

Análise epidemiológica comparativa das pandemias do H1N1 e COVID-19 no Brasil

GEOVANA ALVES DA SILVEIRA

LUIS REGAGNAN DIAS

JOYCE KAROLYNY LOPES DE SOUZA

DÉBORA DE LIMA RAMOS

GABRYELA MENDONÇA DAVID

Advisor

VIVIANA CRISTINA DE SOUZA CARVALHO

Universidade de Rio Verde - UniRV, Rio Verde - GO, Brasil

Resumo

Este trabalho tem como objetivo comparar as pandemias do H1N1 e do COVID-19, utilizando-se de dados epidemiológicos para evidenciar as diferenças das realidades vivenciadas no Brasil de 2009 e 2020. Trata-se de uma pesquisa observacional transversal de abordagem quantitativa descritiva através da plataforma do DATASUS e do Portal do COVID-19. Foram analisados casos e óbitos acumulados ao longo das semanas por estado da federação e presença de hospitalização por SRAG e realizado o cálculo do coeficiente de incidência e de letalidade, mostrando incidência proporcional de 16,41%/10.000 habitantes para o COVID e de 0,22%/10.000 habitantes para o H1N1, e uma taxa de letalidade de 6,08% para o influenza pandêmico e de 6,33% para o novo coronavírus. Nota-se semelhanças quanto à evolução e à letalidade entre o H1N1 e o COVID-19. Contudo, como destaque deste artigo, observa-se que estas viroses possuem taxas de transmissibilidade e casos de hospitalizações por SRAG destoantes.

Palavras – chave: pandemias, coronavírus, H1N1, morbimortalidade, Brasil

Abstract

This work aims to compare the H1N1 and COVID-19 pandemics, using epidemiological data to highlight the differences in

the realities experienced in Brazil in 2009 and 2020. This is a cross-sectional observational research with a descriptive quantitative approach through the DATASUS platform and the COVID-19 Portal. Cases and deaths accumulated over the weeks by states of the federation and presence of hospitalization by SRAG were analyzed and the incidence and lethality coefficient was calculated, showing a proportional incidence of 16,41%/10,000 inhabitants for COVID and 0,22%/10,000 inhabitants for H1N1, and a lethality rate of 6,08% for pandemic influenza and 6,33% for the new coronavirus. Similarities are noted in the evolution and lethality between H1N1 and COVID-19. However, as a highlight of this article, it is observed that these viruses have rates of transmissibility and cases of hospitalizations due to SARS, disagreeable.

Keywords: pandemics, coronavirus, H1N1, morbidity and mortality, Brazil

Resumen

Este estudio tiene como objetivo comparar las pandemias de H1N1 y COVID-19, utilizando datos epidemiológicos para resaltar las diferencias en las realidades experimentadas en Brasil en 2009 y 2020. Esta es una investigación observacional transversal con un enfoque cuantitativo descriptivo a través de Plataforma DATASUS y el Portal COVID-19. Se analizaron los casos y muertes acumulados durante las semanas por estado de la federación y la presencia de hospitalización por SRAG y se calculó la incidencia y el coeficiente de mortalidad, mostrando una incidencia proporcional de 16,41%/10,000 habitantes para COVID y 0,22%/10,000 habitantes para H1N1, y una tasa de letalidad de 6,08% para influenza pandémica y 6,33% para el nuevo coronavirus. Se observan similitudes en la evolución y la letalidad entre H1N1 y COVID-19. Sin embargo, como punto culminante de este artículo, se observa que estos virus tienen tasas de transmisibilidad y casos de hospitalizaciones debido a SARS dispares.

Palabras – clave: pandemias, coronavirus, H1N1, morbimortalidad, Brasil

INTRODUÇÃO

O vírus influenza é responsável por causar epidemias recorrentes desde o século XVI, destacando o subtipo vírus influenza pandêmica A (H1N1), descoberto na região central do México, foi uma importante causa de morbimortalidade na pandemia de 2009, surpreendendo todo o mundo¹. Esse cenário vem dando espaço para uma nova causa maior, até então já classificada como a maior pandemia do século XXI : o COVID-19, descoberto pela 1 vez na China em fins de 2019, apresentando, poucos meses após seu descobrimento, 2 milhões de casos e 120 mil mortes no mundo².

As vias de transmissão dos vírus respiratórios incluem contato direto, fômites contaminados e gotículas de secreção transportadas pelo ar, entretanto, a resistência no ambiente, infectividade e patogenicidade varia de acordo com a cepa viral.³ Assim como o H1N1, existem vários fatores envolvidos na dinâmica de transmissão do COVID-19, como a imunidade populacional, características sócio-demográficas e comorbidades associadas, uma vez que idosos e pacientes com doenças cardiorrespiratórias prévias são alguns dos enquadrados no grupo de risco.⁴

Ambas as infecções apresentam uma forma semelhante de apresentação clínica, por serem vírus de acometimento de mesma topografia, podendo ter uma variação desde pacientes assintomáticos, até o desenvolvimento de uma síndrome gripal leve e evolução para a síndrome respiratória aguda grave (SRAG)⁵. O Ministério da Saúde define a síndrome gripal como um indivíduo que apresente febre súbita, associada com tosse ou dor de garganta, e ao menos um dos seguintes sintomas, cefaleia, mialgia ou artralgia, na ausência de outro diagnóstico. Da mesma forma, define também SRAG, como um indivíduo com a já citada síndrome gripal, que apresente dispneia ou sinais de gravidade, sendo alguns indicativos, a saturação de O₂ < 95%, aumento da frequência respiratória, hipotensão, entre outros⁶.

O influenza A ou gripe é uma importante condição de saúde pública mundial.⁷ No Brasil, o primeiro caso foi identificado em maio de 2009, na nona semana epidemiológica, época caracterizada pela segunda maior pandemia do século XXI, responsável por 150mil a 575mil mortes associadas à infecção no mundo, ressalta-se, em relação

a esses dados, a presença da vacina disponível precocemente.² Ela foi subdividida em duas fases de enfrentamento pelo Ministério da Saúde (MS): fase de contenção e fase de mitigação. A primeira se inicia antes da constatação de casos no local e envolve rastreamento de passageiros vindos de exterior e seus contatos, visando evitar, ou ao menos atrasar, a transmissão comunitária. Enquanto a fase de mitigação se refere à fase na qual há transmissão sustentada no local, nesse momento, o objetivo é tentar um impedimento da chegada da infecção aos referidos grupos de risco e manter em isolamento os casos positivados.⁷

Aproximadamente 11 anos depois, com o aparecimento do COVID-19, o Brasil enfrenta um cenário semelhante ao vivido em 2009, tendo o primeiro caso identificado na décima sexta semana epidemiológica. No fim de 2019, o Novo Coronavírus foi nomeado como SARS-CoV-2 e a pandemia foi subdividida em três fases: contenção, mitigação, supressão.⁵ As duas primeiras, já definidas anteriormente, seguem o mesmo raciocínio, enquanto a fase de supressão diz respeito à implementação de medidas mais radicais de isolamento social, no caso das duas medidas iniciais terem sido ineficazes, com a intenção de evitar uma explosão de casos, até que o sistema de saúde esteja estabilizado e preparado para atender a essa demanda.² Este trabalho tem como objetivo comparar as pandemias do H1N1 com a do COVID-19, utilizando-se de dados epidemiológicos para evidenciar as diferenças no aspecto populacional, evolutivo e clínico das realidades vivenciadas no Brasil de 2009 e 2020, respectivamente.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa observacional transversal de abordagem quantitativa descritiva através do estudo documental via plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Portal do COVID-19, site regulamentado pelo Ministério da Saúde (MS) onde é divulgado diariamente os dados epidemiológicos do COVID-19 no Brasil.

Pelo DATASUS foram levantados os casos confirmados de infecção pelo vírus da influenza pandêmica A referentes às primeiras 13 semanas epidemiológicas contadas à partir do primeiro caso confirmado no Brasil. Portanto, os dados do H1N1 alude da 16^a semana

epidemiológica de 2009 (1º caso confirmado) até a 28ª semana epidemiológica do mesmo ano (N= 4.368). Pelo Portal do COVID-19 seguindo o mesmo raciocínio, coletou-se dados referentes aos casos confirmados do COVID-19 da 9ª semana epidemiológica (1º caso registrado no Brasil) até a 21ª semana epidemiológica de 2020, totalizando 13 semanas epidemiológicas de evolução (N= 347.398).

As variáveis do H1N1 e COVID-19 investigadas foram: casos e óbitos acumulados ao longo das semanas por estado da federação e presença de hospitalização por SRAG. Foi calculado o coeficiente de incidência, mortalidade e letalidade; a população estimada do Brasil nos anos 2009 (N=191.480.630) e 2020 (N=211.622.253) foi retirada do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foi criado um banco de dados utilizando planilhas do Microsoft Office Excel 2019 com as informações obtidas. A análise foi feita por técnicas de estatística descritiva para apresentação dos dados em forma de gráficos e tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a OMS, pandemia é a disseminação mundial de uma nova doença. O conceito é utilizado quando uma epidemia - grande surto que afeta uma região - se espalha entre continentes, com transmissão sustentada de pessoa para pessoa. Em 2009, o mundo vivenciou a primeira pandemia do século XXI devido ao H1N1. Posteriormente, em 2020, uma nova pandemia afeta a população mundial, atingindo proporções alarmantes, sendo o novo coronavírus, COVID-19, o responsável⁵.

Ambas as viroses pandêmicas tem como patógeno um vírus respiratório, explicando dessa forma, a semelhança de suas apresentações clínicas e prognóstico. Grande parte dos infectados apresentaram inicialmente a síndrome gripal, na qual, uma minoria dos pacientes evoluiu de forma mais grave para Síndrome Respiratória Aguda Grave⁶. Com as repercussões clínicas da pandemia do H1N1, a notificação de casos hospitalizados por SRAG foi incluída pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)³.

O SINAN realiza as notificações de acordo com as semanas epidemiológicas, que se iniciam no domingo e terminam no sábado,

sendo a primeira semana epidemiológica do ano, aquela com mais dias do novo ano e a última, aquela com mais dias de dezembro. A COVID-19 foi registrada pela primeira vez no Brasil na 9ª semana epidemiológica de 2020, totalizando dois casos, ocorrendo durante a estação do ano em que a atividade dos vírus respiratórios é, em geral, baixa. Já o vírus H1N1 chegou ao Brasil com 8 casos, na 16ª semana epidemiológica de 2009, no outono/inverno, período em que essa atividade viral é mais representativa³.

A pandemia do novo coronavírus, da primeira semana epidemiológica, correspondente a semana do primeiro caso registrado, até 23 de maio de 2020, totalizou 13 semanas epidemiológicas com 347.398 casos. Nessas mesmas semanas equivalentes iniciais o H1N1 manifestou um total de 4.368 casos. Os dados coletados permitiram o cálculo do coeficiente de incidência de ambas doenças, mostrando uma incidência proporcional de 16,41%/10.000 habitantes para o COVID e de 0,22%/10.000 habitantes para o H1N1. Esses resultados ressaltam a discrepância de acometimento que houve entre os vírus, fato explicado pela diferença de transmissibilidade que eles apresentam, no qual o primeiro apresenta capacidade de transmissão de em média 3,28 pessoas, comparado ao H1N1, com capacidade de transmissão de 1,5 pessoas⁸.

Em uma análise evolutiva, como demonstrado no gráfico 1, tem-se uma progressão lenta do influenza até a oitava semana de acometimento, a semana 1 (S1) obteve o registro de 8 casos (0,18%), seguido pela S2 com 7 casos (0,16%), S3 com 13 (0,29%), S4 com 9 (0,2%), S5 com 18 (0,41%), S6 com 20 (0,45%), S7 com 38 (0,86%), S8 com 90 (2,06%). Entretanto, após esse período inicial teve um aumento significativo na quantidade de pacientes infectados, sendo que a nona semana (S9) apresentou 392 casos (8,97%), S10 com 708 (16,2%), S11 com 750 (17,17%), S12 com 93 (18,15%) e S13 com 1522 (34,84%).



(Gráfico 1)

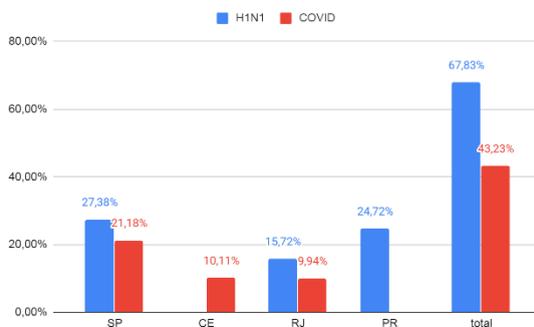
Apesar dos altos números, o COVID-19, apresentou inicialmente uma evolução de transmissão lenta da mesma forma que o influenza A, da semana inicial até a terceira semana epidemiológica (S3), totalizou 121 casos acumulados. Houve uma explosão de casos logo após a quarta semana com um aumento de aproximadamente 833% dos casos, totalizando 1007 novos casos (0,28%), seguido pela S5 com 2.784 (0,8%), S6 com 6.386 (1,83%), S7 com 10.520 (3,02%), S8 com 15.921(4,5%), S9 com 22.234 (6,4%), S10 com 37.586 (10,8%), S11 com 59.380 (17,1%), S12 com 77.203 (22,2%) e S13 com 114.256 (32,88%).

Essas viroses apresentam taxas de transmissibilidade discrepantes, contudo a letalidade do H1N1 e do COVID-19 é semelhante. A pandemia do influenza A, nas treze semanas iniciais, registrou 266 óbitos dentro dos 4.368 infectados, apresentando uma letalidade de 6,08%. Enquanto o novo coronavírus, nesse mesmo período, listou 22.013 óbitos dentro dos 347.398 infectados, dispondo de um coeficiente de letalidade de 6,33%. Portanto, permite-se inferir que essa desproporção no número de óbitos dessas pandemias está relacionado à alta capacidade de transmissibilidade do novo coronavírus, e não às taxas de letalidade em si.

Conforme um pronunciamento da OMS, feito pela diretora técnica da organização, estão sendo realizadas pesquisas com pacientes assintomáticos do novo coronavírus, e apesar da baixa amostra até o momento, pode ser que estes pacientes tenham uma menor contribuição na taxa de transmissão da doença, comparados com sintomáticos e pré-sintomáticos. Além do mais, tem-se o fato de que o influenza A tem um período de incubação de 2 a 7 dias, com início de transmissão viral

somente 24 horas antes das manifestações dos sintomas, permanecendo, essa capacidade, por até 7 dias, ao contrário do COVID-19, que possui um tempo de transmissibilidade mais amplo, tendo capacidade de transmissão em todo o período assintomático, variando esse, em média de 2 a 14 dias^{9,10}. Desses fatos, advém a dificuldade de controle do novo coronavírus e logo sua alta transmissibilidade silenciosa.

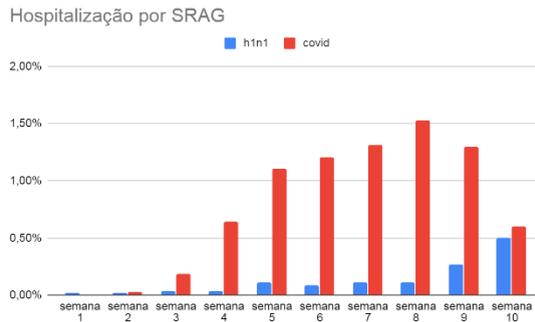
Saindo da visão ampla de análise federal, é possível reconhecer os estados mais afetados por cada pandemia em questão, tendo o COVID-19 afetando principalmente o estado de São Paulo, Ceará e Rio de Janeiro, com uma incidência de 21,18%, 10,11% e 9,94%, respectivamente, totalizando 43,23% da incidência da infecção no país, no mesmo período. Comparado ao H1N1, que acometeu sobretudo os estados de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, com incidência de 27,38%, 24,72% e 15,72%, respectivamente, em um total de 67,83% da incidência nacional, no mesmo período. Os dados chamam atenção para o fato da onda pandêmica do Influenza A ter se concentrado mais, com menor contaminação em estados adjacentes, entretanto, o novo coronavírus se apresenta de forma diferente, mostrando que apesar de afetar de forma maior os determinados estados, teve uma progressão generalizada em território nacional, tendo uma distribuição de 56,77% nos estados restantes, assim como é exposto no gráfico 2.



(Gráfico 2)

Como já foi dito anteriormente, ambas as viroses podem evoluir para Síndrome Respiratória Aguda Grave, uma importante complicação, que

na maioria das vezes leva ao óbito. Durante a pandemia de 2009 cerca de 1,35% dos infectados precisaram ser hospitalizados devido a SRAG nas dez semanas iniciais, totalizando assim 59 hospitalizações por SRAG. Já na pandemia de 2020, no mesmo período comparativo, foram registrados 27.674 hospitalizações por SRAG, representando então 7,9% dos infectados pelo COVID-19.



(Gráfico 3)

Considerando os dados levantados pelo estudo documental e a aplicação destes para o cálculo de coeficientes da saúde, nota-se semelhanças quanto à evolução e à letalidade entre o H1N1 e o COVID-19. Ademais, ambos podem evoluir para SRAG. Contudo, como destaque deste artigo, observa-se que estas viroses possuem taxas de transmissibilidade e casos de hospitalizações por SRAG destoantes, o que sugere uma explicação à sobrecarga do Sistema Único de Saúde, pelo novo coronavírus, aliado a um difícil controle de transmissão viral pelas medidas de intervenção impostas.

Dessa forma, apesar das similaridades discutidas, há diferenças significativas entres as viroses. Após análise, é possível visualizar um panorama de casos mais graves do novo coronavírus. Recomendamos que, devido à descoberta recente do COVID-19, ainda há demanda de mais estudos para desvendar os seus impactos e sua relação com a H1N1.

Agradecimentos

A prof. Me. Lara Cândida de Sousa Machado e a Universidade de Rio Verde pelo incentivo a pesquisa, a prof. Me. Viviana Cristina de Souza Carvalho pela orientação e suporte.

REFERÊNCIAS

1. Lenzi Luana, Mello Ângela Maron de, Silva Lineu Roberto da, Grochocki Mônica Holtz C., Pontarolo Roberto. Manifestações clínicas, desfechos e fatores prognósticos da influenza pandêmica A (H1N1) de 2009 em crianças. *Rev. paul. pediatr.* [Internet]. 2012 Sep [cited 2020 June 09]; 30(3): 346-352. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000300007&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000300007>.
2. Werneck Guilherme Loureiro, Carvalho Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2020 June 05]; 36(5): e00068820. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000500101&lng=en. Epub May 08, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00068820>.
3. Bastos LS, Niquini RP, Lana RM, et al. COVID-19 and hospitalizations for SARI in Brazil: a comparison up to the 12th epidemiological week of 2020. COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. *Cad Saude Publica*. 2020;36(4):e00070120. Published 2020 Apr 22. doi:10.1590/0102-311X00070120
4. Cerbino Neto, José, Gerson Oliveira Penna, and Guilherme Loureiro Werneck. "Regional differences in mortality associated with pandemic Influenza A H1N1 in Brazil." *Cadernos de saude publica* 29.1 (2013): 189-194.
5. Ministério da Saúde (BR). "Protocolo de manejo clínico do coronavírus (Covid-19) na Atenção Primária à Saúde." (2020).
6. de tratamento de Influenza, Protocolo. "recurso eletrônico." *Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.-Brasília: Ministério da Saúde* (2017).
7. Rossetto Erika Valeska, Luna Expedito José de Albuquerque. Relacionamento entre bases de dados para vigilância da pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, Brasil, 2009-2010. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2020 June 05]; 32(7): e00014115. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000705002&lng=en. Epub July 21, 2016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00014115>.
8. Rafael, R., Neto, M., Carvalho, M., David, H., Acioli, S., & Faria, M. (2020). Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? [Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect?] [Epidemiologia, políticas públicas y la pandemia de Covid-19 en Brasil: que podemos esperar?]. *Revista Enfermagem UERJ*, 28, e49570. doi:<https://doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>
9. Claudino, Maria Viviany de Moraes, Sidmara Tanaka, and Waldemar Naves do Amaral. "A influenza H1N1." (2010).
10. Oran, Daniel P., and Eric J. Topol. "Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection: A Narrative Review." *Annals of Internal Medicine* (2020).