

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE GRIPE RELACIONADA A CASOS DE COVID-19

Data de submissão: 13/02/2025

Data de aceite: 05/03/2025

Nina Ferreira Brandão

André Firmino Neves

Vinicius Pagani

Otavio Ananias Pereira da Silva Ribeiro

Débora Tavares de Resende e Silva

existentes no acesso à saúde. Essas interações reforçam a necessidade de vigilância epidemiológica integrada e sistemas de saúde mais resilientes para enfrentar futuras crises sanitárias.

PALAVRAS-CHAVE: Gripe; Covid-19; Saúde pública; Vigilância em saúde;

1 | INTRODUÇÃO - NINA

RESUMO: A gripe e a COVID-19 são doenças respiratórias altamente transmissíveis que, apesar de diferenças em gravidade e impacto, compartilham modos de disseminação e desafios para a saúde pública. Enquanto a gripe apresenta padrões sazonais previsíveis e é parcialmente controlada por programas de vacinação, a COVID-19 revelou lacunas no preparo global para pandemias, com altas taxas de transmissibilidade e complicações graves. Ambas as doenças pressionam significativamente os sistemas de saúde, destacando a importância de estratégias eficazes para diagnóstico e manejo clínico. Além disso, a pandemia de COVID-19 expôs e intensificou desigualdades sociais e econômicas, afetando desproporcionalmente populações vulneráveis e agravando desafios já

A gripe e a COVID-19 destacam-se como duas das infecções respiratórias mais relevantes no cenário global, tanto pelo impacto sobre a saúde pública quanto pelas profundas implicações socioeconômicas. A gripe, causada pelo vírus Influenza, é uma doença conhecida há séculos, responsável por surtos sazonais e pandemias, como a devastadora Gripe Espanhola de 1918 (TAUBENBERGER; MORRENS, 2006). Já a COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, foi identificada no final de 2019 e rapidamente se tornou uma pandemia de proporções históricas, com efeitos que ultrapassaram a esfera da saúde, alcançando todos os aspectos da sociedade (OMS, 2020). Apesar de distintas, essas doenças

compartilham modos de transmissão similares, sintomas sobrepostos e uma capacidade significativa de pressionar os sistemas de saúde (KHORRAMDELAZAD *et al.*, 2021).

Na perspectiva da epidemiologia, a gripe e a COVID-19 apresentam padrões de disseminação que diferem em intensidade e impacto. A gripe sazonal, com período de incubação curto e alta transmissibilidade, ocorre anualmente em quase todas as regiões do mundo, sendo parcialmente controlada por programas de vacinação bem estabelecidos (GROHSKOPF, 2016). Por outro lado, a COVID-19 revelou-se uma ameaça sem precedentes devido ao longo período de incubação, alta taxa de transmissibilidade e potencial de causar complicações graves, incluindo síndrome respiratória aguda grave e manifestações multissistêmicas (WU, MCGOOGAN, 2020). A ausência inicial de imunidade populacional e vacinas eficazes agravou os efeitos da COVID-19, destacando lacunas no preparo global para enfrentar pandemias (KHANNA *et al.*, 2020).

Clinicamente, ambas as doenças compartilham sintomas como febre, tosse e fadiga, o que dificulta o diagnóstico diferencial, especialmente em contextos de alta demanda nos serviços de saúde (GUO *et al.*, 2024). A COVID-19, no entanto, apresentou maior gravidade e letalidade, sobrecarregando sistemas de saúde em escala global. A saturação de leitos hospitalares, a escassez de equipamentos de proteção individual e a falta de profissionais capacitados para operar dispositivos de ventilação foram desafios críticos durante os picos da pandemia (REMUZZI, REMUZZI, 2020). Além disso, a fragmentação do cuidado, agravada pelo isolamento de pacientes e pela falta de coordenação entre equipes, revelou-se um problema substancial na gestão clínica (LAL *et al.*, 2021).

Os impactos globais da pandemia de COVID-19 vão além do aumento na demanda por serviços de saúde. A crise expôs e amplificou desigualdades sociais e econômicas, afetando de maneira desproporcional as populações mais vulneráveis. Fatores como pobreza, barreiras ao acesso a serviços de saúde e trabalho em condições de maior exposição contribuíram para o agravamento das disparidades (MAGESH *et al.*, 2021). Além disso, a co-circulação de outros vírus respiratórios, como o Influenza, intensificou ainda mais essa desigualdade, exacerbando a insegurança alimentar, a pobreza e a vulnerabilidade de grupos marginalizados (DAO *et al.*, 2021).

Estudar as semelhanças e diferenças entre gripe e COVID-19, bem como os desafios compartilhados e específicos que cada doença impõe, é essencial para compreender os mecanismos de sobrecarga no sistema de saúde e formular estratégias para mitigar impactos futuros. Além disso, a análise da co-circulação entre essas doenças oferece insights importantes sobre a dinâmica de transmissão viral em contextos pandêmicos e reforça a necessidade de vigilância epidemiológica robusta, sistemas de saúde resilientes e colaboração global na prevenção e controle de infecções respiratórias.

2 | GRIPE - VINICIUS

O vírus Influenza é o principal agente causador da influenza, coloquialmente chamada de gripe, sendo essa uma infecção respiratória causada por vírus de RNA de fita simples e negativa, pertencentes à família *Orthomyxoviridae*. Esses vírus são classificados nos tipos A, B e C (BRASIL, 2024), sendo o tipo A o mais relevante para a saúde pública devido à sua alta variabilidade genética e capacidade de causar pandemias (GAITONDE, MOORE, MORGAN, 2019). Tal variabilidade se dá a partir da tipologia das glicoproteínas hemaglutinina (HA) e neuraminidase (NA) presentes na superfície do vírus (WEBSETER, GOVORKORA, 2014). Por sua vez, os vírus da gripe dos tipos B e C apresentam características menos preocupantes e, diferentemente do tipo A, os vírus dos tipos B e C não possuem subtipos conhecidos, o que restringe sua variabilidade e impacto epidemiológico global (KUMAR, 2017).

A influenza é uma doença infecciosa de destaque devido ao seu potencial pandêmico, causado pela alta variabilidade genética dos vírus influenza A, que favorece o surgimento de novas cepas capazes de se disseminar rapidamente (COX, SUBBARAO, 2000). No século XX ocorreram três pandemias significativas, a H1N1 em 1918 (SCALERA, MOSSAD, 2009), a H2N2 em 1957 (PAPPAS, 2010) e a H3N2 em 1968 (DA COSTA, MERCHAN-HAMANN, 2016) destacando a recorrência e a gravidade desse fenômeno. Já no século XXI, houve a pandemia de H1N1 em 2009, cuja rápida disseminação evidenciou a vulnerabilidade global diante de um mundo interconectado e com alta mobilidade (WERNECK, CARVALHO, 2020).

A transmissão ocorre por contato direto com secreções respiratórias de pessoas infectadas ao espirrar, tossir ou falar, além de contato indireto com superfícies contaminadas (PONCE, NOGUEIRA, 2021). As principais vias de transmissão incluem contato com membranas mucosas, exposição a gotículas expelidas e inalação de partículas aéreas infectantes (SULLIVAN *et al.*, 2010). Clinicamente, a infecção se manifesta como uma doença febril aguda acompanhada de mialgia, cefaléia e tosse, sendo que os sintomas podem persistir por semanas (DEMICHELI *et al.*, 2024). Medidas preventivas como vacinação, lavagem frequente das mãos, uso de álcool em gel, etiqueta respiratória e manutenção de ambientes ventilados são essenciais para conter a disseminação do vírus (BRASIL, 2015).

O impacto clínico varia conforme fatores de risco individuais, como a presença de comorbidades, incluindo pneumopatias, obesidade e doenças cardiovasculares, que aumentam significativamente a mortalidade (COSTA *et al.*, 2024). Grávidas em qualquer etapa gestacional, adultos acima de 60 anos e crianças abaixo de 5 anos também fazem parte do grupo de risco com maiores complicações (BRASIL, 2015). Ademais, o perfil epidemiológico da influenza pandêmica de 2009 difere da gripe sazonal, mostrando que a primeira afeta majoritariamente adultos jovens, enquanto a forma sazonal acomete principalmente idosos e crianças menores de dois anos (LENZI *et al.*, 2012).

Portanto, a gripe permanece uma das principais preocupações de saúde pública devido à sua elevada transmissibilidade e potencial para causar pandemias. Além disso, a diversidade genética dos vírus influenza, especialmente do tipo A, contribui para a ocorrência de surtos sazonais. Apesar dos avanços na compreensão de sua epidemiologia e controle, a gripe continua sendo um desafio global, exigindo vigilância constante e respostas rápidas para minimizar seu impacto nas populações vulneráveis e nos sistemas de saúde.

3 | COVID-19 - ANDRÉ

A COVID-19 é uma doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, identificada pela primeira vez no final de 2019 em Wuhan, na China (POLLARD, MORRAN, NESTOR-KALINOSKI, 2020). Trata-se de um vírus de RNA da família dos coronavírus, conhecido por sua capacidade de infectar humanos e animais, causando desde resfriados leves até síndromes respiratórias graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (TANG, VIEIRA, SHEARER, 2022). A COVID-19 é caracterizada por sintomas que variam de níveis, como febre, vômito e fadiga, graves, como insuficiências respiratórias e pneumonia, podendo levar à hospitalização e óbito, especialmente em grupos vulneráveis, como idosos e pessoas com comorbidades (NWKAKASI *et. al.*, 2022).

A COVID-19 apresentou uma alta taxa de transmissibilidade desde o início, facilitada pela disseminação por gotículas respiratórias, contato direto e superfícies contaminadas (ADULOJU, EGUNJOBI, 2022). A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto como pandemia em março de 2020, destacando sua rápida disseminação em escala global (OMS, 2020). A dinâmica da transmissão foi influenciada por fatores como mobilidade populacional, densidade urbana e adesão a medidas de controle, como o uso de máscaras e o distanciamento social (PUJOLAR *et al.*, 2022).

A pandemia trouxe desafios importantes à vigilância epidemiológica, incluindo a necessidade de diagnóstico rápido e acompanhamento contínuo dos casos (TANG *et al.*, 2020). Métodos como o rastreamento de contatos, testes laboratoriais em massa e monitoramento de tendências temporais foram fundamentais para compreender o comportamento da doença e implementar estratégias de mitigação (NORONHA *et al.*, 2020). As curvas epidemiológicas variaram consideravelmente entre os países, dependendo da rapidez com que as medidas de contenção foram inovadoras e do acesso à infraestrutura de saúde (DUKHOVNOV, BARBIERI, 2022).

A desigualdade no impacto epidemiológico da COVID-19 foi marcante. Países com recursos limitados enfrentaram desafios na testagem, isolamento e tratamento, o que contribuíram para subnotificações e altas taxas de mortalidade (LI *et al.*, 2023). Em contraste, nações com sistemas de saúde robustos e campanhas de vacinação tentam controlar melhor a propagação e reduzir a mortalidade associada (MARTIN *et al.*, 2022).

Esses fatores ressaltam a importância de fortalecer os sistemas de saúde globalmente para antecipar futuras emergências de saúde pública (HYDER *et al.*, 2021).

4 | GRIPE RELACIONADA A CASOS DE COVID-19

A relação entre casos de COVID-19 e gripe apresenta semelhanças e diferenças significativas que têm implicações importantes para a saúde pública. Ambas são doenças respiratórias transmissíveis por gotículas e aerossóis, e compartilham características sazonais que influenciam sua disseminação (TAUBENBERGER, MORRENS, 2006; OMS, 2023). Apesar disso, o SARS-CoV-2 mostrou uma capacidade de transmissão mais alta e gerou impactos sistêmicos mais severos, destacando a necessidade de estratégias específicas para cada patógeno (WU, MCGOOGAN, 2020). Estudos indicam que a co-circulação de gripe e COVID-19 pode agravar a sobrecarga nos sistemas de saúde, especialmente em períodos sazonais de alta incidência (GAITONDE, MOORE, MORGAN, 2019; DEMICHELI *et al.*, 2024).

A relação entre os dois vírus é especialmente relevante em contextos epidemiológicos, pois surtos de gripe podem servir como indicadores de tendências em doenças respiratórias, facilitando o planejamento de ações preventivas (GUO *et al.*, 2024). Essa abordagem pode ser utilizada para prever e mitigar crises em sistemas de saúde, desde que os dados sejam interpretados com cautela. No entanto, a capacidade de usar a gripe como preditor da COVID-19 depende de fatores como a qualidade da vigilância epidemiológica e a integração de informações em tempo real (LAL *et al.*, 2021).

Além disso, os impactos sociais e econômicos da pandemia de COVID-19 exacerbaram as desigualdades já existentes. As populações mais vulneráveis enfrentam maior risco de exposição e menor acesso a cuidados médicos, situação agravada por infecções concomitantes de Influenza e SARS-CoV-2 (MAGESH *et al.*, 2021; KHANNA *et al.*, 2020). Campanhas de vacinação combinada contra gripe e COVID-19 foram sugeridas como medidas eficazes para proteger grupos de risco, reduzindo hospitalizações e mortes (GROHSKOPF, 2016; KHORRAMDELAZAD *et al.*, 2021).

O monitoramento integrado das doenças respiratórias discutidas é essencial para fortalecer os sistemas de saúde e prevenir futuras pandemias. A utilização de métodos preditivos baseados em dados de gripe pode orientar políticas públicas, melhorar alocações de recursos e mitigar impactos em comunidades vulneráveis (PONCE; NOGUEIRA, 2021; REMUZZI; REMUZZI, 2020). Esse enfoque evidencia a importância de abordar desafios epidemiológicos de forma coordenada, priorizando tanto a segurança sanitária global quanto a equidade no acesso à saúde (OMS, 2020).

5 | CONCLUSÃO

A complexidade e a interconexão entre a gripe e a COVID-19 demonstram como essas infecções respiratórias moldam o panorama global da saúde pública. A co-circulação de ambas as doenças revelou desafios consideráveis para os sistemas de saúde, especialmente em contextos de alta demanda. Esses desafios incluem o diagnóstico diferencial, o manejo clínico de pacientes com coinfeções e a necessidade de respostas rápidas e integradas durante surtos. Além disso, foi evidenciado que tanto a gripe quanto a COVID-19 demandam uma vigilância epidemiológica robusta para minimizar seus impactos.

A correlação entre os padrões epidemiológicos das duas doenças enfatiza o potencial de dados de gripe como ferramentas preditivas para surtos de COVID-19, particularmente em países com recursos limitados. Essa abordagem integrada pode melhorar a eficiência das respostas de saúde pública, ao mesmo tempo em que fornece subsídios para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes, como campanhas conjuntas de vacinação. Porém, a eficácia dessas medidas depende de sistemas de coleta de dados confiáveis e da colaboração internacional, fatores que ainda representam desafios em diversas regiões.

A análise conjunta das duas doenças reforça a necessidade de sistemas de saúde resilientes e alinhados às realidades locais. Investir na preparação para pandemias, reduzir desigualdades no acesso à saúde e promover a equidade global são passos fundamentais para lidar com crises de saúde pública futuras. Esse cenário exige uma abordagem colaborativa e multidisciplinar, unindo esforços de epidemiologistas, clínicos, formuladores de políticas e comunidades locais para mitigar os impactos de infecções respiratórias no longo prazo.

REFERÊNCIAS

ADULOJU, E. T.; EGUNJOBI, J. P. Communicating the effectiveness of hand washing, face masking, social distancing and lockdown in forestalling the spread of COVID-19 infection across the globe. *Sau Journal of Management and Social Sciences*, v. 7, p. 1–16, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gripe (Influenza). Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de tratamento de Influenza: 2015.

COSTA, Bleno Leonam Gonçalves da et al. Fatores de risco para óbitos por influenza A H1N1 no estado do Amazonas, no ano epidêmico de 2019. *Rev Pan-Amaz Saude*, Ananindeua, v. 15, e202401560, 2024.

COX, N. J.; SUBBARAO, K. Global Epidemiology of Influenza: Past and Present. *Annual Review of Medicine*, v. 51, n. 1, p. 407–421, 2000. DOI: 10.1146/annurev.med.51.1.407.

DA COSTA, Ligia Maria Cantarino; MERCHAN-HAMANN, Edgar. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 7, n. 1, p. 15-15, 2016.

DAO, Thi Loi et al. Co-infection of SARS-CoV-2 and influenza viruses: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Virology Plus*, v. 1, n. 3, p. 100036, 2021.

DEMICHELI, V. et al. Vaccines for prevention influenza in healthy adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Edição 2, 2018. Art. No.: CD001269. DOI: 10.1002/14651858.CD001269.pub6. Acessado em 09 de dezembro de 2024.

DUKHOVNOV, D.; BARBIERI, M. County-level socio-economic disparities in COVID-19 mortality in the USA. *International Journal of Epidemiology*, v. 51, p. 418–428, 2022. DOI: 10.1093/ije/dyab267.

GAITONDE, D. Y.; MOORE, F. C.; MORGAN, M. K. Influenza: Diagnosis and Treatment. *American Family Physician*, v. 100, n. 12, p. 751-758, 2019. PMID: 31845781.

GROHSKOPF, Lisa A. Prevenção e controle da gripe sazonal com vacinas. *MMWR. Recomendações e Relatórios*, v. 65, 2016.

GUO, Yongman et al. A comparative analysis of influenza and COVID-19: Environmental–ecological impacts, socioeconomic Implications, and future challenges. *Biosafety and Health*, 2024.

HYDER, A. A.; HYDER, M. A.; NASIR, K.; NDEBELE, P. Inequitable COVID-19 vaccine distribution and its effects. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 99, p. 406, 2021. DOI: 10.2471/BLT.21.285616.

KHANNA, Rohit C. et al. Pandemia de COVID-19: Lições aprendidas e direções futuras. *Revista indiana de oftalmologia*, v. 68, n. 5, p. 703-710, 2020.

KHORRAMDELAZAD, Hossein et al. Semelhanças imunopatológicas entre COVID-19 e influenza: Investigando as consequências da coinfeção. *Patogênese microbiana*, v. 152, p. 104554, 2021.

KUMAR, V. Influenza in Children. *Indian Journal of Pediatrics*, v. 84, n. 2, p. 139-143, 2017. DOI: 10.1007/s12098-016-2232-x.

LAL, Arush et al. Sistemas de saúde fragmentados na COVID-19: corrigindo o desalinhamento entre a segurança sanitária global e a cobertura universal de saúde. *The Lancet*, v. 397, n. 10268, p. 61-67, 2021.

LENZI, L. et al. Influenza pandêmica A (H1N1) 2009: fatores de risco para o internamento. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 38, n. 1, p. 57–65, 2012.

LI, C.-E. et al. Lessons from COVID-19 pandemic: Analysis of unequal access to food stores using the Gini coefficient. *Cities*, v. 135, p. 104217, 2023. DOI: 10.1016/j.cities.2023.104217.

MAGESH, Shruti et al. Disparidades nos resultados do COVID-19 por raça, etnia e status socioeconômico: uma revisão sistemática e meta-análise. *JAMA Open Network*, v. 4, n. 11, p. e2134147, 2021.

MARTIN, C. A. et al. Access to personal protective equipment in healthcare workers during the COVID-19 pandemic in the United Kingdom: Results from a nationwide cohort study (UK-REACH). *BMC Health Services Research*, v. 22, p. 867, 2022. DOI: 10.1186/s12913-022-08202-z.

NORONHA, K. V. M. et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: Análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, e00115320, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00115320.

NWAKASI, C. et al. Factors influencing compliance with public health directives and support for government's actions against COVID-19: A Nigerian case study. *Scientific African*, v. 15, e01089, 2022. DOI: 10.1016/j.sciaf.2021.e01089.

PAPPAS, Claudia et al. Especificidade do receptor e transmissão de vírus do subtipo H2N2 isolados da pandemia de 1957. *PLoS One*, v. 5, n. 6, p. e11158, 2010.

POLLARD, C. A.; MORRAN, M. P.; NESTOR-KALINOSKI, A. L. The COVID-19 Pandemic: A Global Health Crisis. *Physiological Genomics*, 2020. DOI: 10.1152/physiolgenomics.00089.2020.

PONCE, R.; NOGUEIRA, T. A gripe. *Rev. Ciência Elem.*, v. 9, n. 2, p. 32, 2021. DOI: 10.24927/rce2021.032.

PUJOLAR, G. et al. Changes in access to health services during the COVID-19 pandemic: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, p. 1749, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19031749.

REMUZZI, A.; REMUZZI, G. COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet*, v. 395, n. 10231, p. 1225-1228, 2020.

SCALERA, Nikole M.; MOSSAD, Sherif B. The first pandemic of the 21st century: review of the 2009 pandemic variant influenza A (H1N1) virus. *Postgraduate medicine*, v. 121, n. 5, p. 43-47, 2009.

SULLIVAN, S. J. et al. 2009 H1N1 influenza. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 85, n. 1, p. 64-76, 2010. DOI: 10.4065/mcp.2009.0588.

TANG, I. W.; VIEIRA, V. M.; SHEARER, E. Effect of Socioeconomic Factors during the Early COVID-19 Pandemic: A Spatial Analysis. *BMC Public Health*, v. 22, p. 1212, 2022. DOI: 10.1186/s12889-022-13618-7.

TANG, Y. W.; SCHMITZ, J. E.; PERSING, D. H.; STRATTON, C. W. Laboratory diagnosis of COVID-19: Current issues and challenges. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 58, n. 6, e00512-20, 2020. DOI: 10.1128/jcm.00512-20.

TAUBENBERGER, J. K.; MORRENS, D. M. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerging Infectious Diseases*, v. 12, n. 1, p. 15-22, 2006.

WEBSTER, R. G.; GOVORKOVA, E. A. Continuing challenges in influenza. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1323, n. 1, p. 115-139, 2014. DOI: 10.1111/nyas.12462.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00068820, 2020.

OMS. Influenza (Seasonal). Geneva: World Health Organization, 2023.

OMS. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Geneva: World Health Organization, 2020.

OMS. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 16 dez. 2024.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China. *JAMA*, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.