

Perfil epidemiológico do vírus influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 a 2019

Epidemiological profile of the influenza virus in the state of Pernambuco, from 2010 to 2019

Tayná Evily de Lima¹, Ana Cecília Cavalcanti de Albuquerque², Jenyffer Sabryna Costa do Nascimento¹

¹ Graduada - ASCES UNITA. Caruaru, PE, Brasil.

² Doutora - UFPE. Recife, PE, Brasil.

Resumo

Objetivo: O presente artigo se propõe a determinar o perfil epidemiológico do vírus influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 a 2019. **Métodos:** Os dados como sexo, idade, etnia, município de residência, gestação e número de casos de influenza, por ano, foram obtidos do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), que é alimentado pela Divisão de Virologia do Lacen-PE. Foram também avaliados os livros de registro do setor de influenza, para identificação dos tipos e subtipos mais prevalentes no estado. **Resultados:** Os resultados indicaram prevalência de 10,4% para influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 até a 34ª semana epidemiológica de 2019, com predomínio da influenza A/H1N1. A maioria dos infectados foi do sexo feminino, com baixo número de gestantes, e faixa etária abaixo de 10 anos. **Conclusão:** A positividade para influenza teve oscilação entre os anos estudados, que pode ser explicada devido a interferentes na sazonalidade. A imaturidade no sistema imunológico eleva o número de casos. A cobertura vacinal, principalmente em gestantes, esclarece o baixo número de infectadas neste grupo. Quanto maior o índice de aglomeração da região, maior a prevalência.

Palavras-chave: Vírus da Influenza A; Vírus da Influenza B; /epidemiologia; Prevalência

Abstract

Objective: This article aims to investigate the epidemiological profile of Influenzavirus in the State of Pernambuco, from 2010 to 2019. **Methods:** Data such as gender, age, ethnicity, municipality of residence, pregnancy and number of influenza cases per year were learned from the Laboratory Environment Manager (GAL) which is powered by the Virology division of Lacen-PE. Influenza sector registry books were also evaluated to identify the most prevalent types and subtypes in the state. **Results:** The results indicated a prevalence of 10.4% for Influenza in the State of Pernambuco, in the period from 2010 to the 34th epidemiological week of 2019, with a predominance of Influenza A/H1N1. Most of those infected were female, with low number of pregnant, and age group under 10 years. **Conclusion:** The positivity for Influenza fluctuated between the years studied, which can be explained by interfering with seasonality. Immaturity in the immune system increases the number of cases. Vaccination coverage, especially in pregnant women explains the low number of infected in this group. The greater agglomeration index in the region, the greater the prevalence.

Keywords: Influenza A virus; Influenza B virus; /epidemiology; Prevalence

Correspondência

Jenyffer Sabryna Costa do Nascimento

E-mail: jenyffer_100@hotmail.com

Recebido em 30/08/2021 | Aprovado em 07/03/2022 | DOI: 10.21877/2448-3877.202202180

INTRODUÇÃO

A influenza é uma doença respiratória aguda febril e altamente contagiosa, que causa surtos anuais em todo o mundo, principalmente durante o outono e o inverno, afetando pessoas de todas as idades e causando doenças leves, graves ou até mesmo óbitos.⁽¹⁾ Cerca de 3 a 5 milhões de pessoas apresentam a forma grave da infecção, e desses 250 a 500 mil morrem todo ano. No Hemisfério Norte a influenza mantém-se nos níveis esperados anualmente, ao passo que no Hemisfério Sul sua incidência vem decaindo, porém ainda afetando muitas pessoas.^(1,2) Atualmente são conhecidos quatro gêneros do vírus influenza: A, B, C e D, sendo que A e B são os causadores de problemas respiratórios em seres humanos.⁽³⁾ O vírus influenza A apresenta maior variabilidade e por isso é dividido em subtipos de acordo com as diferenças de suas glicoproteínas de superfície, denominadas hemaglutinina (HA) e neuraminidase (NA).⁽⁴⁾

O genoma do vírus da influenza consiste em um RNA de fita simples segmentado que codifica proteínas não estruturais e estruturais, da qual podemos destacar as glicoproteínas virais hemaglutinina e neuraminidase, que são significativamente antigênicas e variáveis.⁽³⁾ A variação antigênica maior desenvolve-se apenas no tipo A, porque devido seus processos de adaptação para sobrevivência durante a infecção no hospedeiro, levam ao surgimento de novas classes. Já foram identificados 18 tipos de HA e 11 tipos de NA em diferentes espécies de animais, sendo N1 e N2 e H1, H2 e H3 as principais capazes de infectar seres humanos.⁽⁵⁾

No Brasil há circulação dos vírus A e B, principalmente dos subtipos A/H1 sazonal, A/H3 sazonal e A (H1N1) pdm09. De 2013 a 2019, a Gripe A foi a mais frequente, diagnosticada em 77% a 90% dos pacientes com infecções respiratórias agudas graves. Em relação à letalidade, no mesmo período, a Gripe A apresentou uma incidência maior, resultando em 19% de mortes, enquanto as infecções pela Gripe B causaram 10% de mortes.⁽⁶⁾ A vigilância epidemiológica para infecções por vírus influenza atua por meio de notificação dos casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), diretamente para o Ministério da Saúde, que é obrigatória e deve ser feita de forma imediata. Além disso, deve ser coletada a amostra do paciente para que seja pesquisado qual vírus está provocando o quadro.⁽⁷⁾

Diante da quantidade de pessoas que são anualmente infectadas pelo vírus influenza e sua capacidade de comprometimento da saúde dos pacientes, assim como pela falta

de dados na literatura nacional em relação a dados epidemiológicos do vírus da influenza no estado de Pernambuco, o objetivo do trabalho é determinar o perfil epidemiológico do vírus influenza no que se refere ao número de infecções, tipo do vírus e principais cepas identificadas no estado de Pernambuco, nos últimos 10 anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho realizado foi do tipo quantitativo transversal descritivo, em que foram analisados dados de pacientes cujas amostras tiveram diagnóstico de influenza pelo Laboratório Central de Saúde Pública, Dr. Milton Bezerra Sobral (Lacen-PE), no período de 2010 a Semana Epidemiológica (SE) 34 de 2019. Os dados foram obtidos por meio do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), que consiste em uma plataforma do Ministério da Saúde, alimentado pela Divisão de Virologia do Lacen-PE, quando se refere à pesquisa de infecção viral no estado de Pernambuco. Além disso foram avaliados os livros de registro do setor de Influenza, da Divisão de Virologia.

A Divisão de Virologia do Lacen-PE recebe a ficha de notificação do paciente, juntamente com sua amostra biológica, *swab* combinado nasal e de orofaringe ou lavado bronco alveolar. A amostra é submetida à técnica de imunofluorescência e da reação em cadeia da polimerase (PCR), para pesquisa de vírus respiratórios. Baseado nas informações fornecidas pelo GAL e pelas fichas de notificação, as variáveis avaliadas foram: sexo, idade, raça, município de residência, gestação, número de casos no período, número de casos por ano e cepa viral.

Os dados gerados pela plataforma e os livros de registro foram armazenados e avaliados pelo Excel, sendo submetidos à análise de percentual simples, para desenvolvimento de gráficos e tabelas.

ÉTICA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA), sob o protocolo n. 2.942.382. Durante toda a pesquisa foram seguidos os aspectos éticos contidos na Resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A Figura 1 mostra os 10.646 casos avaliados pela Divisão de Virologia do Lacen-PE, no período de 2010 até a SE 37

de 2019. Dessas, 1.108 foram amostras positivas para o vírus influenza, sendo encontrada uma prevalência de 10,4%. O ano de 2018 pode ser destacado pelo maior número de casos, apresentando 29,5% (n=327) das amostras positivas.

A caracterização das amostras reativas ou detectáveis para influenza, por meio de idade, etnia, sexo, presença de gestão e procedência das amostras, está descrita na Tabela 1. A faixa etária com 56,6% (n=628) foi de crianças com idade abaixo de 10 anos. Com relação ao sexo, 51% (n=564) dos casos eram do sexo feminino, e dessa porcentagem 3% (16/564) estavam gestantes. A infecção teve uma maior prevalência em pessoas de etnia parda, representando 27,7% (n=307) das amostras positivas. Porém é relevante destacar que 65,6% (n=727) das amostras, a etnia não foi informada, devido o preenchimento incompleto da ficha dos pacientes.

As amostras para o diagnóstico de influenza procederam de diferentes municípios pernambucanos, que foram segregados de acordo com as mesorregiões do estado. A Região Metropolitana de Recife apresentou 85,2% (n=944) dos casos positivos para o vírus influenza nos últimos dez anos.

A Tabela 2 mostra o tipo de influenza que apresentou mais casos positivos, sendo a influenza A com 70,3% (n= 759) das amostras detectáveis para esse vírus. Destes, 50% eram H1N1 e 44,5% eram H3N2. Além disso, 5,4% (n=41) das amostras da influenza A não tiveram seus subtipos determinados. A influenza B apresentou 29,7% (n=321) dos casos positivos

no período avaliado. Importante destacar que em 2017 a amostra de um paciente de 11 meses de idade foi positiva para influenza A (H3N2) e influenza B simultaneamente e em 2018 foram também detectados os subtipos H3N2 e H1N1 em uma única amostra de uma paciente com 1 ano de idade.

DISCUSSÃO

A infecção de seres humanos pelo vírus influenza sazonal é um problema de saúde pública, tendo em vista a carga econômica gerada em todo o mundo como, também, a alta morbidade e mortalidade dos infectados.^(8,9) O mecanismo mais eficiente na diminuição da influenza é a vacinação, tendo em vista que essa estratégia evita infecções devido a imunização prévia, reduzindo consideravelmente as formas graves e óbitos, principalmente de idosos.⁽¹⁰⁻¹²⁾

Podemos observar no referido estudo que o número de casos positivos para influenza teve bastante oscilação de um ano para o outro, fato característico das infecções não apenas pelo vírus influenza, mas também de outros vírus respiratórios, já que sua sazonalidade pode sofrer interferência de fatores como fisiologia do hospedeiro, comportamento social e variações ou anormalidades climáticas.^(13,14) O estudo de Tamerios^(15,16) observou que regiões de clima temperado, como a América do Sul, têm um pico epidêmico de influenza durante os períodos com maior umidade e precipitação, o que além de facilitar a propagação do vírus exige mudanças

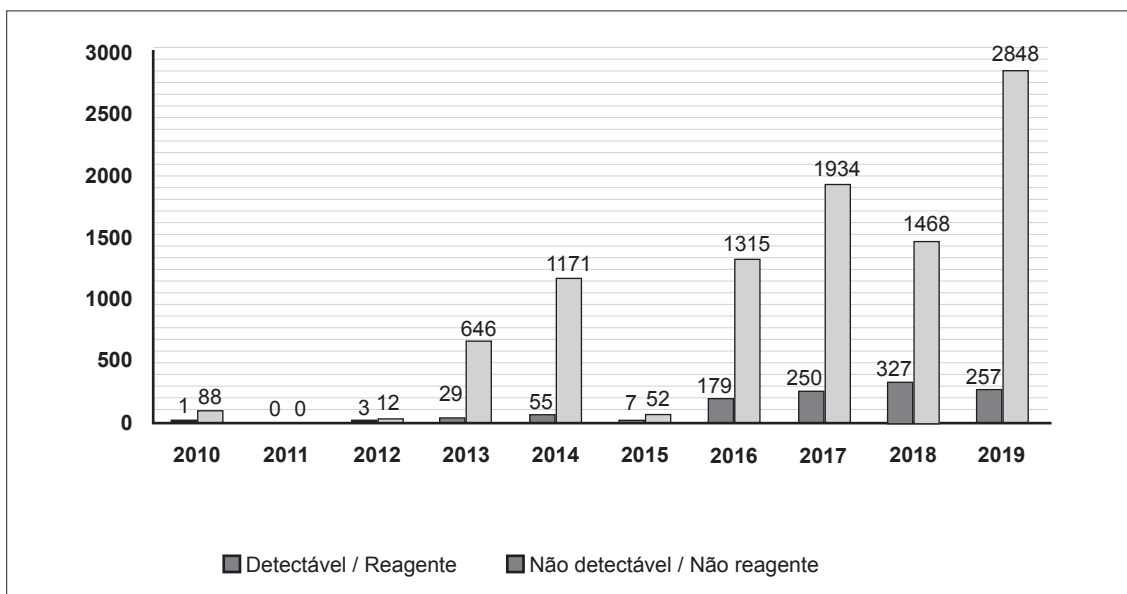


Figura 1

Distribuição dos casos notificados e confirmados de influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 a SE 34 de 2019.

Tabela 1

Caracterização da população positiva para o vírus influenza no estado de Pernambuco, no período de 2010 a SE 34 de 2019.

Variáveis	Total (N)	Total (%)	Variáveis	Total (N)	Total (%)
Idade (anos)			Etnia		
< 10	628	56,6	Negra	6	0,5
10-20	128	11,5	Amarela	12	1,0
20-40	145	13,0	Parda	307	27,7
40-60	112	10,4	Branca	101	9,1
>60	95	8,5	Não informado	727	65,6
Sexo			Procedência		
Feminino	564	51,0	Sertão Pernambucano	30	2,7
Masculino	544	49,0	São Francisco Pernambucano	25	2,2
Gestação			Agreste pernambucano		
Sim	16	3	Mata Pernambucana	51	4,6
1º Trimestre	4	25	Metropolitana de Recife	58	5,3
2º Trimestre	7	44		944	85,2
3º trimestre	5	31			
Não	548	97			

Tabela 2

Distribuição dos tipos e subtipos do vírus influenza no estado de Pernambuco, no período de 2017 a SE 34 de 2019.

Ano	Influenza A		Influenza A/H3N2		Influenza A/H1N1		Influenza B	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2014	37	3,4	33	4,3	0	0	22	2,0
2015	8	0,7	7	0,9	0	0	15	1,3
2016	141	13,0	3	0,4	126	16,6	40	3,7
2017	151	14,0	151	20,0	0	0	90	8,3
2018	283	26,2	123	16,2	160	21,0	79	7,4
2019	139	12,9	21	2,7	94	12,4	75	7,0
Total	759	70,3	338	44,5	380	50,0	321	29,7

nos hábitos sociais, levando à institucionalização das pessoas. Consequentemente, esse pode ser o fator que desencadeou o maior número de casos positivos para influenza em 2018, visto que, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia, nesse ano, o inverno no estado de Pernambuco teve fortes chuvas e alta umidade.⁽¹⁷⁾

O estudo de prevalência de vírus respiratório de Magalhães⁽¹⁸⁾ corroborou com o referido trabalho, pois os pacientes infectados por influenza tinham idade inferior a 10 anos, condição decorrente da imaturidade do sistema imunológico

durante a primeira infância. Daí a importância da vacinação desse grupo, como também do acompanhamento da cobertura vacinal na erradicação de doenças infecciosas.⁽¹⁹⁾ A meta de cobertura para vacina contra influenza, no Brasil, é de 90%, para a população que apresenta maiores riscos de complicações, mas essa meta não é alcançada por todos os grupos de risco. Pernambuco foi um dos estados brasileiros a alcançar, e em alguns anos ultrapassar, a meta de vacinação de gestantes contra o influenza, o que explica baixo número de casos positivos em gestantes nos últimos nove anos.^(20,21)

Estudo realizado em Minas Gerais observou uma maior prevalência de influenza em indivíduos do sexo masculino, durante o período de 2010 a 2014, o que não corrobora com a nossa pesquisa, que apresentou maior número de casos positivos em pessoas do sexo feminino⁽²²⁾. Nesse sentido, em relação à etnia não foi encontrada nenhuma evidência na literatura internacional e nacional que correlacione maior risco de infecção ou complicações causadas pelo vírus influenza. O predomínio da etnia parda no presente estudo ocorre em razão de a população pernambucana ser majoritariamente parda, segundo informações fornecidas pela Base de Dados do Estado.⁽²²⁾

Geograficamente, nas Regiões Sul e Sudeste foi observado que os casos positivos para o vírus influenza estavam concentrados nas grandes áreas metropolitanas,⁽²³⁾ reforçando os dados obtidos no nosso estudo, que teve uma concentração massiva dos casos na Região Metropolitana de Recife. Possivelmente esse fato está relacionado ao estilo de vida urbano, que possui maior aglomeração de pessoas compartilhando dos locais de trabalho, transportes públicos e instituições de ensino, quando comparado às outras cidades no interior do Estado.

O trabalho de Finkelman⁽²⁴⁾ estudou o subtipo de influenza A mais comum em 19 países e concluiu que o influenza A/H3N2 é predominante, não corroborando com esse estudo, que teve uma prevalência das infecções causadas por influenza A/H1N1. Possivelmente o resultado da referida pesquisa é reflexo do predomínio de influenza A/H1N1 nos últimos 10 anos no Brasil.⁽²⁵⁾ O influenza A/H3N2 apenas apresentou maior prevalência nos anos de 2014, 2015 e 2017, segundo os dados presente nos Boletins Epidemiológicos da Influenza.⁽²⁶⁻²⁸⁾

Por possuir seu genoma segmentado, além da alta capacidade de mutação, o vírus influenza consegue trocar segmentos de RNA com outros vírus influenza que são genotipicamente diferentes, pelo processo denominado de reassortimento.⁽²⁹⁾ Esse processo pode ocorrer quando há uma infecção simultânea de subtipos ou espécies diferentes do vírus influenza, como foi identificado no atual trabalho, causando uma reconfiguração do vírus no interior do hospedeiro, resultando na formação de novas cepas ou até mesmo novos subtipos. O desenvolvimento de novos vírus influenza já ocasionou cerca de três pandemias ocorridas no século XX, sendo a mais recente em 2009. As mutações sofridas pelo novo vírus podem potencializar a capacidade de transmissão e danos ao hospedeiro, gerando grandes problemas de saúde pública.⁽³⁰⁾

CONCLUSÃO

O clima tem influência direta na sobrevivência do vírus, na eficiência da transmissão e na suscetibilidade do hospedeiro, por isso as epidemias têm tendência a ocorrer após mudanças nos padrões climáticos, como por exemplo a estação de chuvas. A prevalência do vírus é encontrada em maior número em indivíduos do sexo feminino. Em relação à idade, devido a suscetibilidade do sistema imunológico imaturo de indivíduos na primeira infância (idade abaixo de 10 anos), neles encontra-se maior prevalência do vírus influenza. Visto que a população pernambucana é majoritariamente parda, a prevalência da influenza é observada nesta por consequência, sendo o tipo A subtipo H1N1 de maior predominância. A concentração de casos na Região Metropolitana da capital Recife está relacionada à maior aglomeração de pessoas.

SUPORTE FINANCEIRO

Os autores do trabalho custearam todas as despesas desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Laboratório Central de Saúde Pública, Dr. Milton Bezerra Sobral (Lacen-PE), pelos acessos aos dados necessários para o desenvolvimento do estudo.

REFERÊNCIAS

1. Misra RS, Nayak JL. The Importance of Vaccinating Children and Pregnant Women against Influenza Virus Infection. *Pathogens* 2019, dec., 8(4):265.
2. Rotrosen ET, Neuzil KM. Influenza: A Global Perspective. *Pediatric.theclinics.com* 2017, 64: 911-936.
3. Krammer F, Smith GJD, Fouchier RA, Peiris M, Kedzierska K, Doherty PC, Palese P, Shaw ML, Treanor J, Webster RG, García-Sastre A. Influenza. *Nature Reviews Disease Primers* 2018, 4:1-21.
4. Klemm C, Boergeling Y, Ludwig S, Ehrhardt C. Immunomodulatory Nonstructural Proteins of Influenza A Viruses. *Trends in Microbiology* 2018, jul., 26(7):624-636.
5. Camone P. Diversidade genética da hemaglutinina virus influenza A, entre 1995 a 2006. Dissertação (mestrado em biotecnologia). Universidade de São Paulo; 2011.
6. Lapinski B, Pereira LA, Nogueira NB, Vidal LR, Riediger I, Debur MC, Presibella M, Raboni SM. Molecular epidemiology of influenza B virus and implications in immunization strategy, Southern Brazil. *Vaccine* 2018, jan., 36 (1): 107-113.
7. Secretaria Estadual de Saúde. SES Reforça a Importância de Notificar Influenza. Acesso em 15/06/2018. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/noticias/secretaria-executiva-de-vigilancia-em-saude/ses-reforca-importancia-de-notificar-influenza>.

8. World Health Organization. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. Weekly Epidemiol Rec. 2012, 47:461-476.
9. World Health Organization. Influenza (Seasonal). Acesso em 15/06/2020. Disponível em: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)).
10. Preaud E, Durand L, Macabeo B, Farkas N, Sloesen B, Palache A, Shupo F, Samson SI. Annual public health and economic benefits of seasonal influenza vaccination: a European estimate. BMC Public Health 2014; 14:813.
11. Luna EJA, Gattás VL, Campos SRSLC. Efetividade da estratégia brasileira de vacinação contra influenza: uma revisão sistemática. Epidemiol Serv Saúde 2014; 23:559-76.
12. Ekkat-Berkani R, Wilkinson T, Buchy P, Dos Santos G, Stefanidis D, Devaster J, et al. Sea-sonal influenza vaccination in patients with COPD: a systematic literature review. BMC Pulm Med 2017; 17:79.
13. Bacurau AGM, Francisco PMSB. Prevalência de vacinação contra gripe nas populações adulta e idosa com doença respiratória pulmonar crônica. Cad. Saúde Pública 2018; 34(5).
14. Dowell SF. Seasonal variation in host susceptibility and cycles of certain infectious diseases. Emerg Infect Dis 2001; 7:369-374.
15. Tamerius J, Nelson MI, Zhou SZ, Viboud C, Miller MA, et al. Global influenza seasonality: reconciling patterns between temperate and tropical regions. Environ Health Perspect 2011, 119:439-445.
16. Tamerius JD, Shaman J, Alonso WJ, Bloom-Feshbach K, Uejio CK, Comrie A, Viboud C. Environmental Predictors of Seasonal Influenza Epidemics across Temperate and Tropical Climates. PLoS Pathog 2013; Mar; 9(3).
17. Instituto Nacional de Meteorologia. Prognóstico Climático de Inverno. Acesso em: 22/06/2020. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=noticia/visualizarNoticia&id=133>.
18. Magalhaes EF, Beraldo CL, Vieira ALP, Mendonça ALPS, Teixeira DV, Rocha EA, Barros RO. Análise da prevalência de vírus respiratórios em crianças atendidas em um hospital universitário do sul de Minas Gerais. Rev Med Minas Gerais 2017; 27:e-1870.
19. Bekkat-Berkani R, Wilkinson T, Buchy P, Santos GD, Stefanidis D, Devaster JM, Meyer N. Seasonal influenza vaccination in patients with COPD: a systematic literature review. BMC Pulm Med 2017; 17:79.
20. Ministério da Saúde. 20ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. Acesso em 22/06/2020. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br>.
21. Ministério da Saúde. 21ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. Acesso em 22/06/2020. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br>.
22. Base de Dados do Estado. População residente, por cor ou raça, situação e sexo –Pernambuco. Acesso em: 21/06/2020. Disponível em: <http://www.bde.pe.gov.br>.
23. Codeço CT, Cordeiro, Lima AWS, Colpo RA, Cruz OG, Coelho FC, Luz PM, Struchiner CJ, Barros FR. A onda epidêmica da gripe A (H1N1) no Brasil, 2009. Cad. Saúde Pública 2012, 28(7):1325-1336.
24. Finkelman BS, Viboud C, Koelle K, Ferrari MJ, Bharti N, Grenfell BT. Global Patterns in Seasonal Activity of Influenza A/H3N2, A/H1N1, and B from 1997 to 2005: Viral Coexistence and Latitudinal Gradients. PLoS One. 2007; 2(12): e1296.
25. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe técnico de Influenza: Vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave, Síndrome Gripal e de interações. Acesso em: 20/07/2020. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
26. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico do Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 47 de 2017. Acesso em: 20/07/2020. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
27. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico do Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 40 de 2018. Acesso em: 20/07/2020. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
28. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico do Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 49 de 2019. Acesso em: 20/07/2020. Disponível em: <http://www.epi.uff.br/>.
29. Vergaraalert J, Busquets N., Ballester M., Chaves AJ, Rivas R., Dolz R., Wang Z., Pleschka S., Majó N., Rodríguez F. The NS segment of H5N1 avian influenza viruses (AIV) increases the virulence of an A7 H7N1 in chickens. Veterinario Res 2014, 45.
30. Shao W, Li X, Ullah M, Wang GS, Chen JL. Evolution of Influenza A Virus by Mutation and Re-Assortment. Int J Mol Sci. 2017, aug., 18(8): 1650.