

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

IMPACTO DAS DECISÕES DAS AUTORIDADES PÚBLICAS NA VIDA E NA MORTE DA POPULAÇÃO: COVID-19 NO BRASIL, MARÇO DE 2021

Fábio Santos, Asher Kiperstok, Aychá Freitas Santos, Dante Eustachio Lucchesi Ramacciotti, Osvaldo Andrade Souza, Raique Lucas de Jesus Correia, Ricardo Barretto de Andrade, Walter Duarte Barreto Júnior

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2182>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2021-04-28

Postado em (AAAA-MM-DD): 2021-05-03

IMPACTO DAS DECISÕES DAS AUTORIDADES PÚBLICAS NA VIDA E NA MORTE DA POPULAÇÃO: COVID-19 NO BRASIL, MARÇO DE 2021

Asher Kiperstok¹
Aychá Freitas Santos²
Dante Eustachio Lucchesi Ramacciotti³
Fábio S. Santos⁴
Oswaldo Andrade Souza⁵
Raíque Lucas de Jesus Correia⁶
Ricardo Barretto de Andrade⁷
Walter Duarte Barreto Júnior⁸

RESUMO

O mundo sofre com a pandemia da Covid-19. O Brasil é um dos países cuja população está sendo mais fortemente atingida. Este Artigo analisa uma decisão tomada pelo Ministério da Saúde do Brasil durante a pandemia da Covid-19, que, em agosto de 2020, recusou a proposta da farmacêutica Pfizer para aquisição de 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech. Questiona-se: entre as pessoas com 80 anos ou mais de idade que faleceram de Covid-19 no Brasil, no mês de março de 2021, quantas delas poderiam estar vivas, caso o Ministério da Saúde do Brasil tivesse adquirido, em agosto de 2020, as 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech?

Palavras-Chave: Covid-19, Pandemia, Vacina, Governo, Morte.

¹ PhD e MPhil em Engenharia Química / Tecnologias Ambientais (UMIST). Graduado em Engenharia Civil (Technion). Professor Titular aposentado (UFBA). Pesquisador do CNPq até 2019. Recebeu a Medalha do Mérito do Sistema CONFEA/CREA (2019). <https://orcid.org/0000-0001-8733-0659>

² Mestre em Economia Regional e Políticas Públicas (UESC). Graduada em Urbanismo pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). <https://orcid.org/0000-0002-6267-5156>

³ Doutor em Linguística (UFRJ). Mestre em Linguística Portuguesa Histórica (ULisboa). Professor Titular de Língua Portuguesa (UFF). Bolsista de Produtividade em Pesquisa, Nível 1B, do CNPq. Autor do livro *Língua e Sociedade Partidas* (Contexto, 2015), Prêmio Jabuti em 2016. <https://orcid.org/0000-0002-8058-2658>

⁴ Doutorando em Direito (UFBA). Mestre e Doutorando em Desenvolvimento Regional e Urbano (UNIFACS). Professor de Ciência Política e Direito Constitucional (UFBA). <https://orcid.org/0000-0001-8473-9061>

⁵ Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (UFBA). Graduado em Engenharia Mecânica (UFBA). Professor da UFBA, Unijorge e da Faculdade Jardins. <https://orcid.org/0000-0003-3104-2601>

⁶ Mestrando em Desenvolvimento Regional e Urbano (UNIFACS). Graduado em Direito (UNISBA). Membro do Grupo de Pesquisa Políticas e Epistemes da Cidadania (GPPEC/UNIFACS/CNPq). <https://orcid.org/0000-0002-0488-3037>

⁷ Doutor e Mestre em Direito, Estado e Constituição (UnB). Professor de Direito Administrativo do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Graduado em Direito (UFBA) e em Relações Internacionais (Unijorge). <https://orcid.org/0000-0003-3478-8759>

⁸ Mestre e doutorando em Desenvolvimento Regional e Urbano (UNIFACS). Graduado em Arquitetura e Urbanismo (UFBA). Autor do e-book *Economia Compartilhada: um estudo para o Brasil*. <https://orcid.org/0000-0002-6711-5377>

IMPACT OF DECISIONS OF THE GOVERNMENT OFFICIALS ON LIFE AND DEATH OF THE POPULATION: COVID-19 IN BRAZIL, MARCH 2021

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has the entire world in agony, and Brazil is one of the countries being hit the hardest. This article analyzes a pandemic-related decision made by the Brazilian Ministry of Health in August 2020, when it rejected Pfizer's proposal to acquire 70 million doses of the Pfizer/BioNTech vaccine. The question we ask is this: of the Brazilians aged 80 or older who died of Covid-19 in Brazil in March 2021, how many would still be alive if the Ministry of Health had acquired the 70 million doses of the Pfizer/BioNTech vaccine in August 2020?

Keywords: Covid-19, Pandemic, Vaccine, Government, Death.

INTRODUÇÃO

A Constituição Brasileira de 1988, pela primeira vez na história do país, declarou a saúde um “direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” 1.

O Ministro do Supremo Tribunal Federal, Celso de Mello, declarou que “o direito à saúde – além de quantificar-se como direito fundamental que assiste a todas as pessoas – representa consequência constitucional indissociável do direito à vida” e “o Poder Público, qualquer que seja a esfera institucional de sua atuação no plano da organização federativa brasileira, não pode mostrar-se indiferente ao problema da saúde da população, sob pena de incidir, ainda que por omissão, em censurável comportamento inconstitucional”, tendo o Poder Público a responsabilidade de “formular – e implementar – políticas sociais e

econômicas que visem garantir a plena consecução dos objetivos proclamados no art. 196 da Constituição da República” 2.

Dessa forma, conforme definido pela Constituição brasileira, as ações ligadas à saúde são de responsabilidade do Poder Público brasileiro. No caso específico tratado neste artigo a vacinação contra a Covid-19 faz parte do Programa Nacional de Imunizações, a cargo do Ministério da Saúde do Brasil, órgão que integra a estrutura da União.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), “as vacinas salvam milhões de vidas todos os anos” e “funcionam treinando e preparando as defesas naturais do corpo – o sistema imunológico – para reconhecer e combater os vírus e bactérias que eles atacam” 3. Dessa forma, após a vacinação, “se o corpo for exposto a esses germes causadores de doenças, o corpo estará imediatamente pronto para destruí-los, evitando a doença” 3, sendo as vacinas “uma nova ferramenta crítica na batalha contra a Covid-19” 3.

Este artigo tem por objetivo quantificar, entre as pessoas que faleceram por Covid-19 no Brasil no mês de março de 2021, quantas delas, aproximadamente, não teriam morrido se tivessem sido imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech até o dia 28 de fevereiro de 2021, caso o Ministério da Saúde do Brasil tivesse contratado, em agosto de 2020, as 70 milhões de doses ofertadas pela farmacêutica Pfizer.

Em razão de a proposta da Pfizer de venda das vacinas para o Ministério da Saúde do Brasil ter apresentado uma programação de entrega até dezembro de 2021 (Tabela 1, segunda coluna), e para se chegar ao total de pessoas que poderiam não ter falecido por Covid-19 caso tivessem sido imunizadas com a referida vacina, este primeiro artigo fará parte de uma série de estudos sobre o mesmo tema, até o fim do período que corresponderia ao cronograma projetado de imunização das pessoas com a vacina Pfizer/BioNTech (Tabelas 2 e 3), se o Governo Federal tivesse aceitado a proposta de compra apresentada em agosto de 2020.

Para cumprir esse objetivo, este artigo se estrutura da seguinte maneira: apresentam-se os números gerais da pandemia da Covid-19 no Brasil; relata-se a vacinação contra a Covid-19 que está sendo realizada no Brasil; detalha-se a proposta que a farmacêutica Pfizer fez ao Ministério da Saúde; projeta-se o plano de imunização que teria ocorrido no Brasil se o Ministério da Saúde tivesse adquirido a vacina ofertada pela Pfizer em agosto de 2020; em seguida, analisa-se a possibilidade de o cidadão não ter o interesse de ser vacinado, mesmo na hipótese de haver vacinas disponíveis; calcula-se o percentual de influência que teria tido a vacina Pfizer/BioNTech na vacinação geral da população; estima-se a quantidade de pessoas por faixa etária que faleceram por Covid-19 no mês de março de 2021; finalmente, conclui-se o estudo com o cálculo do número de pessoas com idade igual ou superior a 80 anos que não teria falecido por Covid-19 no mês de março de 2021, no Brasil, caso o Ministério da Saúde tivesse adquirido, em agosto de 2020, as 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech.

Importante registrar que este artigo é um estudo quantitativo e não tem o objetivo de analisar os motivos que levaram o Ministério da Saúde do Brasil a recusar a referida proposta da farmacêutica Pfizer.

A PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL

No dia 26 de fevereiro de 2020, detectou-se oficialmente o primeiro cidadão no Brasil contaminado com a Covid-19 ⁴. Desde essa data, a pandemia da Covid-19 no Brasil, até o dia 31 de março de 2021, já tinha contaminado um total de 12.753.258 pessoas ⁵.

O primeiro caso oficial de morte por Covid-19 no Brasil ocorreu no dia 12 de março de 2020 ⁶ e, até o dia 31 de março de 2021, um total de 321.886 pessoas tinham falecido no Brasil por conta da Covid-19 ⁵.

A VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19 NO BRASIL

A vacinação contra a Covid-19 no Brasil foi iniciada no dia 17 de janeiro de 2021 com a aplicação da vacina CoronaVac, que é produto de uma parceria do Instituto Butantan com a farmacêutica Sinovac Biotech 7.

A segunda vacina utilizada para combater a Covid-19, a Oxford-AstraZeneca, foi aplicada pela primeira vez no Brasil no dia 23 de janeiro de 2021. Essa vacina foi desenvolvida pela Universidade de Oxford e pela farmacêutica AstraZeneca, que possuem parceria no Brasil com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) 8.

Até o dia 28 de fevereiro de 2021, no Brasil, um total de 6.576.109 pessoas haviam sido vacinadas com pelo menos uma dose, o que equivale a 3,11% da população brasileira, e 1.933.404 pessoas haviam sido vacinadas com as duas doses, equivalente a 0,94% da população brasileira 9.

A PROPOSTA DA FARMACÊUTICA PFIZER

Como citado anteriormente, até o dia 28 de fevereiro de 2021, a vacinação contra a Covid-19 no Brasil estava sendo realizada com as vacinas CoronaVac e Oxford-AstraZeneca. Porém, outra vacina esteve à disposição do Governo brasileiro para aquisição, a produzida pela Pfizer/BioNTech, cuja fase de testes, inclusive, contou com voluntários brasileiros de São Paulo e da Bahia.

É fato público e confirmado pelas partes envolvidas que o Ministério da Saúde do Brasil recebeu uma proposta da farmacêutica Pfizer, datada de agosto de 2020, que ofertava a venda de 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech.

No dia 12 de setembro de 2020, o presidente mundial da Pfizer, Albert Bourla, endereçou uma carta - página 5 do Parecer - 10 ao Presidente da República Federativa do Brasil, Jair Messias Bolsonaro, que cita a referida proposta. Essa carta foi copiada para as seguintes autoridades brasileiras: o Vice-Presidente da República Federativa do Brasil, Hamilton Mourão; o então Ministro de Estado da Casa Civil, Walter Braga Netto; o então Ministro de Estado da Saúde, Eduardo Pazuello; o Ministro de Estado da Economia, Paulo Guedes; e o Embaixador do Brasil em Washington, Nestor Foster.

Na correspondência, o presidente da Pfizer informava ao Presidente do Brasil e demais autoridades que a Pfizer é uma empresa americana com mais de 170 anos de fundação, que atua no Brasil há aproximadamente 70 anos e que, em parceria com a empresa alemã BioNTech, produziu uma vacina que “é uma opção muito promissora para ajudar seu governo [brasileiro] a mitigar esta pandemia”. O senhor Albert Bourla seguiu informando que a Pfizer pretendia “fazer todos os esforços possíveis para garantir que as doses de nossa futura vacina sejam reservadas para a população brasileira”. Alertava, então que a celeridade na resposta seria “crucial devido à alta demanda de outros países e ao número limitado de doses em 2020”. Continuou informando que a Pfizer já havia fechado um acordo de venda de 100 milhões de doses para os Estados Unidos, com possibilidade de 500 milhões de doses adicionais. O presidente da Pfizer também informou já possuir “acordos com o Reino Unido, Canadá, Japão e vários outros países”, além de estar “em negociações finais com a União Europeia para fornecer 200 milhões de doses, com uma opção de fornecimento adicional de mais de 100 milhões de doses” 10.

Na carta endereçada ao Presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, o presidente da Pfizer ainda afirma:

Minha equipe no Brasil se reuniu com representantes de seus Ministérios da Saúde e da Economia, bem como com a Embaixada do Brasil nos Estados Unidos. Apresentamos uma proposta ao Ministério da Saúde do Brasil para fornecer nossa potencial vacina que poderia proteger milhões de brasileiros, mas até o momento não recebemos uma resposta. Sabendo que o tempo é essencial, minha equipe está

interessada em acelerar as discussões sobre uma possível aquisição e pronta para se reunir com Vossa Excelência ou representantes do Governo Brasileiro o mais rapidamente possível 10.

O Ministério da Saúde do Brasil rejeitou, no ano de 2020, a referida proposta de venda das 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech. Ressalta-se, uma vez mais, que este artigo não analisa os motivos que levaram o Ministério da Saúde do Brasil a recusar a proposta da farmacêutica Pfizer.

O potencial promissor da vacina, relatado pelo presidente da Pfizer na referida correspondência, se confirmou. Cerca de três meses depois, em 08 de dezembro de 2020, no Reino Unido, foi vacinada a primeira britânica com a vacina Pfizer/BioNTech. E, nos Estados Unidos, em 14 de dezembro de 2020, o primeiro norte-americano foi vacinado na cidade de Nova York, também com a vacina Pfizer/BioNTech.

O PLANO DE IMUNIZAÇÃO PREVISTO COM A VACINA PFIZER/BIONTECH

A proposta encaminhada pela Pfizer ao Ministério da Saúde do Brasil, datada de agosto de 2020, apresentava o seguinte cronograma para a entrega da vacina Pfizer/BioNTech: 1,5 milhão de doses em dezembro de 2020; 1,5 milhão de doses em janeiro ou fevereiro de 2021; 5 milhões de doses no segundo trimestre de 2021; 33 milhões de doses no terceiro trimestre de 2021; e 29 milhões de doses no quarto trimestre de 2021 11.

A proposta da Pfizer, com um total de 70 milhões de doses de vacinas, está retratada na segunda coluna da Tabela 1, apresentada a seguir, com as seguintes observações:

- i) A Pfizer propôs que 1.500.000 de doses seriam entregues em dezembro de 2020;
- ii) A Pfizer propôs que 1.500.000 de doses seriam entregues em janeiro ou em fevereiro de 2021, porém este estudo, de modo conservador, considerou que o

recebimento total das doses da vacina Pfizer/BioNTech ocorreria no mês de fevereiro, para assegurar maior margem de segurança aos cálculos;

- iii) Para março de 2021 não havia previsão de entrega de doses;
- iv) A quantidade total de 5 milhões de doses programadas para o segundo trimestre de 2021 foi dividida por este estudo, de modo conservador, em 2 partes de 1,5 milhão de vacinas para abril e maio e o saldo de 2 milhões de doses para junho;
- v) A quantidade total de 33 milhões de doses programadas para o terceiro trimestre de 2021 foi dividida por este estudo, de modo conservador, da seguinte forma: 10 milhões em julho; 11 milhões em agosto; e 12 milhões em setembro;
- vi) A quantidade total de 29 milhões de doses programadas para o quarto trimestre de 2021 foi dividida por este estudo, de modo conservador, da seguinte forma: 9 milhões de doses em outubro e, em novembro e dezembro, 10 milhões de doses em cada um dos meses.

Neste estudo, face as incertezas no cenário mundial do fornecimento de vacinas, optou-se por analisar dados de forma conservadora. Para tanto, considerou-se um possível atraso na entrega das doses de vacinas por parte da Pfizer e a redução da quantidade de doses por risco de perdas, que não seriam de responsabilidade do Ministério da Saúde do Brasil:

- i) Considerou-se um atraso de 5% na entrega das doses de vacinas de dezembro de 2020 a novembro de 2021, com a Pfizer disponibilizando todas essas doses atrasadas apenas no mês de dezembro de 2021. Ou seja, 5% das doses das vacinas da parcela de dezembro de 2020 sofreriam 12 meses de atraso; as doses das vacinas de janeiro de 2021, 11 meses de atraso; as doses de fevereiro de 2021, 10 meses de atraso, e assim por diante até novembro de 2021, com a totalidade dessas doses atrasadas sendo disponibilizadas pela Pfizer no mês de dezembro de 2021. (Tabela 1, terceira coluna);

- ii) Considerou-se uma perda de 1% das doses por conta de eventuais desperdícios, acidentes etc. De um total de 70 milhões de doses seriam aplicadas 99% dessa quantidade: 69,3 milhões de doses. (Tabela 1, quarta coluna).

Tabela 1 – Quantidade projetada de doses da vacina Pfizer/BioNTech por mês no Brasil

MÊS	PROPOSTA DA PFIZER EM AGO/2020 (QUANT. DOSES)	ATRASSO DE 5% (QUANT. DOSES)	PERDAS DE 1% (QUANT. DOSES)
dez-20	1.500.000	1.425.000	1.410.750
jan-21	-	-	-
fev-21	1.500.000	1.425.000	1.410.750
mar-21	-	-	-
abr-21	1.500.000	1.425.000	1.410.750
mai-21	1.500.000	1.425.000	1.410.750
jun-21	2.000.000	1.900.000	1.881.000
jul-21	10.000.000	9.500.000	9.405.000
ago-21	11.000.000	10.450.000	10.345.500
set-21	12.000.000	11.400.000	11.286.000
out-21	9.000.000	8.550.000	8.464.500
nov-21	10.000.000	9.500.000	9.405.000
dez-21	10.000.000	13.000.000	12.870.000
TOTAL	70.000.000	70.000.000	69.300.000

Fonte: elaboração própria (2021).

Tem-se na Tabela 2, segunda coluna, as quantidades das doses da vacina Pfizer/BioNTech apresentadas na quarta coluna da Tabela 1.

Na Tabela 2, na distribuição horizontal, entre os meses de dezembro de 2020 a janeiro de 2022, apresenta-se o cronograma projetado de doses da vacina Pfizer/BioNTech, com as seguintes considerações:

- i) Para que o cidadão tenha uma completa imunização, a vacina Pfizer/BioNTech deve ser aplicada em “duas doses”, “com um intervalo de 21 dias entre elas”¹². Porém, neste estudo trabalhou-se com um intervalo de um mês.
- ii) Então, e por conta da necessidade de cada cidadão receber duas doses da vacina Pfizer/BioNTech para alcançar a imunização, as quantidades de

doses de vacinas apresentadas na segunda coluna na Tabela 2, são distribuídas igualmente em duas partes durante o cronograma;

- iii) Dessa forma, muda-se a unidade de “quantidade projetada de doses da vacina Pfizer/BioNTech por mês” para “quantidade projetada de pessoas que teriam sido imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech por mês”, informação disponível na parte inferior da Tabela 2.

Tabela 2 – Cronograma projetado da imunização contra a Covid-19 com a vacina Pfizer/BioNTech por mês no Brasil (x1.000)

MÊS	DOSES DE VACINA (QUANT.)	dez-20	jan-21	fev-21	mar-21	abr-21	mai-21	jun-21	jul-21	ago-21	set-21	out-21	nov-21	dez-21	jan-22
dez-20	1.411	705	705												
jan-21	-														
fev-21	1.411			705	705										
mar-21	-														
abr-21	1.411					705	705								
mai-21	1.411						705	705							
jun-21	1.881							941	941						
jul-21	9.405								4.703	4.703					
ago-21	10.346									5.173	5.173				
set-21	11.286										5.643	5.643			
out-21	8.465											4.232	4.232		
nov-21	9.405												4.703	4.703	
dez-21	12.870													6.435	6.435
TOTAL	69.300	705	705	705	705	705	1.411	1.646	5.643	9.875	10.816	9.875	8.935	11.138	6.435
ACUMULADO		705	1.411	2.116	2.822	3.527	4.938	6.584	12.227	22.102	32.918	42.793	51.728	62.865	69.300

PESSOAS QUE TERIAM SIDO IMUNIZADAS COM AS DUAS DOSES DA VACINA (QUANT.)	dez-20	jan-21	fev-21	mar-21	abr-21	mai-21	jun-21	jul-21	ago-21	set-21	out-21	nov-21	dez-21	jan-22	
TOTAL	34.650	0	705	0	705	0	705	705	941	4.703	5.173	5.643	4.232	4.703	6.435

Fonte: elaboração própria (2021).

A Tabela 3 apresenta um resumo da quantidade projetada de pessoas que teriam sido imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech.

Registra-se mais uma vez, que este estudo analisa a vacinação até o dia 28 de fevereiro de 2021 e, por conta do cidadão precisar das duas doses da vacina Pfizer/BioNTech para estar devidamente imunizado contra a Covid-19, a quantidade de doses de vacinas apresentada na Tabela 2 no mês de fevereiro de 2021 (705) não impacta no resultado do mesmo mês de fevereiro de 2021 na base da Tabela 2 e na Tabela 3, porque, nesses casos, apresenta-se não a quantidade de doses de vacinas, mas a quantidade de pessoas imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech.

Tabela 3 – Quantidade projetada de pessoas que teriam sido imunizadas contra a Covid-19 com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech por mês no Brasil

MÊS	PESSOAS IMUNIZADAS (QUANT.)
dez-20	-
jan-21	705.375
fev-21	-
mar-21	705.375
abr-21	-
mai-21	705.375
jun-21	705.375
jul-21	940.500
ago-21	4.702.500
set-21	5.172.750
out-21	5.643.000
nov-21	4.232.250
dez-21	4.702.500
jan-22	6.435.000
TOTAL	34.650.000

Fonte: elaboração própria (2021).

A PARCELA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA QUE NÃO TINHA INTERESSE DE SER VACINADA CONTRA A COVID-19

Este estudo também considera que, estando a vacina contra a Covid-19 à disposição dos brasileiros, mas não sendo obrigatória sua vacinação, uma parte das pessoas poderia optar por não ser imunizada. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha entre os dias 08 e 10 de dezembro de 2020 indicou que 75% dos brasileiros com 60 anos ou mais de idade têm

interesse de ser vacinados, enquanto 19% responderam que “não” e 6% responderam “não sabe”.

Para os fins deste estudo, os 6% de pessoas que responderam “não sabe”, ou seja, demonstraram dúvida, foram considerados como não interessados em se vacinar. Portanto, será adotada a premissa de que 25% das pessoas, por falta de interesse, não teriam se vacinado 13.

Na Tabela 4, a seguir, tem-se, na segunda coluna, que a população brasileira com 80 anos ou mais de idade estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é de 4.441.053 pessoas 14. Nesse sentido, os 25% de pessoas que demonstraram não ter interesse em se vacinar corresponderiam a 1.110.263 pessoas (Tabela 4, quarta coluna).

Tabela 4 – População brasileira estimada que não pretendia ser vacinada contra a Covid-19, com 80 anos ou mais de idade, em dezembro de 2020

FAIXA ETÁRIA	POPULAÇÃO BRASILEIRA	NÃO QUER SER VACINADO (%)	(QUANT.)
80 a 89 anos	3.625.888	25%	906.472
90 anos ou mais	815.165	25%	203.791
TOTAL	4.441.053		1.110.263

Fonte: elaboração própria, com base em dados colhidos no 13 e no 14.

A PARTICIPAÇÃO QUE A VACINA PFIZER/BIONTECH TERIA TIDO NA IMUNIZAÇÃO

Nessa fase do estudo tem-se o objetivo de determinar o percentual aproximado de influência que a imunização com a vacina Pfizer/BioNTech teria causado na imunização que existiu com as vacinas CoronaVac e Oxford-AstraZeneca.

Consideraram-se as seguintes premissas:

- i) Que o período estudado de imunização para as três vacinas foi até o dia 28 de fevereiro de 2021;

- ii) Que todas as doses das três vacinas teriam sido utilizadas segundo o critério de idade, dos mais idosos para os mais jovens. Registra-se que esse parâmetro foi adotado para viabilizar o estudo, uma vez que a aplicação das vacinas no Brasil não tem sido realizada com base em critérios uniformes em todo o país;
- iii) Que a faixa etária utilizada para este primeiro estudo foi a da população brasileira com 80 anos ou mais de idade, porque não se teria como atender, até o dia 28 de fevereiro de 2021, com duas doses de vacina por cada pessoa, uma população maior que essa, como se pode confirmar na Tabela 5;
- iv) Que, por razões metodológicas, foi adotado um nível de eficácia de 95% para as três vacinas relativamente à prevenção do óbito por Covid-19 na população com 80 anos ou mais de idade, depois de aplicadas as duas doses;
- v) Que foi considerada zero por cento a eficácia das três vacinas para o óbito por Covid-19 na população com 80 anos ou mais de idade, tendo sido aplicada apenas a primeira dose e, portanto, chegou-se a um resultado mais conservador.
- vi) Que, segundo pesquisa do *Imperial College* de Londres, que analisou dados de mais de 156 mil pacientes brasileiros, “o tempo médio transcorrido entre o surgimento dos sintomas em pacientes com Covid-19 no Brasil e a data da morte é de 15,2 dias” 15.

Então, considerando as informações anteriores, pode-se dizer que o cidadão que faleceu por Covid-19 em março de 2021 (mês de análise dos óbitos por Covid-19 deste estudo), provavelmente se contaminou em fevereiro de 2021 ou mesmo no próprio mês de março de 2021. Dessa forma, conclui-se que, se essa pessoa tivesse sido vacinada em dezembro de 2020 com a primeira dose da vacina Pfizer/BioNTech e em janeiro de 2021 com

a segunda dose (Tabela 2), esse cidadão teria 95% (eficácia adotada por este estudo) de probabilidade de não vir a falecer em março de 2021.

Em face dessas informações, analisam-se a seguir as quatro possibilidades possíveis para a população brasileira, com 80 anos ou mais de idade, no que diz respeito a vacinação contra a Covid-19, em 28 de fevereiro de 2021 (Tabela 5, segunda coluna):

- A) As 1.933.404 pessoas que haviam sido imunizadas com as duas doses da vacina CoronaVac ou Oxford-AstraZeneca 9;
- B) A quantidade estimada de 705.375 pessoas (Tabela 3) que teriam sido imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech;
- C) A quantidade estimada de 1.110.263 pessoas que não tinham interesse de serem vacinadas nesse período, conforme a pesquisa Datafolha (Tabela 4);
- D) As 692.011 pessoas que teriam sido vacinadas com apenas uma das doses da CoronaVac, Oxford-AstraZeneca ou Pfizer/BioNTech, (Chega-se a esse resultado (692.011) diminuindo da população brasileira com 80 anos ou mais de idade (4.441.053 pessoas, Tabela 4) as quantidades de pessoas dos itens A, B e C).

Na Tabela 5, quarta coluna, analisa-se a população brasileira com 80 anos ou mais de idade que correu o risco de falecer por Covid-19 em 28 de fevereiro de 2021.

No item A, quarta coluna, conclui-se que 5% das 1.933.404 pessoas estavam correndo o risco de morte por Covid-19, o equivalente a 96.670 pessoas, por conta de considerar-se neste estudo uma eficácia de 95% para o óbito por Covid-19.

Nos itens B, C e D, quarta coluna, a totalidade dessas pessoas correu risco de morte por Covid-19.

Portanto, na Tabela 5, quarta coluna, chega-se a um total de 2.604.319 pessoas com 80 anos ou mais de idade que estavam correndo o risco de falecer por Covid-19 em 28 de fevereiro de 2021.

Na Tabela 5, quarta e quinta colunas, item B, projetou-se que 705.375 pessoas poderiam ter sido imunizadas, até o dia 28 de fevereiro de 2021, com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech, o que representaria um percentual de 27,08% do total da população brasileira com 80 anos ou mais de idade que teria o risco de morte substancialmente reduzido caso o Ministério da Saúde do Brasil tivesse aprovado, em agosto de 2020, a proposta da Pfizer e adquirido as 70 milhões de doses ofertadas da vacina Pfizer/BioNTech.

Tabela 5 – Participação que teria havido da vacina Pfizer/BioNTech na imunização contra a Covid-19 da população brasileira com 80 anos ou mais de idade, em 28 de fevereiro de 2021, caso o Ministério da Saúde tivesse adquirido as 70 milhões de doses em agosto de 2020.

OS QUATRO CENÁRIOS ESTUDADOS PARA A VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19 NA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM 80 ANOS OU MAIS DE IDADE, EM 28/02/2021	POPULAÇÃO BRASILEIRA COM 80 ANOS OU MAIS DE IDADE		POPULAÇÃO BRASILEIRA COM 80 ANOS OU MAIS DE IDADE COM RISCO DE MORRER POR COVID-19 EM 28/02/2021	
	(QUANT.)	(%)	(QUANT.)	(%)
(A) Que foi imunizada com as duas doses da vacina CoronaVac ou Oxford-AstraZeneca (eficácia estimada: 95%)	1.933.404	43,53%	96.670	3,71%
(B) Que teria sido imunizada com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech	705.375	15,88%	705.375	27,08%
(C) Que não tinha interesse de ser vacinada (pesquisa Datafolha)	1.110.263	25,00%	1.110.263	42,63%
(D) Que foi vacinada com apenas uma das doses da CoronaVac ou Oxford-AstraZeneca, ou que teria sido vacinada, também com apenas uma dose, com a Pfizer/BioNTech	692.011	15,58%	692.011	26,57%
TOTAL	4.441.053	100,00%	2.604.319	100,00%

Fonte: elaboração própria (2021).

As vacinas CoronaVac e Oxford-AstraZeneca conseguiram imunizar com duas doses 1.933.404 pessoas até o dia 28 de fevereiro de 2021 (Tabela 5, item A) e a vacina Pfizer/BioNTech poderia ter imunizado 705.375 pessoas com as duas doses até o dia 28 de fevereiro de 2021 (Tabela 5, item B).

As 1.110.263 pessoas estimadas como não tendo interesse pela vacinação (Tabela 4; Tabela 5, item C), ainda que tivessem interesse, não teriam sido vacinadas em função do estoque insuficiente de doses no período, não impactando, portanto, o resultado deste estudo.

Este estudo considera que o cenário apresentado na Tabela 5, que representa o dia 28 de fevereiro de 2021, seria o mesmo em todo o mês de março de 2021, com uma estimativa de participação de 27,08% da vacina Pfizer/BioNTech na imunização com as duas doses da população brasileira com 80 anos ou mais de idade.

PESSOAS QUE FALECERAM POR COVID-19 NO BRASIL EM MARÇO DE 2021 COM 80 ANOS OU MAIS DE IDADE

O mês de março de 2021 foi o mês com maior quantidade de óbitos por Covid-19 no Brasil desde o início da pandemia: 66.868 pessoas 16.

Para estimar o percentual de pessoas com 80 anos ou mais de idade que faleceu por Covid-19 no mês de março de 2021, o estudo utilizou as informações fornecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Analisando os dados disponíveis no Boletim Epidemiológico nº 52 (dados até 27/02/2021 e atualizados em 01/03/2021 às 12h.) 17 e no Boletim Epidemiológico nº 56 (dados até 27/03/2021 e atualizados em 29/03/2021 às 12h.) 18, chegou-se a um percentual de 20,72% para os óbitos por Covid-19 de pessoas com 80 anos ou mais de idade, porém, registra-se que o Ministério da Saúde do Brasil informa nesses documentos oficiais citados que os números estão “sujeitos a revisões”.

Portanto, considerando que a quantidade total de óbitos por Covid-19 em março de 2021 no Brasil foi de 66.868 pessoas, e que o percentual estimado das pessoas com 80 anos ou mais de idade que faleceram foi de 20,72%, tem-se uma estimativa de 13.855 pessoas com 80 anos ou mais de idade que faleceram vitimadas por Covid-19 em março de 2021 no Brasil.

CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo é responder à pergunta: entre as pessoas que faleceram de Covid-19 com 80 anos ou mais de idade no mês de março de 2021, no Brasil, quantas dessas pessoas poderiam estar vivas, caso o Ministério da Saúde do Brasil tivesse adquirido, em agosto de 2020, as 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech? Diante do exposto, pontua-se:

- i) Uma quantidade estimada de 13.855 pessoas com 80 anos ou mais de idade faleceu no Brasil no mês de março de 2021 vítima da Covid-19;
- ii) A imunização com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech teria representado um percentual aproximado de imunização de 27,08% (Tabela 5, quinta coluna, item B) da população com idade igual ou superior a 80 anos que estava sujeita ao risco de falecer por Covid-19 nesse período no Brasil;
- iii) Que este estudo considerou, para a população com 80 anos ou mais de idade e imunizadas com as duas doses da vacina Pfizer/BioNTech, uma eficácia de 95% para prevenção do óbito por Covid-19.

Portanto, dadas as condições de incertezas inerentes a este estudo, adotando-se postura absolutamente conservadora, tem-se o resultado de que, das pessoas que morreram no Brasil por Covid-19 em março de 2021, **3.564 pessoas** ($13.855 \times 27,08\% \times 95\%$) com 80 anos ou mais de idade não teriam ido a óbito caso o Ministério da Saúde do Brasil tivesse contratado, em agosto de 2020, as 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech, conforme proposta apresentada pela farmacêutica Pfizer.

Essas 3.564 pessoas que poderiam não ter falecido representam:

- i) Um percentual estimado de 5,33% ($3.564/66.868$) do total de pessoas que morreram por Covid-19 no mês de março de 2021 no Brasil;

- ii) Um percentual estimado de 25,72% (3.564/13.855) das pessoas com 80 anos ou mais de idade que faleceram por Covid-19 no mês de março de 2021 no Brasil.

Este é o primeiro artigo de uma série de estudos que atualizarão esses dados, seguindo o cronograma que foi previsto pela farmacêutica Pfizer, que tinha previsão de fornecimento de doses de vacinas contra a Covid-19 ao longo de todo o ano de 2021.

Por fim, com relação à vacinação contra a Covid-19 no Brasil, sabe-se que estudos mais precisos poderão ser realizados pela academia, principalmente quando mais informações estiverem disponíveis e com resultados mais confiáveis. Além disso, as premissas consideradas neste primeiro estudo poderão ser alteradas nos próximos artigos dessa série de trabalhos que trata das 70 milhões de doses da vacina Pfizer/BioNTech ofertadas pela farmacêutica Pfizer, em agosto de 2020, e que não foram adquiridas pelo Ministério da Saúde do Brasil.

REFERÊNCIAS

- 1 Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: *Presidência da República*;1988.
- 2 Bulos, UL. *Direito Constitucional ao alcance de todos*. 10ª Edição. São Paulo: Saraiva Educação; 2020.
- 3 Organização Mundial da Saúde (OMS). *Imunização*. 2021. [acessado 2021 Mar 27]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/imunizacao>
- 4 Brasil. *Boletim Epidemiológico Especial - 14*. COE-COVID19. 2020. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/27/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>
- 5 Consórcio de Veículos de Imprensa (UOL). *Brasil encerra pior mês da pandemia com novo recorde: 3.950 mortes em 24 h*. 2021. [acessado 2021 Abr 04]. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/03/31/covid-19-coronavirus-mortes-casos-31-de-marco.htm>

6. Agência Brasil. *Primeira morte por covid-19 no Brasil aconteceu em 12 de março*. 2020. [acessado 2021 Abr 26]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-06/primeira-morte-por-covid-19-no-brasil-aconteceu-em-12-de-marco#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20informou,no%20dia%2011%20de%20mar%C3%A7o.>

7 Exame. *Enfermeira de SP é a primeira pessoa vacinada contra covid-19 no Brasil*. 2020. [acessado 2021 Abr 26]. Disponível em: <https://exame.com/brasil/enfermeira-de-sp-e-a-primeira-pessoa-vacinada-contracovid-19-no-brasil/>

8 Brasil. Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19. 4ª Edição. Brasília; 2021. [acessado 2021 Abr 26]. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjQsKax0LXvAhV5HLkGHY4qCCIQFjAGegQIDRAD&url=https%3A%2F%2Fwww.gov.br%2Fsaude%2Fpt-br%2Fmedia%2Fpdf%2F2021%2Fjaneiro%2F29%2FPlanoVacinaoCovid_ed4_15fev21_cgpn_i_18h05.pdf&usg=AOvVaw1ON8bZUX9BF9eyFsljzux5

9 Consórcio de Veículos de Imprensa (UOL). *Brasil vacina 40 mil pessoas contra covid-19 em 24 horas, mostra consórcio*. 2021. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/02/28/vacinacao-covid-19-coronavirus-28-de-fevereiro.htm?cmpid=copiaecola>

10 Comissão Especial para Análise e Sugestões de Medidas ao enfrentamento da Pandemia do Coronavírus. Parecer. *Estruturas de Responsabilização Criminal do Presidente da República*. 2021. [acessado 2021 Abr 13]. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.conjur.com.br%2Fdl%2Fbolsonaro-cometeu-homicidio-omissao.pdf&psig=AOvVaw1jbqwGPwnO3QtCGpejVMxd&ust=1619536017634000&source=images&cd=vfe&ved=0CAkQjhxqFwoTCOiZ2YCYnPAcfQAAAAAdAAAAABAD>

11 Folha de São Paulo. *Pfizer confirma que governo rejeitou em 2020 oferta de 70 milhões de doses de vacinas*. 2021. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2021/03/pfizer-confirma-que-governo-rejeitou-oferta-de-70-milhoes-de-doses-de-vacinas.shtml>

12 Brasil. *Anvisa concede primeiro registro definitivo para vacina contra a Covid-19 nas Américas*. 2021. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/02/anvisa-concede-primeiro-registro-definitivo-para-vacina-contracovid-19-nas-americas>

13 Datafolha. *Disposição para se vacinar contra Covid-19 cai de 89% para 73%*. 2020. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://datafolha.folha.uol.com.br/opiniaopublica/2020/12/1989184-disposicao-para-se-vacinar-contracovid-19-cai-de-89-para-73-entre-brasileiros.shtml>

14 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Projeção da população*. 2018. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>

15 Ig Saúde. *Em média, Covid-19 leva 15 dias para matar pacientes no Brasil, aponta estudo*. 2020. [acessado 2021 Mar 16]. Disponível em: <https://saude.ig.com.br/2020-07-24/em-media-covid-19-leva-15-dias-para-matar-pacientes-no-brasil-aponta-estudo.html>

16 Consórcio de Veículos de Imprensa (G1). *Brasil registra quase 4 mil mortes por Covid no dia e fecha pior mês da pandemia com 66,8 mil óbitos*. 2021. [acessado 2021 Abr 04]. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/03/31/brasil-registra-quase-4-mil-mortes-por-covid-no-dia-e-fecha-pior-mes-da-pandemia-com-668-mil-obitos.ghtml>

17 Brasil. *Boletim Epidemiológico Especial 52*. 2021. [acessado 2021 Abr 04]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/04/boletim_epidemiologico_covid_52_reduzido.pdf

18 Brasil. *Boletim Epidemiológico Especial 56*. 2021. [acessado 2021 Abr 26]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/abril/01/boletim_epidemiologico_covid_56.pdf

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram para os devidos fins que não há conflito de interesse na publicação deste artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Os autores declaram para os devidos fins que todos contribuíram na elaboração do texto.