



Ocorrência de Influenza A (H1N1) em Alagoas (2016-2019)

Occurrence of Influenza A (H1N1) in Alagoas (2016-2019)

Ellen Karollyne Santos Lopes¹; Allana Caroline Bonfim Costa²;
Karoline Barbosa Gomes³; Samara dos Santos Oliveira⁴;
Tariqat Sofia Machado Montiel⁵; Claudimary Bispo dos Santos⁶

Página | 66

⁽¹⁾Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: ellenkarollyne50@gmail.com

⁽²⁾Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: allanacbc@hotmail.com

⁽³⁾Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: karol_barbosa16@hotmail.com

⁽⁴⁾Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: samarao751@gmail.com

⁽⁵⁾Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: tariqatsoffy@hotmail.com

⁽⁶⁾ Professora Mestra da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus I*, Arapiraca/AL; email: claudimarybs@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 30 de setembro de 2019; Aceito em: 05 de janeiro de 2020; publicado em 10 de 01 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO: A Influenza A é uma doença viral do trato respiratório, que é transmitida em grande escala pelo vírus *Myxovirus influenzae*, através do contato de pessoa para pessoa por disseminação de gotículas contendo partículas virais. Dentre os subtipos de influenza A, os subtipos H1N1 e H3N2 são os que se encontram em circulação ativa entre humanos. Os principais sintomas apresentados decorrentes da infecção são febre alta, dor muscular, dor de cabeça, tosse e cansaço. Neste contexto, o presente estudo objetivou quantificar os casos de Influenza A do subtipo H1N1, no Estado de Alagoas, durante o período de 2016 ao primeiro semestre do ano de 2019. A coleta dos dados ocorreu através da busca no site do Ministério da Saúde dos casos de SRAG por influenza A do subtipo H1N1 registrados em informes epidemiológicos. Em Alagoas, o ano de 2016 foi o que apresentou o maior número de casos de H1N1, 52 casos e 12 óbitos, enquanto em 2017 houve a menor expressividade, com 06 casos positivos e 03 óbitos. Em 2018, foram notificados 32 casos de H1N1 e 03 óbitos. No primeiro semestre de 2019 já foram confirmados 21 casos e 03 óbitos, porém, ainda, estão sendo investigados 37 casos e 05 óbitos. De acordo com os dados obtidos, conclui-se que, a doença viral H1N1, em Alagoas, no ano de 2016, houve uma positividade mais expressiva, enquanto, em 2017, ocorreu poucos casos, como também foi observado no país em geral.

PALAVRAS-CHAVE: Doença Viral; Informes Epidemiológicos; Trato Respiratório.

ABSTRACT: Influenza A is a viral respiratory tract disease, which is transmitted on a large scale by the *Myxovirus influenzae* virus, through person-to-person contact by dissemination of droplets containing viral particles. Among influenza A subtypes, the H1N1 and H3N2 subtypes are those that are in active circulation among humans. The main symptoms arising from the infection are high fever, muscle pain, headache, cough and tiredness. In this context, the present study aimed to quantify the cases of Influenza A of the subtype H1N1, in the State of Alagoas, during the period from 2016 to the first half of 2019. Data were collected through a search on the Ministry of Health website of SARS cases for influenza A of the H1N1 subtype registered in epidemiological reports. In Alagoas, 2016 presented the highest number of cases of H1N1, 52 cases and 12 deaths, while in 2017 there was the lowest expressiveness, with 06 positive cases and 03 deaths. In 2018, 32 cases of H1N1 and 03 deaths were reported. In the first half of 2019, 21 cases and 3 deaths were confirmed, but 37 cases and 05 deaths are still being investigated. According to the data obtained, it was concluded that, in 2016, the H1N1 viral disease in Alagoas was more expressive, whereas in 2017, there were few cases, as was also observed in the country in general.

KEYWORDS: Viral Disease; Epidemiological Reports; Respiratory Tract.

INTRODUÇÃO

A influenza A é uma infecção viral aguda que acomete o trato respiratório, causada pelo *Myxovirus influenzae* de alta transmissibilidade. Dentre os subtipos de influenza A, os subtipos H1N1 e H3N2 são os que se encontram em circulação ativa entre humanos. Seu modo de transmissão baseia-se na disseminação de gotículas contendo partículas virais (CARNEIRO et al., 2010; WHO, 2015; RIBEIRO, 2017).

Os principais sintomas apresentados por pessoas acometidas pela influenza são: febre alta, dor muscular, dor de cabeça, tosse, cansaço e em alguns casos diarreia e vômitos (BRASIL, 2009). O diagnóstico se baseia na cultura a partir do isolamento do vírus em secreções faríngeas e nasais, testes sorológicos, detecção de antígenos virais e reação de cadeia de polimerase (PCR). O principal tratamento se baseia na utilização de antivirais e a principal forma de prevenção são as vacinas, distribuídas nas campanhas de vacinação (KAMPS; HOFFMANN; PREISER, 2006; NELSON et al., 2015; BRASIL, 2013).

A gripe se inicia subitamente e, na maioria dos casos, há cura espontânea entre sete e dez dias. Os casos de gripe podem se agravar, gerando a pneumonia ou insuficiência respiratória, representando o quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). As pessoas mais susceptíveis são idosas com mais de 60 anos, crianças menores de dois anos, gestantes e portadores de doenças crônicas (PARANÁ, 2016).

A pandemia de influenza A que ocorreu no ano de 2009 foi inicialmente chamada de “gripe suína”, visto que os genes que o constituíam eram semelhantes aos vírus que infectavam os suínos norte-americanos. Essa pandemia teve início no México e em pouco tempo foi observada em várias outras localidades, alertando os países sobre possíveis riscos de disseminação (CARNEIRO et al., 2010).

Nos anos de 2009 a 2010, o Brasil passou por alguns surtos de H1N1, foram 88.464 casos de SRAG, em 2009; 50.482 foram confirmados como Influenza A, gerando 2.060 de mortes no país (FELINTO; ESCOSTEUY; MEDRONHO, 2018); e, no ano de 2016, surgiram novos relatos de pessoas infectadas pelo vírus, de janeiro a maio, foram contabilizados um total de 764 óbitos por SRAG, causados pelo vírus H1N1 (BRASIL, 2019b).

Duas vezes por ano, o Sistema Global de Vigilância e Resposta à Gripe da OMS (GISRS) gera a partir de consultas com especialistas, análises de dados de vigilância do vírus da gripe e emite recomendações das vacinas contra influenza para a estação da

influenza seguinte. As empresas farmacêuticas e agências nacionais de regulamentações de vacinas desenvolvem, produzem e licenciam vacinas contra a influenza a partir dessas recomendações (WHO, 2018).

O controle epidemiológico dos casos de influenza no Brasil é realizado por meio dos sistemas de Vigilância Sentinela da influenza. Cada unidade federativa do país possui sistemas de vigilância sentinela de Síndrome Gripal (SG) e de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) decorrentes de influenza (BRASIL, 2016).

De acordo com os dados do Ministério da Saúde, no Brasil, no primeiro semestre de 2019, foram notificados 2.786 casos de influenza. Dentre estes, 1.407 (50,5%) eram influenza A (H1N1)pdm09 (BRASIL, 2019c).

Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi quantificar os casos de Influenza A (H1N1), no Estado de Alagoas, durante o período de 2016 ao primeiro semestre do ano de 2019.

REFERENCIAL TEORICO

INFLUENZA A: abordagem geral

O agente etiológico da gripe Influenza é o vírus *Myxovirus influenzae* que pertence à família taxonômica Orthomyxoviridae, dividida em três subtipos: *M. influenza* A; *M. influenza* B e *M. influenza* C. O subtipo A é o responsável pelas maiores ocorrências de surtos de gripe, apresenta fita simples com envelope no seu RNA. A combinação das suas proteínas de superfície é o que vai definir os subtipos do vírus. Subtipo A - H5N1: específico de aves; Subtipo A - H3N2: específico dos humanos com linhagens H5, H7 e H9; Subtipo A - H1N1: específico dos suínos (BEIRIGO; PEREIRA; SILVA, 2017).

Ocorrendo de forma direta, o vírus é eliminado através de gotículas de secreções das vias respiratórias quando um indivíduo fala, espirra ou tosse. A transmissão também pode ocorrer pelas mãos, após o contato com superfícies contaminadas, e via direta inter-humana, que é a mais comum (CARNEIRO et al., 2010).

O período de incubação do vírus da influenza A é normalmente de 2 dias, podendo variar de 1 a 4 dias. A gripe pode variar de infecção assintomática à doença grave. A influenza “clássica” é caracterizada pelo início abrupto de febre, mialgia, dor de garganta, tosse seca e dor de cabeça. A febre, geralmente de 38-39°C, vem acompanhada

de prostração. A mialgia pode afetar os músculos dorsais. A tosse pode ser decorrente do processo inflamatório e do excesso de secreção de muco na região orofaríngea. Outros sintomas podem incluir, por exemplo, dor nos olhos e sensibilidade à luz (WHO, 2015).

O risco de complicações e hospitalizações por gripe são mais elevados entre os indivíduos maiores de 60 anos, crianças menores de dois anos, gestantes e aqueles que apresentem doenças crônicas não transmissíveis e outras condições clínicas especiais (diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, doença hepática, insuficiência renal crônica, imunossupressão e uso crônico de ácido acetilsalicílico) podem ter agravamento da condição clínica, devido ao fato de o organismo estar sobrecarregado com tais doenças e não conseguir combater de forma eficiente a infecção pelo vírus influenza (SOUSA, 2010).

Originalmente, o vírus existe desde 1918. O episódio foi chamado de Gripe Espanhola, mas se desencadeou no território estadunidense do Kansas em Fort Riley, um soldado da base militar, que ficou de cama com sintomas de uma forte gripe. Crer-se que o vírus que infectou o soldado estava em aves, que infectaram os porcos. A doença se espalhou por toda a região estadunidense rapidamente e, através de soldados norte-americanos que embarcavam para a Europa, a doença se espalhou por lá, por conseguinte, por todo mundo. Até hoje, a Gripe Espanhola é dita como a pandemia mais mortal da história, vitimando 50 milhões de indivíduos. O Brasil teve 35 mil casos de óbito naquele período, dentre esses casos, o presidente Rodrigues Alves em 1919 (TASCHNER, 2018).

No México, em 2009, após mutações do vírus da Influenza A, originou-se um novo subtipo H1N1. Espalhando-se mundialmente e conhecido como Influenza pandêmica H1N1 2009 (RIBEIRO, 2017). Em setembro de 2011, a Organização Mundial de Saúde (OMS) padronizou o nome do vírus para influenza A (H1N1)pdm09. Até agosto de 2010, mês no qual a OMS anunciou a transição do período pandêmico para o pós-pandêmico, foram registrados casos confirmados laboratorialmente em 214 países, com mais de 18.449 mortes pela doença (RIBEIRO, 2017).

Com o intuito de melhorar as formas de prevenção e monitorar os casos de influenza no Brasil, o Ministério da Saúde (MS) publicou, no ano de 2011, portarias normatizadoras de repasse de verbas para os 26 estados, Distrito Federal e municípios, nas quais estão descritas normas para adesão e organização do serviço da vigilância da influenza, com especial ênfase para a vigilância sentinela da influenza (BRASIL, 2019b).

Em 2016, do mês de janeiro ao mês de maio foram notificados 2.606 óbitos por SRAG. Desse total, cerca de 832 (31,9%) foram causados por influenza, sendo que 764 (91,8%) foram decorrentes de influenza A (H1N1). O estado de São Paulo apresentou o maior número de mortes por influenza, totalizando 45,7% do país. A mediana de idades foi de 51 anos, apresentando uma variação de 0 a 93 anos. Dos 832 indivíduos que tiveram mortes decorrentes de influenza, 590 (70,9%) apresentaram pelo menos um fator de risco para complicação, tais como cardiopatias, pneumopatias e diabetes (BRASIL, 2019b).

A vacina é a melhor estratégia disponível para a prevenção da influenza e suas consequências, proporcionando impacto na diminuição do absenteísmo no trabalho e dos gastos com medicamentos para tratamento de infecções secundárias, das internações hospitalares e da mortalidade evitável. A vacina utilizada no Brasil é constituída por três tipos de cepas do vírus influenza, sendo dois tipos de vírus de influenza A e um vírus de influenza B. Para conferir proteção adequada, a vacina deve ser administrada a cada ano, já que sua composição também varia anualmente, em função das cepas circulantes (NELSON et al., 2015).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado a partir de coleta de dados secundários, através da busca no site do Ministério da Saúde dos casos de SRAG por influenza A do subtipo H1N1 monitorados pela Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis com a área técnica de influenza e registrados em informes epidemiológicos (BRASIL, 2019a). A pesquisa dos casos de influenza A (H1N1) corresponderam ao período de 2016 ao primeiro semestre do ano de 2019.

O Estado de Alagoas está localizado na região nordeste do Brasil, cuja capital é o município de Maceió. O Estado é dividido em 102 municípios, sua população estimada para 2018 foi de 3.322.820 habitantes, com densidade demográfica de 112,33 hab./km² (IBGE, 2018). Quanto as coordenadas geográficas, possui latitude de -9° 34' 59 S e longitude de -36° 25' 0 O (BRASIL, 2019).

Para melhor visualização e comparação dos dados obtidos, foi feito um quadro demonstrativo dos casos de infecção viral confirmados e os óbitos ocorridos pelo vírus Influenza A (H1N1), durante o período de 2016 ao primeiro semestre do ano de 2019, no

Estado de Alagoas. A partir desses dados pôde-se também comparar com dados epidemiológicos da influenza, no Brasil e no Nordeste Brasileiro (BRASIL, 2019a).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos revelam que o ano de 2016, quando comparado aos anos de 2017 e 2018 foi o que apresentou o maior número de casos de influenza A (H1N1) e de óbitos, uma vez que, no ano de 2019 está sendo considerado os primeiros seis meses (Quadro 1), e de acordo com os dados registrados no SINAN Influenza Web, neste período, ainda estão em investigação 37 casos de SRAG e 05 óbitos, portanto, dados sujeitos a alteração (BRASIL, 2019c). Assim, ao transcorrer o ano e as investigações concluídas, 2019 poderá ter maior número de casos que o ano de 2016.

Quadro 1. Número de casos e óbitos de SRAG ocorridos por Influenza A (H1N1) em Alagoas, durante o período de 2016 ao primeiro semestre do ano de 2019

ANO	Casos (n)	Óbitos (n)
2019 (jan -jun)	21	3
2018	32	3
2017	06	3
2016	52	12
TOTAL	111	21

Fonte: SINAN Influenza Web

No Brasil, no período janeiro a junho de 2019, já foram notificados 1.407 casos com influenza A (H1N1), as regiões sudeste e sul apresentaram respectivamente as maiores quantidades de amostras positivas. No Nordeste, até o mês de junho, 191 casos, sendo o Estado do Ceará, o que registrou o maior número, 54 casos. Enquanto, Alagoas com 21 casos confirmados, representa 11% do número de casos da região. Em relação ao número de óbitos, no Brasil foram confirmados 314 óbitos decorrentes de influenza A (H1N1), no Estado de Alagoas ocorreram 03 óbitos, correspondendo a 7,0% (43) casos da região nordestina (BRASIL, 2019c).

Em 2016, a positividade para influenza, com predomínio do vírus A (H1N1) foi de 10.618 casos no Brasil, a região sudeste registrou o maior número de casos, 5.803 (54,6%). A região Nordeste teve 426 casos confirmados, o Estado da Bahia com 139 casos, superou os demais estados da região e Alagoas em quarta posição, 52 casos, representando, 12,2%. Quanto ao número de óbitos, em todo o Brasil houve 1.986 decorrentes de influenza A (H1N1). No Nordeste, 94 óbitos, deste total, 12 ocorreram em Alagoas, 12,8% (BRASIL, 2019b).

Ao contrário da predominância de positividade do vírus A (H1N1) que ocorreu em 2016, o ano de 2017 só registrou 48 casos em todo o país, já o subtipo A (H3N2) apresentou 1.664 casos. Dos 48 casos confirmados, 10 foram no Nordeste, sendo 06 casos em Alagoas (60%). Ocorreram 12 óbitos por H1N1 em todo país, sendo 04 na região Nordeste e 03 óbitos em Alagoas (75%) (BRASIL, 2019d).

Em relação ao ano de 2018, no Brasil, das amostras positivas para influenza A foram detectados 3.877 casos de H1N1, a região Sudeste registrou o maior número, 1.855 casos, seguido da região Nordeste, com 834 (21,5%), em relação ao país. Entre os Estados nordestinos, o Ceará apresentou uma maior positividade, 257 casos e Alagoas diagnosticou 32 casos. Os óbitos registrados em todo o país foram 915, sendo 164 no Nordeste (17,9%). Em Alagoas foram registrados 03 óbitos, o menor número, quando comparado com o número dos outros estados nordestinos (Brasil, 2019e).

CONCLUSÃO

A quantificação dos casos de Influenza A (H1N1), em Alagoas, no período estudado, mostrou que, no ano de 2016, houve uma positividade mais expressiva, enquanto, no ano de 2017, ocorreu poucos casos, como também foi observado no país em geral.

Percebe-se, de acordo com os dados obtidos, que a doença viral H1N1 merece uma atenção dos profissionais da saúde, no sentido de sensibilizar, principalmente, os grupos prioritários a se protegerem contra essa virose. E que as campanhas vacinais anuais, cujo período deve ser anterior ao período de maior circulação do vírus, possam atender o maior número de pessoas possíveis.

AGRADECIMENTOS

Somos gratas primeiramente a Deus por nos ter dado o dom da vida, por nos iluminar tanto no meio acadêmico quanto pessoal e por nos ter dado as circunstâncias precisas para a realização deste trabalho.

Nossos sinceros agradecimentos a nossa orientadora Claudimary Bispo dos Santos por ter sido atenciosa conosco e por ter nos acolhido como orientandas, além disso por ser uma profissional competente e exemplar no ramo de sua área.

Agradecemos também ao nosso colega tão amado João Pedro Silva Oliveira por traduzir nosso trabalho para a versão em inglês.

E por último, mas não menos importante, somos gratas aos nossos pais, pela paciência e competência de cuidar de um ser e dá-lo amor e carinho. Nossos pais que nos acolhem em todos os momentos, que são compreensíveis ao máximo conosco e querem sempre nosso bem. Nosso mais profundo e sincero obrigado.

REFERÊNCIAS

1. BEIRIGO, A. P. T.; Pereira, I. S.; SILVA, P. C. L. Influenza A (H1N1): Revisão Bibliográfica. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 53-67, mar. 2018. ISSN 1980-0002. Disponível em: <<http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/2495/982>>. Acesso em: 20 de jun. 2019.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. Informe Técnico, 2016. Disponível em: <http://www.ibilce.unesp.br/Home/Eventos/472/informe-tecnico-campanhavacinacao-influenza-2016.pdf>. Acesso em: 11 de junho de 2019.
3. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – Protocolo de Tratamento de Influenza, 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza_2013.pdf. Acesso em: 17 de junho de 2019.
4. BRASIL. Coordenadas geográficas e cartografia Alagoas. 2019. Disponível em: www.horlogeparlante.com/coordenadas-geograficas-3408096r.html. Acesso em 12 de julho de 2019.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação epidemiológica da Influenza no Brasil, 2019a. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/gripe>. Acesso em 12 de junho de 2019.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019b. Informe Epidemiológico, 2016. Disponível em:

- <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/16/Boletim-Epidemiol--gico-Influenza-SE21.pdf>. Acesso em: 16 de junho de 2019.
7. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019c. Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 25 de 2019. Vigilância Sentinela de Influenza. Disponível em:
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/17/af-informe-influenza-25-16julho19.pdf> Acesso em: 18 de julho de 2019.
 8. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019d. Informe Epidemiológico, 2017. Disponível em:
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/17/Informe-Epidemiol--gico-Influenza-2017-SE-52.pdf> Acesso em: 18 de julho de 2019.
 9. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019e. Informe Epidemiológico, 2018. Disponível em:
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/01/Informe-Epidemiologico-Influenza-2018-SE-52.pdf> Acesso em: 18 de julho de 2019.
 10. CARNEIRO, M. et al. Influenza H1N1 2009: revisão da primeira pandemia do século XXI. *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, v. 54, n. 2, p. 206-213, abr./jun. 2010.
 11. FELINTO, G, M.; ESCOSTEGUY, C, C.; MEDRONHO, R, A. Fatores associados ao óbito dos casos graves de influenza A (H1N1)pdm09. *Cadernos Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, Jan/Mar. 2019.
 12. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Alagoas - IBGE Cidades. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al>. Acesso em 12 de julho de 2019.
 13. KAMPS, B. S; HOFFMANN, C.; PREISER, W. Influenza report 2006. Flying Publisher. Disponível em <http://www.influenzareport.com/>. Acesso em: 16 jun. 2019.
 14. NELSON, M.I. et al. Influenza A Viruses of Human Origin in Swine, Brazil; *Emerging Infectious Diseases*; www.cdc.gov/eid; v. 21, n. 8, august. 2015.
 15. PARANÁ. SECRETARIA DA SAÚDE. Gripe. 2016. Disponível em:
<<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2800>>. Acesso em: 17 jun. 2019.
 16. RIBEIRO, J. Influenza (gripe). 2017. Disponível em:
<https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/04/INFLUENZA-2-de-abril-de_2017-15.pdf>. Acesso em: 17 de jun. 2019.
 17. SOUSA, A.C.L. O papel do Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) no enfrentamento da pandemia de influenza A (H1N1) 2009. 2010. 54f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília. 2010.
 18. TASCHNER, N. P. Gripe espanhola: 100 anos da mãe das pandemias. Saúde. Disponível em:
<<https://saude.abril.com.br/blog/cientistas-explicam/gripe-espanhola-100-anos-da-mae-das-pandemias/>>. Acesso em: 17 de jun. 2019.
 19. WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018. Consultation and information meeting on the composition of Influenza virus vaccines for use in the 2019-20 Northern Hemisphere Influenza season. Disponível em:
<<https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/consultation201902/en/>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

20. WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Pandemic (H1N1) 2009 – update 112 [Internet]. Genebra; 2010 [citado em 2017 set 25]. Disponível em http://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/ Acesso em: 17 jun. 2019.
21. WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION OF VACCINE-PREVENTABLE DISEASES. Centers for Disease Control and Prevention, 2015.