



DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE INFLUENZA HUMANA NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2018 E 2021: PANORAMA DE SUBNOTIFICAÇÃO

LÍGIA MARIA MOLINARI-CAPEL, ÍCARO DA COSTA FRANCISCO, STÉFANE LELE ROSSONI, RAÍSSA BOCCHI PEDROSO, MARIA DALVA DE BARROS CARVALHO

RESUMO

A notificação de casos e mortes é essencial para estabelecer políticas públicas que atuem no controle da disseminação de doenças, como a Influenza. O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição espacial e descrever as características sociodemográficas das notificações de casos e mortes por Influenza humana nas regiões geográficas do Brasil entre os anos de 2018 e 2021. Trata-se de um estudo ecológico transversal que utilizou dados de notificações e óbitos por Influenza obtidos nos Sistemas de Informação em Saúde – DATASUS – das macrorregiões brasileiras e seus estados. Estimaram-se a variação anual de notificações e óbitos, sua distribuição e características sociodemográficas. Os dados foram submetidos à análise descritiva e analítica. Em 2020, as regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram queda no número de notificações e óbitos em relação a 2019. Em 2021, todas as regiões registraram aumento na prevalência de notificações e na taxa de mortalidade em relação a 2020. No quadriênio, o sexo feminino (52,9%), pessoas entre 15 e 64 anos (43,4%) e a raça branca (43,7%) representaram a maior parte das notificações. Entre os óbitos, o sexo feminino (52,66%), a faixa etária acima dos 60 anos (62,99%) e a raça branca (47,85%) foram predominantes. As intervenções utilizadas em 2020 para limitar a transmissão do SARS-CoV-2 também reduziram a propagação deste e de outros vírus durante o período pandêmico de COVID-19. No entanto, a diminuição do acesso e utilização de ambientes de saúde, a falta de testagem, entre outros fatores, pode estar relacionada às quedas de notificações de casos e óbitos por Influenza, impactando em sua vigilância contínua e na tomada de decisões para o enfrentamento de epidemias.

Palavras-chave: Epidemiologia; Vigilância Sanitária; Doenças respiratórias; Notificação Compulsória; Saúde Pública.

1 INTRODUÇÃO

A notificação de doenças é um componente crucial da vigilância epidemiológica, permitindo a comunicação da ocorrência de agravos à saúde às autoridades sanitárias. Esse processo, historicamente, tem sido fundamental para o desencadeamento de ações de saúde pública (Brasil, 2016).

A Influenza é uma infecção viral aguda que afeta o sistema respiratório, caracterizada por elevada transmissibilidade e distribuição global, com tendência a se disseminar em epidemias sazonais e, ocasionalmente, em pandemias (Silva *et al*, 2019). No Brasil, casos de Síndrome Gripal (SG) associados à Influenza devem ser notificados de forma agregada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), enquanto casos hospitalizados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) são registrados individualmente no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) (BRASIL, 2020). Em 2019, foram notificados 39.349 casos de hospitalização por SRAG, sendo 14,7% (5.780) associados à Influenza. Em 2020, até a 21ª semana epidemiológica (SE), houve

94.807 notificações de SRAG, com 33,7% (31.968) relacionadas à COVID-19 e 1,5% (1.463) à Influenza (Brasil, 2020b).

Durante a pandemia de COVID-19, a atenção dos serviços de saúde foi direcionada predominantemente para a nova doença, o que potencialmente levou ao sub-registro de outras enfermidades de notificação compulsória, como a Influenza. Este cenário pode resultar em distorções nas medidas de intervenção e no monitoramento eficaz dessas doenças (Santos *et al.*, 2021). Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial das notificações de casos de Influenza humana nas regiões geográficas do Brasil entre 2018 e 2021, descrever as características sociodemográficas dessas notificações, comparar a proporção das notificações efetuadas por regiões geográficas brasileiras no período e associar a pandemia de COVID-19 com a ocorrência de subnotificação de casos de Influenza humana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo ecológico transversal teve como unidades de análise as regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e seus respectivos estados. A prevalência do número de casos foi calculada pela razão entre o número de casos residentes notificados de 2018 a 2021 e a soma da população residente na região/estado nos anos analisados, multiplicada por 100 mil.

As taxas de mortalidade foram calculadas segundo sexo, faixa etária (≤ 14 , 15-19, ≥ 60 anos), raça e causa básica (CID10 códigos J10.0, J10.1 e J10.8). Para cada ano avaliado, as taxas de mortalidade foram obtidas dividindo-se o número de óbitos pela respectiva população residente, multiplicada por 100 mil. A padronização das taxas de mortalidade foi realizada de forma direta, tendo como padrão a projeção da população brasileira do quadriênio 2018-2021 (Brasil, 2019).

Os dados de notificações por Influenza foram extraídos do SINAN, e os óbitos por Influenza foram obtidos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Portal Brasileiro de Dados Abertos, referentes ao período de 2018 a 2021. As estimativas populacionais foram baseadas nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Brasil, 2019).

As variáveis analisadas incluíram sexo, faixa etária, raça, gestantes e puérperas, e causa básica da morte. Para a análise estatística, utilizou-se o software Biostat versão 5, empregando testes de associação não paramétricos (Qui-quadrado) para comparar as variáveis de controle entre os biênios 2018-2019 e 2020-2021. Adotou-se nível de significância de $p \leq 0,05$.

Este estudo seguiu os preceitos éticos da pesquisa em seres humanos conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 58291322.4.0000.5220, parecer 5.420.015/2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2018 a 2021, foram notificados 8.167 casos de Influenza em 2018, 6.560 em 2019, 2.335 em 2020 e 11.397 em 2021. A região Centro-Oeste apresentou a maior média de notificações no quadriênio (425 casos/100 mil habitantes). Comparando os biênios pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021), observou-se que na região Norte os estados do Acre, Tocantins e Amazonas apresentaram redução no segundo biênio, destacando-se o Acre (de 6,16 para 2,56 casos/100 mil habitantes). Na região Nordeste, os estados do Rio Grande do Norte, Piauí, Alagoas e Ceará mostraram redução, com destaque para o Rio Grande do Norte (de 2,44 para zero casos/100 mil habitantes). A Paraíba não registrou casos de Influenza no período. No Sudeste, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais apresentaram redução, sendo São Paulo o mais expressivo (de 5,99 para 5,32 casos/100 mil habitantes). Na região Sul, todos os estados tiveram redução, com Santa Catarina destacando-se (de 6,88 para 0,82 casos/100 mil habitantes). No Centro-Oeste, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal

apresentaram reduções, com Mato Grosso do Sul sendo o mais notável (de 9,16 para 5,13 casos/100 mil habitantes). Em 2020, ano de início da pandemia de COVID-19 no Brasil, houve queda na prevalência de notificações nas regiões em relação a 2019. As regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram reduções, destacando-se a região Sul (de 5,85 para 0,5 casos/100 mil habitantes). A região Nordeste apresentou aumento (de 0,99 para 1,6 casos/100 mil habitantes). Em 2021, todas as regiões registraram aumento em relação a 2020, com o Sudeste mostrando a maior prevalência (de 1,02 para 7,72 casos/100 mil habitantes). Dos 29.524 casos de Influenza notificados no Brasil entre 2018 e 2021, 15.614 (52,9%) eram do sexo feminino. A faixa etária mais afetada foi entre 15 e 64 anos, com 12.825 casos (43,4%). A raça branca representou 12.912 casos (43,7%). A região Sudeste apresentou o maior número de casos no sexo feminino (7.876 casos, 26,67%) e na faixa etária de 15 a 64 anos (6.421 casos, 21,74%).

Os padrões de circulação e sazonalidade do vírus Influenza podem diferir geograficamente, o que leva a necessidade de estimativas nacionais da atividade da gripe sazonal, para definir orientações de saúde pública. Os dados de vigilância possibilitam entender esses padrões e estabelecer sinais para o início da temporada de influenza e períodos epidêmicos. Permite ainda informar as recomendações para a vacinação contra a gripe, o que possibilita reduzir o ônus das epidemias sazonais (Rguig *et al*, 2020). Quando se avalia os dados de prevalência e as taxas de mortalidade registrados nos biênios, são observadas diferentes amplitudes entre eles. No entanto, deve-se considerar a queda expressiva no número de notificações de Influenza no ano de 2020. A amplitude de notificação pode indicar eficiência no processo de diagnóstico, acompanhamento e notificação, constante treinamento e aperfeiçoamento de pessoal; por outro lado, levando-se em conta a pandemia em curso no segundo biênio, a baixa frequência de realização de testes, bem como sua sensibilidade, a baixa procura por ambientes de saúde associada à dificuldade de distinção entre uma pneumonia convencional e a COVID-19 são fatores fortemente relacionados à subnotificação (Nogueira *et al*, 2020). Por esta razão, faz-se necessário avaliar com maior acurácia as causas relacionadas às amplitudes da região Sudeste e Sul, que apresentaram menor e maior amplitude, respectivamente, além de verificar os fatores relacionados à ausência de notificação de casos e mortes por Influenza no estado da Paraíba durante o quadriênio. É importante salientar que a região Sul foi a única a manter sua cobertura vacinal para Influenza acima de 80% em 2018 e 2019 (Brasil, 2018; Brasil, 2019; Brasil, 2020; Brasil, 2021).

Em relação aos óbitos, foram registrados 208 em 2018, 154 em 2019, 105 em 2020 e 511 em 2021. A região Sudeste teve a maior média (0,14 óbitos/100 mil habitantes). Comparando os biênios, o estado de Sergipe, no Nordeste, apresentou o aumento mais significativo (de 0,11 para 0,43 óbitos/100 mil habitantes), enquanto Santa Catarina, no Sul, mostrou uma redução expressiva (de 0,21 para 0,06 óbitos/100 mil habitantes). Em 2020, houve queda na taxa de mortalidade nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com a região Sul destacando-se (de 0,11 para 0,03 óbitos/100 mil habitantes). O Nordeste apresentou aumento (de 0,04 para 0,06 óbitos/100 mil habitantes). Em 2021, todas as regiões registraram aumento em relação a 2020, com o Sudeste mostrando o maior incremento (de 0,07 para 0,32 óbitos/100 mil habitantes). Dos 978 óbitos por Influenza no quadriênio, 515 (52,66%) eram do sexo feminino. A faixa etária acima de 60 anos registrou 616 óbitos (62,99%), e a raça branca teve 468 casos (47,85%). A causa básica mais frequente foi a Influenza por vírus identificado com pneumonia (CID10 J10.0), com 800 óbitos (81,8%), predominando na região Sudeste (408 casos, 41,71%).

O sexo feminino apresentou maior número de casos no primeiro biênio e maior número de mortes no segundo biênio. O tipo de ocupação pode influenciar a vulnerabilidade à infecção. Profissões ligadas a maior exposição a infecções incluem profissionais de saúde e pessoas que trabalham com crianças – profissões predominantemente exercidas por mulheres.

Indivíduos do sexo feminino também estão relacionados ao cuidado de familiares adoecidos, o que os coloca em maior risco de adquirir infecções, além disso, a função de cuidar pode atrasar a atenção com a própria saúde (Morgan; Klein, 2019). Embora o maior número de notificações se concentre em indivíduos entre 15 e 64 anos em 2021, a faixa etária igual ou maior a 60 anos apresentou maior número de mortes. Tais dados corroboram para estudo realizado na Suíça no ano de 2021 (Leuzinger *et al*, 2021), que constatou aumento de notificações de COVID-19 entre adultos mais jovens (24 a 48 anos de idade) após relaxamento de medidas sanitárias, o que sugere que fatores comportamentais estão envolvidos no processo, indicando que os adultos mais jovens aceitaram maiores riscos de exposição, como viajar e se reunir em grupos maiores. No Brasil, adicionalmente, parte desta faixa etária ainda em idade produtiva demonstrou baixa adesão às medidas de distanciamento social, em busca diária por uma renda, o que refletiu em altas taxas de transmissão da COVID-19 (Aquino *et al*, 2020). A predominância de uma dada raça em determinadas regiões de um país pode estar associada a disparidades relacionadas à aglomeração familiar/comunitária e mistura seletiva; acesso a saneamento de qualidade, água, higiene e lavagem das mãos (Okland; Mamelund, 2019). A morte por Influenza por vírus identificado, com pneumonia (CID10 J10.0) está relacionada ao comprometimento do trato respiratório inferior, associada diretamente ao vírus ou a bactérias causadoras de infecções secundárias, podendo levar a SRAG (Krammer *et al*, 2018). No entanto, é importante salientar que o vírus tem sido relacionado à ampla gama de complicações não respiratórias em alguns casos, afetando o coração, sistema nervoso central e outros sistemas (Sellers *et al*, 2017; Kwong *et al*, 2018).

4 CONCLUSÃO

As medidas de intervenção implementadas em 2020 para conter a transmissão do SARS-CoV-2, como distanciamento social e uso de máscaras, também contribuíram para a redução da propagação da Influenza e de outros vírus respiratórios durante a pandemia de COVID-19. Contudo, fatores como a diminuição do acesso e utilização de serviços de saúde, a falta de testagem adequada e a priorização do atendimento à COVID-19 podem ter influenciado nas quedas de notificações e óbitos por Influenza, impactando negativamente sua vigilância contínua e a tomada de decisões para o enfrentamento de epidemias.

É imperativo reforçar a importância da manutenção de sistemas robustos de vigilância epidemiológica, mesmo durante crises sanitárias, para garantir a detecção precoce e o manejo adequado de diversas doenças de notificação compulsória, incluindo a Influenza.

Os dados encontram-se em análises estatísticas finais, para redação e submissão de artigo científico. Entre as limitações do estudo, destaca-se a não utilização de outras variáveis, como a de gestantes e comorbidades, devido à baixa completude das notificações, para caracterizar o seu perfil nas regiões. A complexidade da rotina de gestão de banco de dados em saúde, a falta de celeridade na alimentação do sistema de dados foram fatores associados ao atraso na coleta de dados. A comparação das taxas entre as diferentes regiões só é válida se os pacientes destas tiverem a mesma probabilidade de procurar atendimento médico e fazer exames laboratoriais quando apresentarem doenças semelhantes à gripe. As práticas de testes laboratoriais mudaram ao longo do período do estudo, com taxas mais altas de notificações de casos e mortes por Influenza nos anos pós-pandemia.

REFERÊNCIAS

AQUINO, E. M. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios ¹ no Brasil. **Cien Saude Colet**, São Paulo, v. 25, n. 10, p. 2423-2446, out. 2020. doi: 10.1590/1413-812320202510.2.28642020.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **População residente - estimativas para o TCU**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/poptbr.def>. Acesso em: 4 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Brasília: MS, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html. Acesso em: 1 abr. 2022.

KRAMMER, F. et al. Influenza. **Nat Rev Dis Primers**, v. 4, p. 3, 2018. doi: 10.1038/s41572-018-0002-y. KWONG, J. C. et al. Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 378, n. 4, p. 345-353, jan. 2018. doi: 10.1056/NEJMoa1702090.

LEUZINGER, K. et al. Epidemiology and precision of SARS-CoV-2 detection following lockdown and relaxation measures. **Journal of Medical Virology**, Hoboken, v. 93, n. 4, p. 2374-2384, abr. 2021. doi: 10.1002/jmv.26731.

Ministério da Saúde (BR). DATASUS - Departamento de Informática do SUS, 2022: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Imunizações – Cobertura – Brasil**. 2018. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 10 nov. 2022.

Ministério da Saúde (BR). DATASUS - Departamento de Informática do SUS, 2022: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Imunizações – Cobertura – Brasil**. 2019. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 10 nov. 2022.

Ministério da Saúde (BR). DATASUS - Departamento de Informática do SUS, 2022: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Imunizações – Cobertura – Brasil**. 2020. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 10 nov. 2022.

Ministério da Saúde (BR). DATASUS - Departamento de Informática do SUS, 2022: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. **Imunizações – Cobertura – Brasil**. 2021. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 10 nov. 2022.

MORGAN, R., & KLEIN, S. L. The intersection of sex and gender in the treatment of influenza. **Current Opinion in Virology**, Amsterdam, v. 35, p. 35-41, fev. 2019. doi: 10.1016/j.coviro.2019.02.009.

NOGUEIRA, A. L. et al. Estimativa da subnotificação de casos da covid-19 no estado de Santa Catarina. Florianópolis: [s.n.], 2020.

OKLAND, H., & MAMELUND, S. E. Race and 1918 Influenza Pandemic in the United States: A Review of the Literature. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 16, n. 14, p. 2487, jul. 2019. doi: 10.3390/ijerph16142487.

RGUIG, A. et al. Establishing seasonal and alert influenza thresholds in Morocco. **BMC Public Health**, Londres, v. 20, n. 1, p. 1029, jan. 2020. doi: 10.1186/s12889-020-09145-y.

SELLERS, S. A. et al. The hidden burden of influenza: a review of the extra-pulmonary complications of influenza infection. **Influenza and other respiratory viruses**, Hoboken, v. 11, n. 5, p. 372-393, set. 2017. doi: 10.1111/irv.12470.

SILVA, D. A. D. et al. Severe Acute Respiratory Infection Surveillance in Brazil: the Role of Public, Private, and Philanthropic Health Care Units. **Health Policy Plan**, Oxford, 2022. doi: 10.1093/heapol/czac050.