



# BJGH

Brazilian Journal  
of Global Health  
Revista Brasileira  
de Saúde Global

## Relação entre a vacinação contra a Covid-19 e a mortalidade no Brasil

Carolina Dourado de Faria<sup>1\*</sup>, Fernando Antônio Ramos Schramm Neto<sup>1</sup>, Yuri de Jesus Machado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Brasil.

### RESUMO

#### OBJETIVO

A OMS classificou a Covid-19 como uma pandemia em março de 2020, sendo a imunização a melhor opção para prevenir sua disseminação. No Brasil, a vacinação ocorre desde janeiro de 2021. Este estudo tem como objetivo investigar se a imunização em massa contra a Covid-19 reduziu a mortalidade.

#### MÉTODOS

Pesquisa original, quantitativa e documental. Para fundamentação teórica, foi realizada uma revisão narrativa da literatura. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2020 e 2021, nos idiomas inglês, português e espanhol. A base de dados utilizada foi a Biblioteca Virtual de Saúde, utilizando os seguintes descritores: “Vacinação”, “Eficácia”, “Mortalidade”, “Coronavírus”.

#### RESULTADOS

A mortalidade aumentou entre fevereiro e abril, com pico de 12,86% de óbitos por milhão de habitantes. Nesse período, a chegada de novas variantes, como a Delta, e o não cumprimento das medidas de isolamento social contribuíram para que este índice permanecesse elevado. A partir de junho, as mortes por Covid-19 diminuíram continuamente. Isso está relacionado à vacinação, que passou de 12,11% no início de junho para 31,05% dos indivíduos parcialmente vacinados no final de setembro.

#### CONCLUSÕES

A pandemia da Covid-19 é um grave problema de saúde pública. Somente em meados de abril, com a ampliação da distribuição dos imunizantes, as taxas de mortalidade começaram a cair. No entanto, não podemos minimizar o número de mortes no Brasil, que atualmente chega a 500 vítimas por dia. Assim, é necessário manter medidas de proteção e vacinação da população para que a pandemia termine.

#### DESCRITORES

Coronavírus, Vacinação, Indicadores de morbidade e mortalidade.

#### Corresponding author:

Carolina Dourado de Faria.

Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Brasil.

E-mail: [carolinain11@gmail.com](mailto:carolinain11@gmail.com)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9881-0428>

**Copyright:** This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons

Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author and source are credited.

DOI: <https://doi.org/10.56242/globalhealth;2021;2;5;9-11>

## INTRODUÇÃO

A doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2), que surgiu no final de 2019, teve o seu epicentro na província de Hubei, China, espalhando-se mais tarde por todo o mundo<sup>1</sup>. Em 30 de Janeiro de 2020, o Comitê de Emergência da Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a doença como uma emergência sanitária global, e em março de 2020 classificou-a como uma pandemia<sup>1</sup>. Desde então, a vacinação em massa tem sido considerada a maior estratégia para combater o coronavírus, tendo em conta o aumento exponencial das taxas de contaminação mundial<sup>1,2</sup>. Em

2020, o Brasil foi uma das cinco nações com mais casos confirmados de Covid-19, atingindo média de 30.000 casos notificados a cada 7 dias<sup>3</sup>. As vacinas utilizadas no Brasil até o presente momento são as seguintes: ChAdOx1 (Oxford/Astrazeneca) e BN-T162b (Pfizer/Biontech), que estão definitivamente registradas, enquanto que Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson), CoronaVac (Si-novac), e mRNA-1273 (Moderna) estão autorizadas para utilização de emergência, enquanto que Sputnik V (Gamaleya) e Co-vaxin (Bharat Biotech) são apenas para importação excepcional<sup>4</sup>. Atualmente, cerca de 80 milhões de brasileiros estão totalmente vacinados contra a Covid-19 e cerca de 65 milhões estão parcialmente vacinados<sup>5</sup>. Com o início da vacinação em massa, acreditava-se que a taxa de mortalidade diminuiria imediatamente no país, mas com o aparecimento de novas variantes, como a Delta, e a ineficiência do isolamento social; a eficácia deste processo acabou por ser reduzida no cenário brasileiro<sup>6</sup>. Por conseguinte, este estudo procura demonstrar a relação entre a taxa de mortalidade e a administração de vacinas contra a Covid-19.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa original, documental e quantitativa, que investigou a relação entre a vacinação em massa contra a Covid-19 e a mortalidade. Os dados relativos à proporção de pessoas vacinadas contra a Covid-19 e a mortalidade no Brasil, durante o período 06-02-2021 a 19-09-2021, foram obtidos e extraídos do conjunto de dados Our World in Data (<https://ourworldindata.org/>) com números oficiais recentes. Para apoiar o quadro teórico, foi realizada uma revisão narrativa da literatura. Foi realizada uma pesquisa na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando as seguintes palavras-chave: “Vacinação”, “Eficácia”, “Mortalidade”, “Coronavírus”. Para auxiliar nas pesquisas, foi utilizado o operador booleano: AND. Os critérios de inclusão aplicados foram todas as produções bibliográficas publicadas entre 2020 e 2021, em inglês, português e espanhol. Cartas ao editor, documentos e

material audiovisual e livros não foram considerados para as pesquisas. Três autores independentes efetuaram uma análise não sistemática dos resultados encontrados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra a correlação entre as três variáveis consideradas neste estudo: a percentagem de mortes por milhão de pessoas, a percentagem de indivíduos parcialmente vacinados e a percentagem de indivíduos totalmente vacinados no Brasil. Foi registado um aumento exponencial dos valores de mortalidade entre fevereiro e abril de 2021, com um pico, neste último mês, de 12,86% de mortes por milhão de pessoas. Durante este período, a vacinação já tinha começado no país, mas apenas 6,32% da população foi parcialmente vacinada e 2,49% totalmente vacinada. O aumento da taxa de mortalidade após o início da vacinação pode ser explicado pelo relaxamento das medidas de isolamento social e pelo aparecimento de novas variantes do novo coronavírus<sup>6,7</sup>. A partir de junho, a taxa de mortalidade da Covid-19 começou a diminuir. Este fato está relacionado com o aumento significativo de indivíduos parcialmente vacinados, passando de 12,11% no início de junho para 18,56% no final deste mês.

Ao longo do tempo, com o avanço da vacinação, houve uma grande redução no número de mortes diárias, atingindo 2,6 por milhão de pessoas em setembro, com 31,05% da população parcialmente vacinada e 37,08% totalmente vacinada, totalizando 68,13% dos indivíduos vacinados. Estudos mostram que só a primeira dose de qualquer imunizante da Covid-19 pode reduzir significativamente o risco de passar a infecção de uma pessoa para outra, reduzindo assim também a mortalidade associada<sup>7</sup>.

A maioria das vacinas utilizadas para combater a pandemia são administradas em duas doses<sup>7,8</sup>. A segunda dose funciona como um “prime-boosting”, uma vez que maximiza a proteção e a memória imunológica<sup>7</sup>. Quando as vacinas Pfizer, Moderna e Astrazeneca foram testadas pela primeira vez, foi demonstrado que a primeira dose causou uma resposta imunológica fraca, com uma menor quantidade de anticorpos, em comparação com uma resposta muito eficaz após a administração da dose de “prime-boosting”<sup>7,8</sup>. Outro estudo mostra que a resposta imunológica após a segunda dose da vacina Pfizer também aumenta a proteção contra as variantes Alfa e Delta<sup>9</sup>. É necessário ter em conta o tempo de soroconversão, ou seja, o tempo real da imunização, que ocorre 14 dias após a aplicação da vacina<sup>8,9</sup>. Assim, ao analisar o gráfico, deve-se considerar que as pessoas só são efetivamente imunizadas duas semanas após a última dose, causando um atraso na forma como os dados da vacinação têm impactado na taxa de mortalidade.

Figura 1. Correlação entre as três variáveis consideradas neste estudo: a percentagem de mortes por milhão de pessoas, a percentagem de indivíduos parcialmente vacinados, e a percentagem de indivíduos totalmente vacinados no Brasil



## CONCLUSÃO

A pandemia de Covid-19 é um grave problema de saúde pública que tem causado a morte de milhões de pessoas em todo o mundo, sendo o Brasil um dos países mais afetados. Assim, iniciou-se uma busca incessante pela descoberta de um agente imunizante capaz de inverter este cenário. No entanto, após o início da vacinação da população, a taxa de mortalidade não caiu como se esperava. Apenas em meados de abril, com a expansão da distribuição de agentes imunizadores, foi possível observar o início da diminuição dos números, que continua até ao mês de setembro. Embora as taxas de mortalidade tenham diminuído consideravelmente no país, não podemos minimizar o número de mortes, que na data atual, ultrapassam a marca de 500 mortes por dia. Assim, é necessário manter medidas de proteção de distanciamento social, usando máscaras, e que as pessoas completem o seu calendário de vacinação para que a pandemia possa chegar ao fim.

---

## REFERÊNCIAS

1. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Tropical medicine & international health*. 2020 Feb 16;25(3):278.
2. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang WC, Wang CB, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*. 2020 Jun 09;57(6):365-388.
3. Tsallis C, Tirnakli U. Predicting COVID-19 peaks around the world. *Frontiers in Physics*. 2020 May 29;8:217.
4. Victora CG, Castro MC, Gurzenda S, Medeiros A, Franca GV, Barros AJ. Estimating the early impact of immunization against COVID-19 on deaths among elderly people in Brazil: analyses of routinely-collected data on vaccine coverage and mortality. *medRxiv*. 2021 Apr 30.
5. DeRoo SS, Pudalov NJ, Fu LY. Planning for a COVID-19 vaccination program. *Jama*. 2020 May 18;323(24):2458-2459.
6. Kupek, E. Low COVID-19 vaccination coverage and high COVID-19 mortality rates in Brazilian elderly. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021;24.
7. Livingston EH. Necessity of 2 doses of the Pfizer and Moderna COVID-19 vaccines. *JAMA*. 2021 Feb 03;325(9):898-898.
8. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *New England Journal of Medicine*. 2020 Dec 10;383:2603-2615.
9. Wall EC, Wu M, Harvey R, Kelly G, Warchal S, Sawyer C. et al. Neutralising antibody activity against SARS-CoV-2 VOCs B. 1.617. 2 and B. 1.351 by BNT162b2 vaccination. *The Lancet*. 2021 Jun 13;397(10292):2331-2333.