distribuição de água, moradia e a desigualdade social geradora da condição de pobreza de boa parte dos brasileiros. Dados publicados no G1 em 19/02/2017 apresentam que 83,3% da população possuem acesso à água tratada, 50,3% dos domicílios tem acesso à coleta de esgoto, e 42,7% das residências têm seus dejetos tratados de forma adequada. O Norte possui os indicadores mais baixos (56,9% para cobertura de água; 8,7% para esgoto e 16,4% para esgoto tratado), em comparação as outras regiões do país.

Ainda segundo Cueto (2017), medidas individuais e pontuais como campanhas de vacinação e campanhas educacionais como preconiza o governo não são suficientes para evitar o ressurgimento de novos surtos epidêmicos da febre amarela, como pode ser confirmado na fala de Cueto "Agora existem novos desafios, temos problemas novos, precisamos de respostas mais complexas. Precisamos resolver a questão da pobreza urbana e fazer com que a vacina seja acessível para todos" (BRASIL, 2017, p.1).

Assim, para que o Brasil esteja livre não só da febre amarela em seu ciclo silvestre, como da possibilidade de infecção do ciclo urbano, é necessário à adoção de medidas institucionais e comportamentais. Estando o Estado responsável por oferecer "abastecimento adequado de água e coleta regular do lixo; estabelecer legislação sanitária municipal para abrigo de pneus usados e de material dos depósitos de ferro-velho expostos à chuva, fiscalizar seu cumprimento e limpar terrenos baldios" (TAUIL, 2010, p 2-3).

No que se refere às medidas relacionadas ao setor da Saúde, segundo Pessanha, (2009, p.28-29) há necessidade de "vigilância entomológica para captura de vetores; vigilância de primatas com captura de macacos mortos, para verificação de infecção pelo vírus amarílico". Além da melhoria da assistência à saúde prestada a população do campo, aumento da cobertura vacinal e distribuição de repelentes.

As medidas de âmbito comportamental também devem ser executadas, tais como, educação sanitária da

população, para contribuir na eliminação de criadouros de mosquitos, através de ações como: “manter cobertura de caixas-d’água, limpar quintais, drenar corretamente as calhas de água dos telhados, evitar deixar expostos recipientes que possam acumular água e trocar frequentemente a água de pratos e de vasos de flores” (TAUIL, 2010, p 2-3). Essas medidas apresentam-se como uma forma eficaz de realizar a prevenção do ressurgimento do ciclo urbano e combate ao ciclo silvestre.

5. Conclusão

A partir dos aspectos apresentados na presente revisão bibliográfica, percebe-se a importância desse tipo de pesquisa para a compreensão dos contextos históricos, contribuindo para entendermos como os problemas se apresentam no nosso cotidiano, em meio à realidade social no qual estamos inseridos.

Os dados ressaltam como certas regiões do país recebem menos incentivos, como o caso do Norte, região com um grande potencial ambiental, mas que devido à interesses econômicos recebe baixos investimentos nas áreas da Educação, Saúde e Saneamento Básico. Esses fatos se demonstram por meio da ausência de publicações e pesquisas desenvolvidas nessa região, bem como, os baixos índices de saneamento básico.

O aumento alarmante dos casos de febre amarela no contexto atual deixa claro que há uma ameaça da expansão territorial do vírus em seu ciclo silvestre em todas as regiões do Brasil, o que demonstra como um importante percalço de Saúde Pública na conjuntura dos nossos dias. Além da preocupante possibilidade de reinfeção da febre amarela em seu ciclo urbano, o que seria o retrocesso no âmbito no Sistema Único de Saúde.

Portanto, há a necessidade da atuação dos gestores da Saúde reavaliarem suas estratégias de ação referentes ao controle da febre amarela. O investimento em ações de inclusão da vigilância entomológica, assim como o estabelecimento/monitoramento adequado de indicadores de predição de risco para as populações expostas ao contato com *Ae. Albopictus*, são ações essenciais a serem realizadas. Os meios utilizados para o combate à febre amarela devem envolver medidas intersetoriais, a partir de formação de aliança entre os saberes do setor da Saúde e políticos, a sociedade civil e o Estado no processo de elaboração e execução de ações voltadas ao controle da doença. Esta seria uma fórmula de sucesso que venceria não apenas a febre amarela, mas diversos outros problemas da sociedade atual.

6. Agradecimentos

Ao Instituto Aggeu Magalhães (IAM), à orientação da Pesquisadora Louisiana; à Secretaria Municipal de Saúde do Jaboatão dos Guararapes, em especial a Gerência de Atenção Primária à Saúde. A Deus.

7. Referências

ARAÚJO, Francisco Anilton Alves; RAMOS, Daniel Garkauskas; SANTOS, Arthur Levantezi; PASSOS, Pedro Henrique de Oliveira; ELKHOURY, Ana Nilce Silveira Maia; COSTA, Zouraide Guerra Antunes; LEAL, Silvana Gomes; ROMANO, Alessandro Pecego Martins. Epizootias em primatas não humanos durante reemergência do vírus da febre amarela no Brasil, 2007 a 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20(4), p. 527-536, 2011. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000400012> Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Relação de cursos recomendados e reconhecidos. **Net**. 2018.

Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet>>
Acesso em: 20 mar. 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Campanha de vacinação terá dose fracionada de febre amarela em três estados. **Net.** 2018. Disponível em: < <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42289-campanha-de-vacinacao-tera-dose-fracionada-de-febre-amarela-em-tres-estados>> Acesso em: 20 fev. 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Ministério da Saúde atualiza casos de febre amarela. **Net.** 2018. Disponível em: < <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42422-ministerio-da-saude-atualiza-casos-de-febre-amarela-30-jan>> Acesso em: 20 fev. 2018.

CAVALCANTE, Karina Ribeiro Leite Jardim; TAUIL, Pedro Luiz. Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 25, p. 11-20, 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n1/2237-9622-ress-25-01-00011.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2018.

COIMBRA, Teresinha Lisieux M; IVERSSON, Lygia Busch; SPIR, Marlene; ALVES, Venâncio A. Ferreira; BOULOS, Marcos. Investigação Epidemiológica de Casos de Febre Amarela na Região Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 21, p. 193-199, 1987. Disponível em: < https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v21n3/04.pdf> Acesso em: 20 fev. 2018.

COSTA, Zouraide Guerra Antunes; ELKHOURY, Ana Nilce Maia; ROMANO, Alessandro Pecego Martins; FLANNERY, Brendan. Evolução histórica da vigilância epidemiológica e do controle da febre amarela no Brasil. **Rev. Pan-Amaz. Saúde**, v. 2(1), p. 11-26, 2011. Disponível em: < <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v2n1/v2n1a02.pdf>> Acesso em: 15 fev. 2018.

CUETO, Marcos. Febre amarela, retrato da tragédia do subdesenvolvimento. **Net.** 2018. Disponível em: < <http://msiainforma.org/febre-amarela-retrato-da-tragedia-do-subdesenvolvimento/>> Acesso em: 15 fev. 2018.

FERREIRA, Karla Vanessa; ROCHA, Katya Cristina; CAPUTTO, Luciana Zambeli; FONSECA1, Alexandre Luiz Affonso ; FONSECA ,Fernando Luiz Affonso. Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação antiamarílica. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 40-47, 2011 Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n1/a1923.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2018.

GOMES, Almério de Castro; TORRES, Maria Amélia Nascimento ; GUTIERREZ, Márcia Fonseca de Castro; LEMOS, Francisco Leopoldo; LIMA, Mauro Lúcio Nascimento; MARTINS, Jaqueline

Frasson; COSTA, Zouraide Guerra Antunes. Registro de *Aedes albopictus* em áreas epizoóticas de febre amarela das Regiões Sudeste e Sul do Brasil (Diptera: Culicidae). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 71-76, 2008. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/14525/art_GOMES_Registro_de_Aedes_albopictus_em_areas_epizooticas_de_febre_amarela_2008.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 fev. 2018.

GURGEL, Cristina Brandt Friedrich Martin; SILVESTRE, Mayra Bizari; ROMÃO Fernando;. Fragmentos Da História Da Higiene E Saúde Públicas: A Febre Amarela Em Campinas-Sp No Século XIX. **Rev. Patol. Trop.**, v. 43, n. 2, p. 111-120, 2014 Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/31109>> Acesso em: 25 fev. 2018.

LIMA, José T. Fiusa. Risco de urbanização da febre amarela no Brasil. **Cad. Saúde Pública** v. 1, n. 3, 1985. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1985000300010> Acesso em: 25 fev. 2018.

MARTINS, Valter. Cidade-laboratório: Campinas e a febre amarela na aurora republicana. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, abr.-jun. 2015, p.507-524.

MASCHERETTII, Melissa; TENGAN, Ciléa H; SATO, Helena Keiko; SUZUKI, Akemi; SOUZA, Renato Pereira de; MAEDAI, Marina; BRASIL, Roosecelis; PEREIRA, Mariza; TUBAKI, Rosa Maria; WANDERLEY, Dalva M V; FORTALEZA, Carlos Magno Castelo Branco; RIBEIRO, Ana Freitas; Febre amarela silvestre: reemergência de transmissão no estado de São Paulo, Brasil, 2009. **Rev. Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 881-9, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47n5/0034-8910-rsp-47-05-0881.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2018.

NETO, Francisco Chiaravalloti. Avaliação de ações municipais de combate a vetores da dengue na região de São José do Rio Preto, São Paulo, 1989 a 1995. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 4, p. 357-362, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n4/0813.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2018.

PESSANHA, José Eduardo Marques. Febre Amarela: uma visão do cenário atual. **Rev Med Minas Gerais**, v. 19, n. 2, p. 97-102, 2009. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:i3at5fgV29kJ:rmmg.org/exportar-pdf/455/v19n2a02.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 25 fev. 2018.

PIVETTA, Marcos. A ameaça da febre amarela. **Net**. 2018. Disponível em <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/03/060-063_Febre-amarela_253.pdf> Acesso em: 25 fev. 2018.

RIBEIRO, Mirtes; ANTUNES, Carlos Maurício de Figueiredo. Febre amarela: estudo de um surto. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 42, v. 5, p. 523-531, 2009. Disponível

em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n5/09.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2018.

RUEDIGER, Marco Aurélio. Febre amarela no Brasil [recurso eletrônico]: um estudo de caso. **Net.** 2018. Disponível em: <http://dapp.fgv.br/wp-content/uploads/2017/10/WEB-febre-amarela_004.pdf> Acesso em: 25 fev. 2018.

SIDONE, Otávio José Guerci; HADDAD, Eduardo Amaral; MENA-CHALCO, Jesús Pascual. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **TransInformação**, Campinas, v. 28, p. 15-31, 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v28n1/0103-3786-tinf-28-01-00015.pdf> > Acesso em: 25 fev. 2018.

SBI, Sociedade Brasileira de Infectologia. **Febre Amarela - Informativo Para Profissionais de Saúde.** Disponível em: < https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/02/FA_-_Profissionais_13fev.pdf> Acesso em: 25 fev. 2018.

TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos críticos do controle da febre amarela no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 555-558, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n3/20.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2018.

TASCO, Aleidys Hernández. O Surto de Febre Amarela no Rio de Janeiro (1928-1929) (Pontos Controversos). **Net.** 2018. Disponível em: < http://www.13snhct.sbhct.org.br/resources/anais/10/1345081434_ARQUIVO_Surtodefebeamarela-noRioDeJaneiro.pdf> Acesso em: 25 fev. 2018.

VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. Febre amarela. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 2, p. 275-293, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n2/a12v36n2> > Acesso em: 20 fev. 2018.

VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. Febre amarela: reflexões sobre a doença, as perspectivas para o século XXI e o risco da reurbanização. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 5, n. 2, 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v5n3/04.pdf> > Acesso em: 21 fev. 2018.

VELASCO, Clara. Saneamento melhora, mas metade dos brasileiros segue sem esgoto no país. **Net.** 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/saneamento-melhora-mas-metade-dos-brasileiros-segue-sem-esgoto-no-pais.ghtml>> Acesso em: 21 fev. 2018.

WERMELINGER, Eduardo Dias; CARVALHO Raimundo Wilson de. Métodos e procedimentos usados no controle do *Aedes aegypti* na bem-sucedida campanha de profilaxia da febre amarela de 1928 e 1929 no Rio de Janeiro. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.25, n.4, p.837-844, 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n4/2237-9622-ress-25-04-00837.pdf> > Acesso em: 21 fev. 2018.