

SAÚDE E AMBIENTE

V.8 • N.3 • 2022 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2021v8n3p486-497



## COBERTURA VACINAL POR INFLUENZA VÍRUS NOS ESTADOS BRASILEIROS ANTES E APÓS O COVID - 19

VACCINE COVERAGE FOR INFLUENZA VIRUSES IN BRAZILIAN  
STATES BEFORE AND AFTER COVID- 19

COBERTURA DE VACUNAS PARA VIRUS DE INFLUENZA EN  
ESTADOS BRASILEÑOS ANTES Y DESPUÉS DE COVID-19

Rafael Soares da Cunha<sup>1</sup>  
Cristiano Gaujac<sup>2</sup>  
Regiane Cristina do Amaral<sup>3</sup>

### RESUMO

Este estudo teve por objetivos verificar a cobertura vacinal nos Estados brasileiros no período de 2000 a 2019 e comparar a vacinação contra o Influenza vírus nos anos de 2019 e 2020. Trata-se de um estudo observacional em que foram utilizados dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram realizadas análises de séries temporais para a cobertura vacinal no período de 2000 a 2019 e teste t de Student, comparando a cobertura vacinal contra o Influenza vírus nos anos de 2019 e 2020. Assim foi verificado um percentual estacionário em relação a cobertura vacinal na maioria dos Estados, no período avaliado. Em relação a cobertura vacinal contra o Influenza vírus, no período de 2019 e 2020 (campanhas vacinais), verifica-se diferença estatisticamente significativa para os grupos avaliados, exceto indígenas ( $p=0,97$ ) e total ( $p=0,19$ ). Como conclusão tem-se que a pandemia do COVID-19 prejudicou grupos populacionais quanto a vacinação contra o Influenza vírus, como gestantes, crianças e puérperas. O sistema vacinal brasileiro tem dito queda ou estacionamento em relação a cobertura vacinal, o que pode implicar no ressurgimento de doenças consideradas erradicadas.

### PALAVRAS-CHAVE

Doenças Preveníveis por Vacina. Influenza Humana. Brasil. COVID-19.

## ABSTRACT

This study aimed to verify the vaccination coverage in Brazilian States from 2000 to 2019 and to compare vaccination against Influenza virus in the years 2019 and 2020. This is an observational study in which data from the DATASUS. Time-series analyzes were performed for vaccination coverage in the period 2000 to 2019 and Student's t test comparing vaccination coverage against Influenza virus in the years 2019 and 2020. Thus, a stationary percentage was verified in relation to vaccination coverage in most of the States, in the period evaluated. Regarding vaccination coverage against Influenza virus, in the period 2019 and 2020 (vaccination campaigns), there is a statistically significant difference for the evaluated groups, except indigenous ( $p=0.97$ ) and total ( $p=0.19$ ). In conclusion, the COVID 19 pandemic has harmed population groups in terms of Influenza virus vaccination, such as pregnant women, children and postpartum women. The Brazilian vaccine system has said that vaccine coverage has dropped or stopped, which may lead to the resurgence of diseases considered to be eradicated.

## KEYWORDS

Vaccine Preventable Diseases. Human Influenza. Brazil. COVID-19

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivos verificar la cobertura de vacunación en los estados brasileños de 2000 a 2019 y comparar la vacunación contra el virus de la influenza en los años 2019 y 2020. Se trata de un estudio observacional en el que los datos del DATASUS. Se realizaron análisis de series de tiempo para las coberturas de vacunación en el periodo 2000 a 2019 y prueba t de Student comparando las coberturas de vacunación contra el virus de Influenza en los años 2019 y 2020. Así, se verificó un porcentaje estacionario en relación a las coberturas de vacunación en la mayoría de los estados, en el período evaluado. En cuanto a las coberturas de vacunación frente al virus Influenza, en el período 2019 y 2020 (campañas de vacunación), existe una diferencia estadísticamente significativa para los grupos evaluados, excepto indígenas ( $p = 0,97$ ) y total ( $p = 0,19$ ). En conclusión, la pandemia de COVID 19 ha perjudicado a grupos de población en cuanto a la vacunación contra el virus de la influenza, como mujeres embarazadas, niños y puérperas. El sistema de vacunas brasileño ha dicho que la cobertura de la vacuna ha disminuido o se ha detenido, lo que puede resultar en el resurgimiento de enfermedades consideradas erradicadas.

## PALABRA CLAVE

Enfermedades Prevenibles por Vacunas, Influenza Humana, Brasil, COVID-19

### 1 INTRODUÇÃO

Infecções respiratórias são causas importantes de morbidade e mortalidade mundialmente. Vírus são considerados fatores etiológicos dessas infecções, quer seja como patógeno principal, ou predispondo a infecções secundárias. Manifestações clínicas graves associadas a doenças do trato respiratório inferior são frequentemente observadas em indivíduos com fatores de risco tais como: cardiopatia, pneumopatia e outras condições crônicas como diabetes, obesidade e asma (NAKAJIMA *et al.*, 2010). Entre os vírus associados rotineiramente as infecções respiratórias, os coronavírus humanos têm se destacado.

Coronavírus são RNA vírus causadores de infecções respiratórias em uma variedade de animais, incluindo aves e mamíferos (FEHR; PERLMAN, 2015). Sete coronavírus são reconhecidos como patógenos em humanos. Os coronavírus sazonais estão em geral associados a síndromes gripais. Nos últimos 20 anos, dois deles foram responsáveis por epidemias virulentas de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). Houve epidemia de SARS que emergiu em Hong Kong (China), em 2003, com letalidade de aproximadamente 10% (WHO, 2020a) e a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) que emergiu na Arábia Saudita em 2012 com letalidade de cerca de 30%. Ambas fazem parte da lista de doenças prioritárias para pesquisa e desenvolvimento no contexto de emergência (WHO, 2020b).

Entre as formas de se conter o avanço e a letalidade das infecções respiratórias, tem se programas de imunização em saúde, tanto no Brasil, quanto no mundo. O Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, contribuiu para melhorias importantes na situação de saúde da população brasileira. Entre tais ações tem-se a erradicação da varíola; a eliminação da poliomielite e da febre amarela urbana, da circulação do vírus do sarampo (2016) e da rubéola (2015); assim como a redução da incidência da difteria, da coqueluche, da meningite causada por *Haemophilus influenzae* tipo b, do tétano, da tuberculose em menores de 15 anos de idade, e, mais recentemente, das meningites e pneumonias (BRASIL, 2016).

Entretanto, na sociedade brasileira atualmente há movimentos antivacinais que fizeram com que algumas doenças consideradas erradicadas voltassem a fazer parte da sociedade. Há ainda o fato do abandono dos esquemas multidoses pela população, os quais induzem a comportamentos e atitudes que potencializam o risco de transmissão dessas doenças, tanto no âmbito individual quanto nas redes sociais e comunitárias desse indivíduo (MIZUTA *et al.*, 2019). No Brasil, a chamada taxa de abandono de vacinas cresceu 47,6% nos últimos cinco anos. Passou de 15,8% em 2015 para 23,4% no ano de 2019 (DATASUS, 2020).

No Brasil, devido advento da pandemia do COVID-19, doença que também afeta o sistema respiratório em algumas formas, o Ministério da Saúde resolveu no ano de 2020 antecipar a campanha nacional de vacinação contra o Influenza vírus. Tendo a intenção de imunizar a população contra a

Influenza vírus para diminuir a circulação desse vírus e o impacto nos atendimentos nos serviços de saúde devido à similaridade com os sinais e sintomas do coronavírus (BRASIL, 2020a).

Assim, este estudo teve por objetivos verificar a cobertura vacinal nos Estados brasileiros no período de 2000 a 2019 e comparar a vacinação contra o Influenza vírus nos anos de 2019 e 2020, antes e após o COVID-19.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional em que foram utilizados dados secundários de percentual de cobertura vacinal disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) dos anos de 2000 a 2019. A fórmula do cálculo da cobertura é o número de doses aplicadas dividida pela população alvo, multiplicada por 100 (TABNET, 2020). Foram analisadas por meio de séries temporais a variação percentual anual (VPA) da cobertura vacinal nos anos de 2000 a 2019, envolvendo toda a população brasileira sem distinção de idade ou sexo.

Para avaliar a cobertura vacinal no Brasil foram utilizadas todas as vacinas disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS), que são: BCG, Hepatite B em crianças até 30 dias, Rotavírus Humano, Meningococo C, Hepatite B, Penta, Pneumocócica, Poliomielite, Poliomielite 4 anos, Febre Amarela, Hepatite A, Pneumocócica (1º ref), Meningococo C (1º ref), Poliomielite (1º ref), Tríplice Viral D1, Tríplice Viral D2, Tetra Viral (SRC+VZ), DTP, DTP REF (4 e 6 anos), Dupla Adulto (dt), Tríplice Bacteriana (DTP) (1º ref), Sarampo, *Haemophilus influenzae* b, Dupla adulto e tríplice acelular gestante, dTpa gestante, Influenza Campanha, Tetravalente (DTP/Hib) (TETRA).

Para calcular a variação percentual anual (VPA) das taxas de cobertura vacinal, usou-se a regressão de Prais-Winsten, que prevê correção de autocorrelação de primeira ordem. A variável dependente foi o logaritmo das taxas, e a variável independente foram os anos da série histórica. O cálculo da variação percentual anual das taxas foi baseado no estudo de Antunes e Waldman (2002). A análise foi realizada no programa Stata, versão 14.

A fim de verificar cobertura vacinal contra o Influenza vírus no período de 2019 a 2020, ou seja, antes e após a pandemia do COVID-19. Foram extraídos dados do DATASUS, sendo realizado análise de normalidade e após resultado, realizado o teste t de Student para comparar os anos de 2019 e 2020. As campanhas para a vacinação do Influenza Vírus ocorrem no Brasil no período de março a maio, período que em 2020 o país vivia a epidemia do COVID-19. Para tal análise foi utilizado os grupos prioritários dentro das campanhas de vacinação contra o Influenza vírus que foram: crianças e gestantes, trabalhadores da saúde, puerpera, indígenas e idosos. Para tal análise foi utilizado o programa estatístico Bioestat 5.0.

Foi ainda avaliado taxa de abandono do total de vacinas aplicadas no SUS, independente de idade ou sexo, no período de 2015 a 2019. A taxa de abandono é o cálculo do percentual de vacinados que iniciaram o esquema vacinal e não finalizaram. O cálculo dessa taxa é feito com base em nove vacinas, como meningocócica C (com duas doses), tríplice viral (contra sarampo, rubéola, caxumba; também com duas doses) e a poliomielite (com três doses) (DATASUS, 2020).

Por se tratar de dados públicos oriundos do DATASUS, não foi necessária apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa. A busca dos dados no DATASUS foi realizada em 17 de outubro de 2020.

### 3 RESULTADOS

Foram verificadas as variações percentuais anuais (VPA) de cobertura vacinal (todas as vacinas - geral) em todos os Estados brasileiros dos anos de 2000 a 2019 (Tabela 1). Foi verificado um percentual estacionário em relação a cobertura vacinal geral na maioria dos Estados brasileiros. Contudo observa-se Estados como Pará, Amapá, Piauí e Goiás foram encontradas taxas decrescentes de cobertura vacinal.

Tabela 1 – Variações percentuais anuais (VPA) da cobertura vacinal (todas as vacinas oferecidas no SUS) nos Estados brasileiros de 2000 a 2019, com valores de tendência e média de cobertura vacinal (2000 a 2019). Brasil, 2020

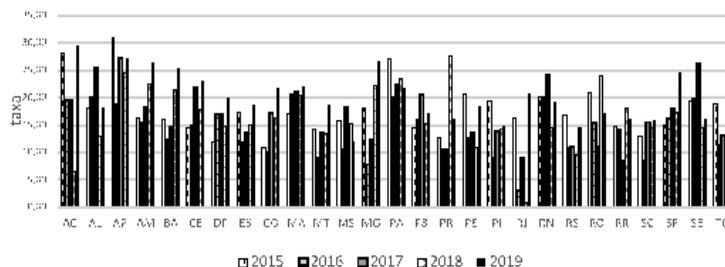
Estados	VPA		IC		Tendência	Média
	2000-2019	Min	Max			
Acre	-1,0656	-0,0214	0,0003		Estacionário	70,780
Amapá	-1,4035	-0,0218	-0,0062		<b>Decrescente</b>	72,993
Amazonas	0,0919	-0,0075	0,0094		Estacionário	72,788
Pará	-2,2177	-0,0373	-0,0068		<b>Decrescente</b>	74,522
Rondônia	0,3360	-0,0040	0,0107		Estacionário	82,315
Roraima	0,1529	-0,0057	0,0088		Estacionário	76,523
Tocantins	-0,2540	-0,0077	0,0027		Estacionário	78,887
Alagoas	-0,4032	-0,0132	0,0052		Estacionário	72,767
Bahia	-1,2034	-0,0229	0,0000		Estacionário	74,152
Ceará	0,1445	-0,0067	0,0096		Estacionário	78,308
Maranhão	-1,2037	-0,0254	0,0015		Estacionário	75,601
Paraíba	-0,4904	-0,0126	0,0028		Estacionário	73,868
Pernambuco	-0,3841	-0,0119	0,0043		Estacionário	76,014
Piauí	-1,0639	-0,0186	-0,0026		Decrescente	74,253
Rio Grande do Norte	-0,8069	-0,0202	0,0042		Estacionário	70,296
Sergipe	-0,6622	-0,0157	0,0025		Estacionário	73,881

Estados	VPA	IC		Tendência	Média
	2000-2019	Min	Max		
Espírito Santo	-0,3060	-0,0116	0,0056	Estacionário	77,369
Minas Gerais	0,0611	-0,0078	0,0091	Estacionário	78,575
Rio de Janeiro	-0,3803	-0,0117	0,0041	Estacionário	71,282
São Paulo	-0,0042	-0,0098	0,0098	Estacionário	73,700
Paraná	0,1379	-0,0056	0,0084	Estacionário	77,414
Rio Grande do Sul	0,2240	-0,0054	0,0099	Estacionário	72,227
Santa Catarina	0,5359	-0,0020	0,0128	Estacionário	76,770
Distrito Federal	-0,3334	-0,0356	0,0301	Estacionário	88,999
Goiás	-0,8455	-0,01671	-0,0001	Decrescente	79,571
Mato Grosso	-0,3676	-0,0107	0,0034	Estacionário	79,522
Mato grosso do Sul	0,6884	-0,0039	0,0178	Estacionário	82,582

Fonte: DATASUS.

Ao se avaliar a taxa de abandono vacinal, de todas as vacinas oferecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), observa-se pela figura 1 que a taxa de abandono vacinal tem aumentado no Acre, Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

**Figura 1** – Taxa de abandono vacinal de todas as vacinas oferecidas pelo SUS, independente de idade, nos Estados brasileiros, de 2015 a 2019. Brasil, 2020



Fonte: DATASUS.

Ao se avaliar a cobertura vacinal contra o Influenza Vírus, no período de 2019 e 2020 (campanhas vacinais), verifica-se diferença estatisticamente significativa para os grupos avaliados, exceto indígenas ( $p=0,97$ ) e total ( $p=0,19$ ), teste t de Student (Tabela 2).

Tabela 2 – Cobertura Vacinal contra Influenza Vírus em 2019 e 2020, nos Estados brasileiros

Estado	C+G		TS		P		Ind		Id		Total	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Acre	79,12	57,40	98,73	100,01	98,61	75,86	98,59	90,33	101,53	116,13	88,11	80,85
Amapá	101,62	98,39	103,28	102,51	106,74	112,39	88,93	108,96	105,29	109,91	101,37	103,49
Amazonas	99,71	85,62	107,54	100,69	118,40	99,38	99,13	100,53	110,96	128,72	103,15	99,75
Pará	86,54	68,20	96,40	113,25	101,79	90,09	94,15	77,20	98,99	116,66	93,00	87,41
Rondônia	96,48	91,85	97,01	108,49	111,04	94,30	101,98	102,45	106,67	123,25	97,99	103,07
Roraima	95,44	59,43	84,97	99,36	90,45	93,80	92,25	75,17	108,52	128,08	97,37	78,34
Tocantins	87,89	78,51	92,73	107,96	95,03	82,65	100,07	100,13	101,97	117,00	93,29	95,00
Alagoas	85,92	80,41	104,80	115,77	104,60	89,49	104,43	114,62	104,70	120,97	99,03	98,53
Bahia	84,64	72,30	90,11	111,73	107,40	89,04	104,36	107,35	95,58	117,76	87,74	93,55
Ceará	91,00	80,44	99,68	123,31	102,20	83,51	96,35	94,26	96,79	113,28	94,94	96,98
Maranhão	90,89	87,75	96,96	115,40	109,17	100,57	105,71	104,75	102,07	118,74	96,52	101,01
Paraíba	92,02	85,69	94,39	118,88	101,95	100,33	89,31	98,88	96,67	109,19	94,44	99,84
Pernambuco	95,05	84,84	108,39	131,70	120,10	104,05	99,21	102,80	101,48	122,13	100,12	103,16
Piauí	85,02	77,67	93,88	120,55	86,93	73,47	0,00	0,00	97,32	118,77	91,34	96,61
Rio Grande do Norte	92,02	69,49	98,91	120,67	112,47	79,93	109,58	0,00	96,36	119,15	96,70	96,11

Estado	C+G		TS		P		Ind		Id		Total	
Sergipe	86,79	81,46	93,73	127,49	94,53	76,22	117,53	106,47	98,57	121,42	93,59	99,09
Espírito Santo	88,53	82,12	91,62	112,48	94,84	93,30	100,37	90,00	109,66	137,55	97,11	106,26
Minas Gerais	85,12	80,62	98,29	129,09	108,93	94,41	101,83	92,80	101,99	125,06	94,97	103,08
Rio de Janeiro	76,32	61,02	99,17	124,59	108,26	78,52	108,68	108,04	95,31	115,17	92,64	91,02
São Paulo	78,65	68,22	81,85	114,42	107,17	69,84	129,17	156,26	97,63	122,57	86,79	93,08
Paraná	77,65	70,27	86,26	111,23	98,13	78,39	101,23	108,41	99,93	117,82	87,27	92,01
Rio Grande do Sul	80,52	68,71	86,27	114,64	97,48	67,95	92,95	103,88	97,67	117,07	87,13	93,54
Santa Catarina	80,81	72,64	81,13	111,46	93,97	74,29	90,44	95,42	101,96	127,21	87,27	95,79
Distrito Federal	80,99	64,62	93,35	127,09	86,00	71,40	0,00	0,00	122,35	151,66	95,59	99,71
Goiás	91,73	74,08	88,10	104,43	105,19	89,53	184,88	271,18	106,29	126,43	93,50	97,66
Mato Grosso	86,96	71,81	98,06	118,14	105,07	90,34	97,58	84,24	102,33	123,13	94,47	91,60
Mato Grosso do Sul	86,03	77,76	90,63	117,49	85,83	84,36	82,00	85,46	100,24	118,32	91,23	94,71
Média	87,54	75,97	94,68	114,92	101,94	86,57	95,95	95,54	102,18	121,60	93,95	95,97
dp	6,70	9,93	7,15	9,02	9,15	11,43	33,39	49,77	5,93	8,51	4,55	6,50
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	p=0,97	<0,001	<0,001	<0,001	0,19	

C+G= crianças e gestantes, TS= trabalhadores da saúde, P= puérpera, Ind= indígenas, Id= idoso, dp = Desvio Padrão  
Fonte: DATASUS

## 4 DISCUSSÃO

No presente estudo ao se avaliar a tendência temporal da cobertura vacinal nos diferentes Estados brasileiros, observa-se alguns com tendência decrescente, contudo a maioria de forma estacionária no período de 2000 a 2019. Foi encontrada, ainda, variação das taxas de abandono vacinal, quando se observa o total de vacinas disponibilizadas pelo SUS, com destaque para alguns Estados como Acre, Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Segundo dados da Agência Brasil (2020), a cobertura vacinal no período de 2015 a 2020 tem sofrido decréscimo, não sendo possível completar as metas preconizadas, com vacinas como a da febre amarela com cobertura em 2020 de 50%.

Dentre as vacinas oferecidas pelo SUS existe a vacina contra o Influenza vírus, cujos sintomas se assemelham ao do COVID-19, por serem relacionadas a síndrome gripal. Assim, alguns autores avaliaram a importância da vacinação anual contra o Influenza vírus e verificam que a vacinação contra a gripe promoveu a aquisição de imunidade, indicando que a idade, para o subtipo A(H3N2), a soro prevalência e o título de anticorpos foram significativamente mais elevados nos indivíduos com idade superior a 50 anos (GUIOMAR *et al.*, 2019). Deste modo, é indicado que a vacinação deva ocorrer anualmente, visto que a vacinação do ano anterior pode influenciar a resposta imunitária (GUIOMAR *et al.*, 2019).

No presente estudo ao se avaliar o período de 2019 e 2020 (antes e após a pandemia) verificou-se redução do percentual de cobertura vacinal contra o Influenza vírus para crianças e gestantes/puérperas, com resultados estatisticamente significativos. Para idosos verifica-se aumento do percentual de cobertura contra o Influenza vírus, com diferença estatisticamente significativo. Para profissionais de saúde houve um aumento da cobertura vacinal contra o Influenza vírus com diferença estatisticamente significativa, contudo para indígenas e contabilizando o total de grupos não é verificada diferença estatística significativa.

Os resultados do presente estudo indicam que alguns grupos de risco como puérperas, gestantes e crianças foram os que mais ocorreram a chamada taxa de abandono, o que dificulta o controle da doença como também sua prevenção, para que em momento crítico ao qual o país está passando, com hospitais em superlotação com mais um tipo de síndrome respiratória aguda.

Entretanto é observado que o caráter dinâmico envolvendo a vacinação e o contexto da COVID-19 fez com que a procura pela vacina contra Influenza no Brasil durante a campanha de 2020, atingisse sua meta mais rapidamente em relação aos idosos (grupo de risco para o COVID 19). Assim, a meta de vacinação dos idosos (90%), foi atingida na primeira fase da campanha, diferentemente de anos anteriores. Porém, os grupos prioritários com indicação de vacinação na segunda fase da campanha, como as pessoas com comorbidades, atingiram níveis inferiores a 40% de cobertura vacinal (BRASIL, 2020b; SILVESTRE *et al.*, 2020).

No Estado de Goiás em meio a pandemia do COVID 19, optou-se por vacinação do Influenza Vírus por meio de *drive thru* ao final, tendo conseguido a meta para idosos e 75% para trabalhadores da saúde na primeira fase da campanha. Resultados semelhantes ao presente estudo (SOUZA *et al.*, 2019). Em um estudo realizado em Salvador em 2014, os pesquisadores observaram que a cobertura

da vacina influenza foi de 61,5%, sendo maior entre enfermeiros (69,0%) e menor entre médicos (49,1%). Sendo entre os fatores associados o fato de estar saudável e saber que a vacina não protege por muitos anos (SOUZA *et al.*, 2019). No presente estudo, verificou-se que devido a pandemia do COVID 19, os trabalhadores da saúde viram que havia necessidade maior de proteção contra doenças de síndrome gripal e a adesão foi maior para a vacinação contra o Influenza Vírus.

Este estudo apresenta limitações no fato de observar apenas dados secundários em saúde, havendo necessidade de mais estudos locais para que seus dados sejam complementados e assim auxiliar no planejamento em saúde.

## 5 CONCLUSÃO

A cobertura vacinal nos Estados brasileiros tem-se mostrado estacionária na maioria dos Estados avaliados e decrescente em alguns Estados, o que mostra preocupação, visto que a vacinação é um método preventivo para muitas doenças. A taxa de abandono vacinal tem se mostrado crescente em alguns Estados como Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás e Maranhão, dados preocupantes visto que doenças erradicadas podem se tornar endêmicas.

Em relação a vacinação contra o Influenza vírus, é observado que a pandemia do COVID-19 prejudicou alguns grupos populacionais considerados prioritários quanto a vacinação. Os chamados grupos de risco, gestantes, puérperas e crianças tiveram queda de cobertura vacinal, colocando em risco a vida destas pessoas e inflando ainda mais os serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Em queda há 5 anos, coberturas vacinais preocupam Ministério da Saúde**. Rio de Janeiro: Agência Brasil. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-10/em-queda-ha-5-anos-coberturas-vacinais-preocupam-ministerio-da-saude>. Acesso em: 28 mai. 2021.

ANTUNES, J. L.; WALDMAN, E. A. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98. **Bull World Health Organ**, v. 80, n. 5, p. 391-398, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Técnico da 22ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza**. Brasília: Ministério da Saúde. 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Notícias. **Ministério da Saúde supera meta e vacina 90,66% dos idosos**. Brasília: Ministério da Saúde. 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-supera-meta-e-vacina-90-66-dos-idosos>. Acesso em: 18 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Programa Nacional de Imunizações. **Relatório técnico nº 01/2016/CGPNI/DEVIT/SVS/MS**: critérios para orientar o processo de decisão para introdução da vacina contra a dengue no Programa Nacional de Imunizações (PNI). Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

DATASUS. 2020. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd\\_pni/cpnibr.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def). Acesso em: 20 ago. 2021.

FEHR, A. R.; PERLMAN, S. Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. **Method Mol Biol**, v. 1282, p. 1-23, 2015.

GUIOMAR, R. *et al.* Estamos protegidos após a vacinação contra a gripe? Resposta imunitária para o vírus da gripe numa coorte de adultos vacinados na época de 2017/2018. **Inst Nac Saúde Dr Ricardo Jorge**, n. esp. 11, p. 59-65, 2019. Disponível em: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7138>. Acesso em: 28 mai. 2021.

MIZUTA, A. H. *et al.* Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina. **Rev Paul Pediatr**, v. 37, n. 1, p. 34-40, 2019.

NAKAJIMA, N. *et al.* The first autopsy case of pandemic influenza (A/H1N1pdm) virus infection in Japan: detection of a high copy number of the virus in type II alveolar epithelial cells by pathological and virological examination. **Jpn J Infect Dis**, v. 63, n. 1, p. 67-71, 2010.

SILVESTRE, L. J. R. *et al.* Campanha de vacinação da Influenza em meio à pandemia do Coronavírus em Goiás: relato de experiência. **Rev Cient Esc Est Saúde Públ Goiás “Cândido Santiago”**, v. 7, n. 3, e7000034, 2020.

SOUZA, T. P. D. *et al.* Factors associated with the acceptance of the influenza vaccine among health workers: knowledge, attitude and practice. **Ciênc Saúde Col**, v. 24, n. 8, p. 3147, 2019

TABNET. **DATASUS**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pni/%5Ccpnidescr.htm> e <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pni/notatecnicaTx.pdf>. Acesso em: 17 set. 2021.

WHO – World Health Organization. **Severe acute respiratory syndrome (SARS)**. Geneve: WHO. 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/csr/sars/en/>. Acesso em: 28 mai. 2021

WHO – World Health Organization. **Prioritizing diseases for research and development in emergency contexts**. Geneve: WHO. 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/activities/prioritizing-diseases-for-research-and-development-in-emergency-contexts>. Acesso em: 27 mai. 2021

---

**Recebido em:** 30 de Abril de 2021

**Avaliado em:** 5 de Novembro de 2021

**Aceito em:** 10 de Novembro de 2021

---



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

---

1 Odontólogo, Mestre em Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Sergipe – UFS. <https://orcid.org/0000-0001-7685-5150>.  
E-mail: [rafaell\\_sc@hotmail.com](mailto:rafaell_sc@hotmail.com)

2 Odontólogo, Doutor em Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Sergipe – UFS. <https://orcid.org/0000-0002-4808-9468>.  
E-mail: [cgaujac@gmail.com](mailto:cgaujac@gmail.com)

3 Odontóloga e Tecnóloga em Processamento de Dados, Doutora em Odontologia (Saúde Coletiva). Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Sergipe – UFS. <https://orcid.org/0000-0003-0850-4257>.  
E-mail: [amaralre@yahoo.com.br](mailto:amaralre@yahoo.com.br)



Este artigo é licenciado na modalidade acesso abertosob a Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA

