

Revisão de Literatura (Farmácia)

NOVAS ESTRATÉGIAS DE IMUNIZAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA NEW IMMUNIZATION STRATEGIES AGAINST YELLOW FEVER

 <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9ied.esp.639>

Maria Neide Ramalho de Souza

Discente do curso de Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: neide_italia@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1188-9437>.

Edson Rodrigues Cavalcante

Biblioteconomista, Especialista em Docência do Ensino Superior, Bibliotecário-chefe da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: eds_caval@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0277-8022>.

Clóvis Dervil Apparatto Cardoso Júnior

Mestre em Ciências Farmacêuticas e graduado em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Coordenador do Curso de Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: cloviscardosjr@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7886-6512>.

Vera Lucia Matias Gomes Geron

Mestra em Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: verageron@uol.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9559-5013>.

Taline Canto Tristão

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas, locada no laboratório de microbiologia do Núcleo de Doenças Infecciosas (NDI) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES - 2013) e Farmacêutica microbiologista. Docente do Curso de Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: taline.tristao@faema.edu.br.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2787-080X>.

Submetido em: 31 maio 2018. Aprovado em: 07 jun. 2018. Publicado em: 15 jun. 2018.

Descritores (DeCS)¹:

Vacinação
Imunização
Febre Amarela

RESUMO: A febre amarela é uma das doenças endêmicas mais letais encontradas em grandes regiões do Brasil, apresenta quadros clínicos e epidemiológicos evolutivos com abordagens terapêuticas sintomáticas e de suporte. Sua prevenção se dá por meio da vacinação/imunização e eliminação dos mosquitos vetores nas áreas urbana e silvestre. O objetivo deste levantamento bibliográfico é discorrer sobre as novas estratégias de imunização contra a febre amarela. A metodologia baseia-se na análise descritiva e qualitativa da revisão de literatura científica nacional com levantamento de dados bibliográficos em obras elaboradas por outros autores, publicadas e indexadas nas bases de dados eletrônicas da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), do Ministério da Saúde (MS) e da Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) - Ariquemes/RO, abrangendo as obras publicadas no período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2018. Foram selecionadas 30 obras para estudo e fundamentação teórica. Conclui-se com esta pesquisa que as novas estratégias de imunização contra a febre amarela por meio da dose única não modificam em nada a eficiência e a eficácia da vacina.

Descriptors:

Vaccination
Immunization
Yellow fever

ABSTRACT: Yellow fever is one of the most lethal endemic diseases found in large regions of Brazil, presents clinical and epidemiological evolutionary frameworks with symptomatic and supportive therapeutic approaches. Its prevention is through vaccination / immunization and elimination of mosquito vectors in urban and wild areas. The objective of this literature review is to discuss the new immunization strategies against yellow fever. The methodology is based on the descriptive and qualitative analysis of the review of national scientific literature with bibliographic data collection in works written by other authors, published and indexed in the electronic databases of the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), the Virtual Health Library (VHL), the Ministry of Health (MS) and the Julio Bordignon Library of the Faculty of Education and Environment (FAEMA) - Ariquemes / RO, covering works published between January 2013 and December 2018. 30 works for study and theoretical foundation. It is concluded with

¹ Descritores em Saúde (DeCS). Vide <http://decs.bvs.br>.



this research that the new immunization strategies against yellow fever through the single dose do not modify in any way the efficiency and effectiveness of the vaccine.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta muitas doenças endêmicas, dentre elas a febre amarela, que também se vincula aos países africanos e sulamericanos (1, 2, 3, 4). Caracterizada por uma doença infecciosa, não contagiosa, de gravidade variável, transmitida por mosquitos vetores dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* (silvestres) e *Aedes aegypti* (urbano) (3, 4, 5, 6).

O diagnóstico é complexo, exige análise minuciosa dos sintomas, anamnese e exames físicos completos, com abordagens clínicas, epidemiológicas e laboratoriais (4, 6, 7, 8).

A pessoa não vacinada ou que tenha o estado vacinal ignorado que seja moradora ou tenha visitado alguma região vulnerável à febre amarela, caso tenha se contaminado com o vírus, poderá apresentar febre, icterícia ou hemorragia e seu organismo poderá sofrer lesões fisiopatológicas importantes nos rins, fígado, baço e outros órgãos (6, 9, 10, 11).

O processo entre a aquisição e manifestação clínica oscila entre 3 (três) a 5 (cinco) dias, configurando-se leve, moderada ou grave (1, 10, 12).

Seu tratamento não obedece a critérios específicos, onde a pessoa infectada deverá receber cuidados especiais, ser monitorada em ambiente hospitalar ambulatorial ou unidade de tratamento intensiva e receber intervenção sintomática e de suporte (2, 9, 13, 14).

Sua profilaxia e eficiência estão nos incentivos e estratégias de imunização, pois, uma vez vacinada, a pessoa não contrai a febre amarela (4, 10, 15, 16, 17).

Neste contexto, este estudo se propõe a revisar de forma descritiva e qualitativa as novas estratégias e imunização contra a febre amarela.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo baseia-se na análise descritiva e qualitativa da revisão de literatura científica nacional com levantamento bibliográfico sobre a febre amarela, suas manifestações e formas de imunizações. As obras pesquisadas foram elaboradas por outros autores, publicadas e indexadas nas bases de dados eletrônicas da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), do Ministério da Saúde (MS), da Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) - Ariquemes/RO e outras, abrangendo as obras publicadas no período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2018.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Características epidemiológicas da febre amarela

A febre amarela (FA) é uma doença infecciosa de etiologia viral provocada por um arbovírus da família *Flaviviridae* e do gênero *Flavivirus* transmitida por mosquitos infectados nos ciclos epidemiológicos: silvestre e urbano (6, 18, 19, 20).

Não se configura uma doença transmissível ou contagiosa, toda ação de contágio se dá pela picada de mosquitos contaminados pelos arbovírus (19, 21, 22). Os arbovírus podem pertencer às famílias virais do *Bunyaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Reoviridae* e *Rhabdoviridae* (1, 4, 8, 14).

Os vetores silvestres *Haemagogus* e *Sabethes* utilizam como hospedeiros do vírus os macacos - primatas não humanos (PNH) (1, 12). O vetor urbano é o mosquito *Aedes aegypti* e o principal hospedeiro é o homem (23).

Somente as fêmeas são capazes de transmitir o vírus, devido sua necessidade de se alimentar de sangue para a promoção de nutrientes ativos para maturar os ovos e completar o ciclo gonotrófico ou hematofagia (1, 4, 11, 16).

Importante ressaltar que desde 1942 não ocorrem infecções por vetor urbano no Brasil, sendo as transmissões por meio dos vírus encontrados em ambientes selvagens (9). Os quais infectam os PNH e estes morrem, sinalizando a infestação da doença e área de risco ou vulnerabilidade (2, 3, 9, 10, 14, 20).

As medidas preventivas contra a FA sempre foi uma preocupação das ações de saúde pública e marca as mudanças históricas e sociais do Brasil na busca constante pela eliminação dos mosquitos transmissores e a imunização da população de áreas de riscos (4, 6, 20).

Dessa forma, o cuidado com a infestação do *Aedes aegypti* no perímetro urbano deve ser redobrado, sendo necessário controlar o mosquito e aumentar a cobertura vacinal (CV) (1, 6, 17, 18, 24). Tais cuidados englobam ações de controle de proliferação dos mosquitos, eliminando reservatórios, entulhos e outras fontes de aglomeração destes mosquitos (3, 6, 24). Bem como pulverizações intra e extradomiciliar, aplicações de telas em portas e janelas, usos de repelentes, mosquiteiros e roupas compridas e outras medidas de prevenção e combate ao mosquito (2, 9, 14, 16, 17).

3.2 Manifestações clínicas e laboratoriais

O perfil epidemiológico da febre amarela apresenta características etiológicas, clínicas, imunológicas e fisiopatológicas comuns aos ciclos silvestre e urbano, não diferenciando os sinais e os sintomas, a formas de manejo e tipos de medicamentos (1, 6, 20).

Apresenta alguns sinais e sintomas como febre, calafrios, cefaleia, mialgia, fadiga, náusea e vômito, pele e olhos amarelados, falta de apetite, e outros (1, 6, 17).

As manifestações clínicas da FA representam as fases evolutivas e se diversificam entre assintomáticas, sintomáticas (leves) que ocorrem em cerca de 50% dos casos, moderadas com surgimento de alguns sintomas como febre alta e outros, graves e letais (7, 12, 18).

O diagnóstico da FA ocorre de forma não específica, pois não existe uma regra ou uma lista de exames que deverão ser realizados para fazer o acompanhamento da sua evolução clínica e da sua gravidade, nem mesmo estabelecer um prognóstico prévio da doença (1, 16, 18).

Alguns exames laboratoriais são utilizados na busca por um diagnóstico de FA, por meio da assimilação de antígenos e RNA virais, sorologia de ensaios imunoenzimáticos através do método ELISA para identificar hemaglutinação e técnicas virológicas, tais como coagulograma, hematócrito, leucograma, contagem de plaquetas, coagulograma, hematócrito, leucograma, contagem de plaquetas (2, 14, 17).

Os casos de FA em humanos serão divididos entre suspeitos, confirmados ou descartados (1). Suspeitos são indivíduos que tenham sido expostos à área de surto da doença ou locais com epizootia em PNH ou isolamento do vírus em vetores dentro de aproximadamente 15 dias, com

sintomas de febre alta aguda por cerca de 7 dias, acompanhada de alguns dos sintomas da FA^(1, 6). Estes suspeitos precisam avaliados de forma rápida, obedecendo aos espectros clínicos da doença^(2, 4, 5, 7, 14). Se confirmado por meio de critérios clínicos, laboratoriais e epidemiológicos, deverá imediatamente receber o tratamento apropriado. Se não confirmado, este será tido como descartado^(1, 6).

3.3 Novas estratégias de vacinação

A vacina contra a febre amarela (VFA) é indicada em três importantes áreas: 1) área com recomendação permanente de vacinação (ACRV) (Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santos e Rio de Janeiro); 2) área com recomendação temporária: Espírito Santo, Bahia e São Paulo; 3) área sem recomendação de vacinação (ASRV): Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, litoral do Piauí, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul^(2, 7, 9, 13, 18, 19).

Antigamente a vacina tinha sua dose padrão aplicada de 10 em 10 anos^(10, 13, 14, 18). Com as novas estratégias de vacinação estabelecidas pelo Ministério da Saúde (MS), a dose passa a ser única por toda vida nas ACRV de todo território brasileiro a partir de abril de 2017. Esta regra vale também para quem já tomou a vacina em alguma fase da vida e agora não precisa se vacinar mais contra a FA^(3, 6).

Uma outra novidade é a dose fracionada da vacina para atender a demanda de vacinas requeridas pelas regiões que precisam de bloqueio. O objetivo é proteger um maior número possível de pessoas com a vacina, e a eficácia da dose fracionada corresponde à mesma da dose padrão. Incentivos e campanhas foram disseminadas no combate à doença, porém, as vacinações de rotina normal permanecem com dose normal, sem ser fracionada^(2, 20).

As literaturas enfatizam que a vacinação representa a medida mais importante para se prevenir a febre amarela em humanos, tomando como princípios basilares o controle da doença, a imunização e a eliminação dos vetores^(9, 10, 11, 12).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), de forma preventiva, sugere que 90% da população residente em áreas vulneráveis à febre amarela seja vacinada, inclusive as áreas que não eram tidas como de risco, mas que agora concentram registros de transmissão ativa da doença, a fim de controlar a epidemia urbana^(2, 7, 9, 17, 19, 20).

O Calendário Nacional de Vacinação 2018 apresenta as seguintes orientações para a imunização contra a febre amarela: dose única, sem necessidade de reforço para crianças com 9 meses de idade, para não vacinados ou sem comprovações de vacinações anteriores que compreendem adolescentes, adultos e idosos, com idades entre 10 a 19 anos, 20 a 59 anos e acima de 60 anos, respectivamente. A imunidade eficiente dará em 30 dias^(17, 25, 26).

Uma observação importante acerca da dose única para crianças, quando uma determinada região ou área apresentar um risco epidemiológico iminente, a idade inicial de 9 meses para a vacinação poderá ser reduzida para 6 meses^(1, 6, 13, 25).

Com as novas mudanças no Programa Nacional de Imunizações (PNI), crianças nascidas a partir de 2017, que residem nos seguintes estados: Rio de Janeiro, Bahia, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, deverão ser imunizadas contra a febre amarela^(1, 6, 26).

A VFA é contraindicada para gestantes e lactantes, devendo adiar a vacina até que a criança esteja com 6 meses de idade, sempre levando em consideração os riscos e os benefícios, e em casos em que a vacina não possa ser adiada, a amamentação deverá ser suspensa entre 15 a 28 dias^(6, 12, 13, 20).

Ela não é amplamente recomendada, mesmo em meio a um momento crítico, porque apresenta algumas reações adversas ou colaterais que afetam as pessoas citadas acima, ficando restrita à população emergente que precisa ser imunizada^(3, 8, 10, 20). Inclusive, pela demanda de vacina tanto para o Brasil quanto para outros países afetados pela FA e o número reduzido de fabricantes, sugeriu-se a adoção de doses fracionadas da vacina para atender às necessidades atuais, deixando dúvidas acerca da sua eficácia^(6, 10, 11, 20).

Nesse mesmo sentido, pessoas que tenham apresentado reações anafiláticas aos componentes imunobiológicos, estejam imunodeprimidas decorrentes de HIV, intervenções radiológicas ou quimioterápicas (neoplasias), idosos, crianças menores que 6 meses, etc. também deverão ser preservadas e avaliadas antes da administração da VFA^(6, 9, 13, 14, 17, 20). Outrossim, observa-se ainda que dentre as restrições expostas, o indivíduo que apresentar alergia a ovo ou gelatina não poderá tomar a vacina contra a FA^(2, 9, 10, 12, 17, 20).

Anteriormente havia muita resistência e falta de conhecimentos acerca da febre amarela, suas formas de prevenção e controle, pois muitos não aderiam à vacinação de forma espontânea^{(27) (28) (29)}. Isto posto, nota-se que vacinar sempre foi a melhor alternativa de prevenção, incluindo os cuidados com a proliferação dos mosquitos^(11, 13, 17, 30).

A aplicação da vacina visa salvaguardar as pessoas por meio do predomínio de anticorpos utilizados para proteger e formar uma barreira epidemiológica contra às ações dos vírus silvestres em áreas urbanas, e uma vez vacinada o organismo passa a desenvolver seu mecanismo de defesa^(1, 9, 10, 11, 13).

Esta vacina da cepa 17DD apresenta uma eficiente profilaxia, segura, eficaz, de baixo custo, composta por vírus atenuados da FA, auxilia decisivamente no controle e na prevenção de proliferação da doença nas regiões endêmicas. Composta por sacarose, sorbitol, canamicina, glutamato de sódio e eritromicina^(2, 4, 9, 10, 13, 14).

Apesar de fazer parte do Calendário Nacional de Vacinação, a vacina contra a febre amarela não é rotineira no Sistema Único de Saúde (SUS), pois apenas as ACRV recebem lotes da vacina. Contudo, em casos de surtos em determinadas áreas este calendário é flexível^(18, 25, 26).

Todas as doenças catalogadas no Regulamento Sanitário Internacional (RSI) necessitam ser notificadas e repassadas aos setores responsáveis pelo manejo da saúde pública dentro das suas esferas de competências para investigações^(1, 20). Pois, somente por meio destas notificações que se tem uma estatística e são propostas estratégias de imunização para a prevenção e o combate^(1, 6, 9, 17, 20).

Com as novas exigências, segundo o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), pessoas não vacinadas contra a febre amarela que se deslocarem para as regiões susceptíveis à doença deverão ficar em observação ou quarentena por um período de 6 dias, sendo que a incubação poderá ocorrer num período de até 15 dias^(6, 9, 17, 18, 20).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa ocorreu de janeiro a maio de 2018, as fontes englobam artigos, periódicos, livros e outras obras científicas, publicadas no período de 5 anos (2013 a 2018), onde do total de 58 obras, de acordo com a relevância do tema e sua proposta estratégica este levantamento bibliográfico pelo critério de inclusão resultou em 30 obras que constituíram a fundamentação teórica e as referências deste trabalho.

A seleção se deu com base nos critérios de inclusão e exclusão, tendo como base de inclusão de obras nacionais, publicadas entre 2013 e 2018, disponíveis de forma gratuita e relativas à febre amarela. A exclusão de obras publicadas anteriores a 2013, repetidas em outras bases de dados ou incompatíveis com o tema, conforme Organograma apresentado na **Figura 1**.

Figura 1 - Organograma das fases da revisão de literatura.



Fonte: Autor.

Para a coleta dos dados foram utilizados os seguintes descritores: febre amarela, imunização, vacina, epidemiologia, estratégia e intervenção farmacêutica.

Cada obra selecionada foi devidamente interpretada, as ideias organizadas por meio de leituras e anotações, para futuramente compor o referencial teórico deste trabalho de pesquisa.

As bases de dados permitiram uma importante revisão de literatura que abordaram de maneira clara e objetiva as novas técnicas de imunização contra a febre amarela, bem como do papel do farmacêutico no processo de vacinação.

Existem poucos estudos acadêmico-científicos sobre a febre amarela e as novas estratégias de imunização, tornando-se um tema relevante para pesquisas futuras e aprimoramento dos conhecimentos acerca da doença, suas características, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, técnicas de imunização e papel do farmacêutico no processo de vacinação.

Esta revisão de literatura através de seus objetivos permitiu percorrer sobre as novas estratégias de imunização contra a febre amarela; conceituar a febre amarela e suas características epidemiológicas; enumerar as manifestações clínicas e laboratoriais da febre amarela; conhecer as principais formas de imunização contra a febre amarela; identificar as principais mudanças ocorridas nas dosagens, tempo de imunização e calendário de vacinação; destacar o papel do farmacêutico no processo de vacinação contra a febre amarela.

Sua profilaxia configura-se com as ações de imunização, prevenção e controle vetorial, cobertura vacinal, ciclo de transmissão, circulação do vírus, notificação e investigação dos possíveis contágios, sendo a vacinação o ponto mais crucial, porque uma vez vacinado não se contrai a doença ^(1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 18, 19, 30).

As pessoas não vacinadas devem obedecer aos critérios de regularização vacinal prevista no regulamento de vacinas e calendário nacional de vacinas em todo o território brasileiro, assim como tomar algumas medidas preventivas para controle dos mosquitos utilizando roupas, mosquiteiros, telas, repelentes, num período de 10 dias, prazo necessário para estar imune caso resida ou esteja programando viajar para regiões endêmicas, e também deverá cuidar para evitar reservatórios e criadouros de mosquitos. ^(1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 27).

O Brasil está dividido pelo Ministério da Saúde em três importantes áreas para a regularização vacinal conforme as regiões propícias à endemia e à epidemia da febre amarela, sendo uma área de indicação permanente, uma área de recomendação temporária e uma área sem recomendação. Há uma grande preocupação com a expansão das áreas de vacinação ^(4, 8, 9, 14, 19, 20, 22, 24, 27, 29).

As técnicas antigas de vacinação resumiam-se em dose padrão segundo o Calendário Nacional de Vacinação e dose de reforço a cada 10 anos. Atualmente, as novas estratégias de imunização contra a febre amarela englobam dose única que vale para toda a vida para não vacinados, crianças acima de 9 meses, idosos acima de 60 anos, sendo que gestantes, lactantes, imunodeprimidos (HIV, câncer, etc.) somente com avaliação médica em casos de surtos da doença, assim como crianças abaixo de 9 meses ^(2, 5, 7, 8, 9, 10, 24).

Existem ressalvas da vacina para quem tem alergia a ovo e gelatina ^(1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27). Em algumas áreas de surto da febre amarela a dose da vacina tem sido fracionada ^(8,20).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão de literatura apresenta as novas estratégias de imunização contra a febre amarela, regularização vacinal, aumento da cobertura vacinal nas áreas de transição e definição da dose única para não imunes.

A imunização padrão se dará por meio de uma dose única uma vez na vida para não vacinados, sem necessidade de realizar vacinação de reforço a cada 10 (dez) anos.

Deve-se ter muito cuidado com os vetores silvestres para que não se proliferem em áreas urbanas e provoquem uma infestação em massa, por isso o controle sempre rigoroso do ciclo de transmissão ativa, isolamento de mosquito infectado, exames dos primatas não humanos e outros cuidados.

O tratamento dispensado para a febre amarela é sintomático e de suporte, com alguns cuidados especiais com hidratação, estômago, rins, fígado e outras manifestações clínicas com o uso de analgésicos, antitérmicos, antieméticos, e outros medicamentos também comuns a outras doenças. Deve-se evitar ingerir os medicamentos à base de ácido salicílico (AAS, Aspirina, Doril e outros) porque podem causar hemorragias severas.

REFERÊNCIAS

1. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012.

Epidemiol Serv Saúde, Brasília, jan./mar., 2016; 25(1):11-20. [citado em 12 de março de 2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n1/2237-9622-ress-25-01-00011.pdf>

2. Brito LBM *et al.* Febre Amarela: Revisão de Literatura. Rev BJSCR, set./nov., 2014; 8(3):61-65. [citado em 11 de março de 2018]. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20141101_221620.pdf
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. 1.ed. atual. Vol. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. [citado em 16 de abril de 2018]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf
4. Ministério da Saúde (BR). Informe nº 02/2017/2018: Monitoramento do Período Sazonal da Febre Amarela Brasil – 2017/2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [citado em 20 de maio de 2018]. Disponível em: <http://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/21/Informe-n14-FA-20fev18-c.pdf>
5. Leite AA, Errante PR. Aspectos clínicos, prevenção e epidemiologia da febre amarela no Brasil. Rev UNILUS Ens Pesq, jan./mar., 2017; 14(34):169-184. [citado em 12 de março de 2018]. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/796/2017v14n34e796>
6. Ministério da Saúde (BR). Não há registro confirmado de febre amarela urbana no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, fev., 2018. [citado em 13 de abril de 2018]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42486-nao-ha-registro-confirmado-de-febre-amarela-urbana-no-brasil>
7. Sociedade Brasileira de Infectologia (BR). Febre Amarela: Informativo para profissionais de saúde. São Paulo: SBI, fev., 2017. [citado em 5 de março de 2018]. Disponível em: https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/02/FA_-_Profissionais_13fev.pdf
8. Pivetta M. A ameaça da febre amarela. Rev FAPESP, mar., 2017; 60-63. [citado em 11 de março de 2018]. Disponível em: http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/03/060-063_Febre-amarela_253.pdf
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [citado em 12 de março de 2018]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf
10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Febre amarela: guia para profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. [citado em 11 de março de 2018]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/febre_amarela_guia_profissionais_saude.pdf
11. Rosa ARC. O Programa Nacional de Vacinação e o Farmacêutico [monografia]. Coimbra: Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra; 2015. [citado em 7 de março de 2018]. Disponível em: https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/32293/1/Mon_Ana%20Rita%20Rosa.pdf
12. Lopes N, Nozawa C, Linhares REC. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. Rev Pan-Amaz Saúde, out., 2014; 5(3):55-64. [citado em 6 de março de 2018]. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/v5n3a07.pdf>
13. Waldman EA, Sato APS, Fortaleza CMCB. Doenças Infecciosas no Brasil: das endemias rurais às modernas pandemias (1980-2010). *ResearchGate*, mar., 2016. [citado em 15 de abril de 2018]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1283424/mod_resource/content/1/MI_Br%20%281%29.pdf
14. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde. 1.ed. atual. Vol. único. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. [citado em 16 de abril de 2018]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf
15. Cavalcante KRLJ, Tauil PL. Risco de reintrodução febre amarela urbana no Brasil. Epidemiol Serv Saúde [internet]. Brasília, jul./set., 2017; 26(3):617-620. [citado em 23 de março de 2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n3/2237-9622-ress-26-03-00617.pdf>
16. Zara ALSA *et al.* Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. Epidemiol Serv Saúde [internet]. Brasília, abr./jun., 2016; 25(2):391-404. [citado em 7 de maio de 2018]. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw?resource_ssm_path=/media/assets/ress/v25n2/2237-9622-ress-25-02-00391.pdf
17. Magalhães RCS. Erradicação do *Aedes aegypti*: febre amarela, Fred Soper e saúde pública nas Américas (1918-1968). 1.ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2016.
18. Mascheretti M *et al.* Febre amarela silvestre: reemergência de transmissão no estado de São Paulo, Brasil, 2009. Rev Saúde Pú, out., 2013; 47(5):881-9. [citado em 5 de maio de 2018]. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rsp/2013.v47n5/881-889/pt>
19. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Febre amarela: guia para profissionais de saúde. 1.ed. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [citado em 13 de abril de 2018]. Disponível em: <http://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/18/Guia-febre-amarela-2018.pdf>
20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Planejamento Estratégico de Vacinação contra a Febre Amarela. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [citado em 12 de março de 2018]. Disponível em: <https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2018/01/42b172f7b18f2ddb1424cb17e1e6cb24f6fa03023d459d48116f95db7edf21ef.pdf>
21. Ministério da Saúde (BR). Calendário Nacional de Vacinação 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [citado em 13 de abril de 2018]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/calendario-nacional-de-vacinacao>
22. Ministério da Saúde (BR). Centro de Operações de Emergências em Saúde (COES). Informe Especial Febre

- Amarela no Brasil nº 01/2017. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. [citado em 21 de maio de 2018]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/18/Informe-especial-COES-FA.pdf>
23. Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz). Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos - Bio-Manguinhos. Ministério da Saúde divulga mudanças no Calendário de Vacinação 2018, jan., 2018.. [citado em 13 de abril de 2018]. Disponível em: <http://www.bio.fiocruz.br/index.php/noticias/1620-ministerio-da-saude-divulga-mudancas-no-calendario-de-vacinacao-2018>
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI). Coberturas vacinais: período 2010 a 2014. Brasília: Ministério da Saúde, out., 2015. [citado em 13 de abril de 2018]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>
25. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BR). Novo Regulamento: Farmácias poderão vacinar usuários, dez., 2017. [citado em 7 de maio de 2018]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3822228
26. Ciegliniski A. Anvisa libera serviço de vacinação em farmácias de todo o país. Agência Brasil, dez., 2017. [citado em 7 de maio de 2018]. Disponível em: <http://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2017-12/anvisa-libera-oferta-do-servico-de-vacinas-em-farmacias-de-todo-o-pais>
27. Organização Mundial de Saúde (OMS). Febre Amarela. WHO, maio 2016. [citado em 7 de maio de 2018]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/pt/>
28. Ruprecht T. Remédios para outras doenças podem tratar a febre amarela. Saúde, fev., 2018. [citado em 7 de maio de 2018]. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/remedios-para-outras-doencas-podem-tratar-a-febre-amarela/>
29. Ruediger MA (Coord.). Febre Amarela no Brasil: Um estudo de caso. 1.ed. Rio de Janeiro (RJ): FGV DAPP, 2017.
30. Frazão A. Tratamento da Febre Amarela. Online, jan., 2018. [citado em 15 de abril de 2018]. Disponível em: <https://www.tuasauade.com/tratamento-para-febre-amarela/>

Como citar (Vancouver)

Souza MNR, Cavalcante ER, Geron VLMG, Cardoso Júnior CDA, Tristão TC. Novas estratégias de imunização contra a febre amarela. Rev Cient Fac Educ e Meio Ambiente [Internet]. 2018;9(ed esp): 584-589. doi: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9ied esp.639>