



**ASSEMBLEIA
LEGISLATIVA
DE MINAS GERAIS**

Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia

Audiência pública

“A importância da ampliação da vacinação infantil”

Prof. Unai Tupinambás

Faculdade de Medicina - UFMG

19/02/2024

Enquanto isso, na
Europa, 1347 d.C.

CHEGA DE
QUARENTENA!

SAIAM
DE CASA!
É SÓ UMA
PESTEZINHA!

NÃO É
PESTE
NEGRA

SAIA DE
CASA

BIRA
DANÇAS



Efetividade vacinas COVID-19 – BRASIL

The effectiveness of COVID-19 vaccines against severe cases and deaths in Brazil from 2021 to 2022: a registry-based study

Cleber Vinícius Brito dos Santos,^a Nalara Cristina Moraes Valati,^b Tatiana Guimarães de Nogueira,^{c,d} Victor Bertollo Gomes Porto,^e Antônio Guilherme Pacheco,^b Laís Pláinhi Freitas,^b Flávio Codaço Coelho,^f Marcelo Ferreira da Costa Gomes,^b Leonato Soares Bastos,^b Oswaldo Gonçalves Cruz,^g Raquel Martins Lana,^{h,i} Paula Mendes Luz,^h Luiz Max Fagundes de Carvalho,^f Guilherme Loureiro Werneck,^h Claudio José Struchiner,^h and Daniel Antunes Maciel Villeh^{h*}

^aDepartamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil
^bPrograma de Computação Científica, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
^cInstituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
^dPrograma de Pós-graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, Brazil
^ePrograma Nacional de Imunização, Ministério da Saúde, Brasília, Brazil
^fEscola de Matemática Aplicada, Fundação Getúlio Vargas (FGV), Rio de Janeiro, Brazil
^gBarcelona Supercomputing Center (BSC), Barcelona, Spain
^hInstituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
ⁱInstituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brazil

Summary

Background Brazil started the COVID-19 mass vaccination in January 2021 with CoronaVac and ChAdOx1, followed by BNT162b2 and Ad26.COV2.S vaccines. By the end of 2021, more than 317 million vaccine doses were administered in the adult population. This study aimed at estimating the effectiveness of the primary series of COVID-19 vaccination and booster shots in protecting against severe cases and deaths in Brazil during the first year of vaccination.

Methods A cohort dataset of over 158 million vaccination and severe cases records linked from official national registries was analyzed via a mixed-effects Poisson model, adjusted for age, state of residence, time after immunization, and calendar time to estimate the absolute vaccine effectiveness of the primary series of vaccination and the relative effectiveness of the booster. The method permitted analysis of effectiveness against hospitalizations and deaths, including in the periods of variant dominance.

Findings Vaccine effectiveness against severe cases and deaths remained over 25% and 50%, respectively, after 19 weeks from primary vaccination of BNT162b2, ChAdOx1, or CoronaVac vaccines. The boosters conferred greater protection than the primary series of vaccination, with heterologous boosters providing marginally greater protection than homologous. The effectiveness against hospitalization during the Omicron dominance in the 60+ years old population started at 61.7% (95% CI, 26.1–86.2) for ChAdOx1, 95.6% (95% CI, 82.4–99.9) for CoronaVac, and 72.3% (95% CI, 51.4–87.4) for the BNT162b2 vaccine.

Interpretation This study provides real-world evidence of the effectiveness of COVID-19 vaccination in Brazil, including during the Omicron wave, demonstrating protection even after waning effectiveness. Comparisons of the effectiveness among different vaccines require caution due to potential bias effects related to age groups, periods in the pandemic, and eventual behavioural changes.

Funding Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Pan American Health Organization (PAHO), Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil (DECIT/SCTIE/MS).



The Lancet Regional Health - Americas
 2023;2(2): 100465
 Published Online xxx
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100465>

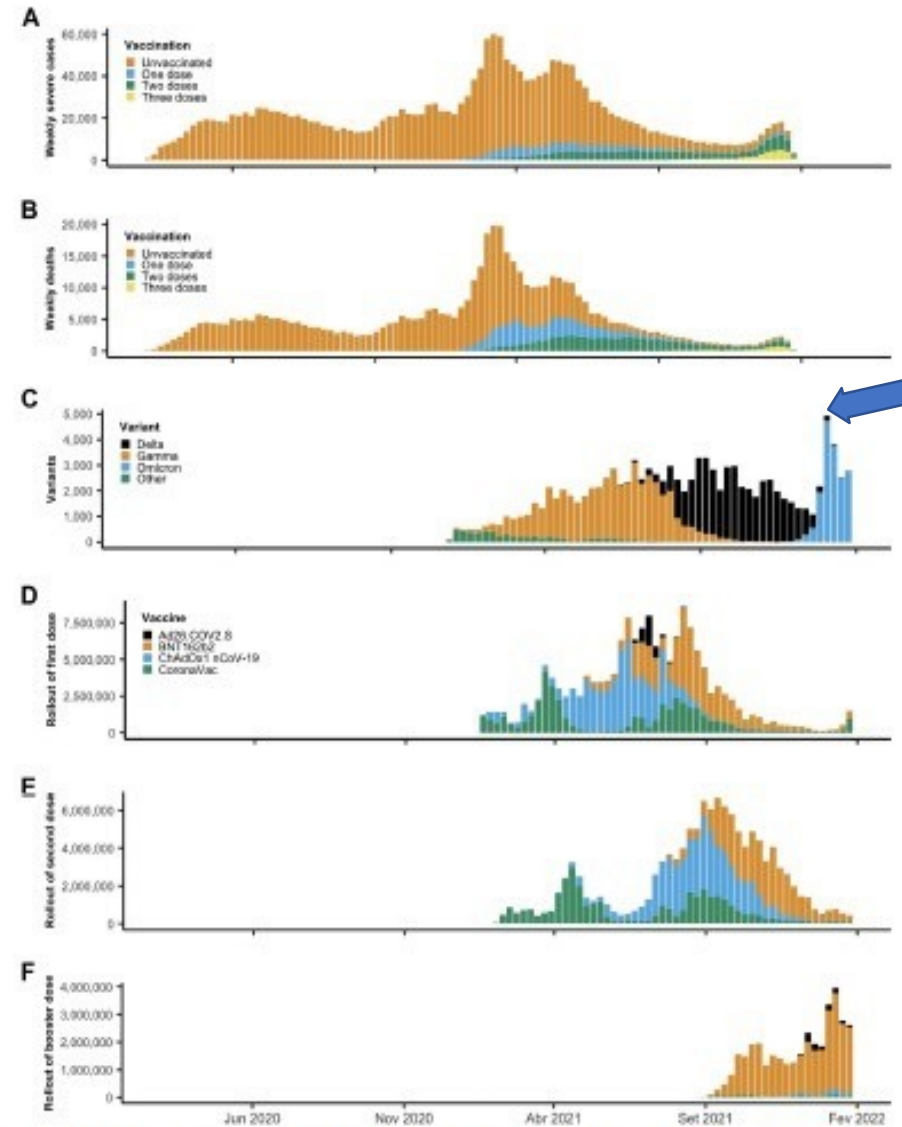


Fig. 1. Weekly severe cases, deaths, variants and vaccine uptake from national datasets in Brazil. (A) weekly number of COVID-19 severe cases; (B) weekly number of deaths due to COVID-19; (C) weekly number of variants among sequenced SARS-CoV-2 samples; (D) vaccine uptake of the first dose; (E) vaccine uptake of the second dose; (F) vaccine uptake of the booster dose.

Efetividade vacinas COVID-19 – BRASIL

The effectiveness of COVID-19 vaccines against severe cases and deaths in Brazil from 2021 to 2022: a registry-based study

Cleber Vinícius Brito dos Santos,^a Nalara Cristina Moraes Valenti,^b Tatiana Guimarães de Nogueira,^{c,d} Victor Bertollo Gomes Porto,^e Antônio Guilherme Pacheco,^b Laís Pláinhi Freitas,^b Flávio Codeço Coelho,^f Marcelo Ferreira da Costa Gomes,^b Leonato Soares Bastos,^b Oswaldo Gonçalves Cruz,^g Raquel Martins Lana,^{b,g} Paula Mendes Luz,^h Luiz Max Fagundes de Carvalho,ⁱ Guilherme Loureiro Werneck,^j Claudio José Struchiner,^{k,l} and Daniel Antunes Maciel Villeh^{h,*}

^aDepartamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil
^bPrograma de Computação Científica, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
^cInstituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
^dPrograma de Pós-graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, Brazil
^ePrograma Nacional de Imunização, Ministério da Saúde, Brasília, Brazil
^fEscola de Matemática Aplicada, Fundação Getúlio Vargas (FGV), Rio de Janeiro, Brazil
^gBarcelona Supercomputing Center (BSC), Barcelona, Spain
^hInstituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil
ⁱInstituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brazil

Summary

Background Brazil started the COVID-19 mass vaccination in January 2021 with CoronaVac and ChAdOx1, followed by BNT162b2 and Ad26.COV2.S vaccines. By the end of 2021, more than 317 million vaccine doses were administered in the adult population. This study aimed at estimating the effectiveness of the primary series of COVID-19 vaccination and booster shots in protecting against severe cases and deaths in Brazil during the first year of vaccination.

Methods A cohort dataset of over 158 million vaccination and severe cases records linked from official national registries was analyzed via a mixed-effects Poisson model, adjusted for age, state of residence, time after immunization, and calendar time to estimate the absolute vaccine effectiveness of the primary series of vaccination and the relative effectiveness of the booster. The method permitted analysis of effectiveness against hospitalizations and deaths, including in the periods of variant dominance.

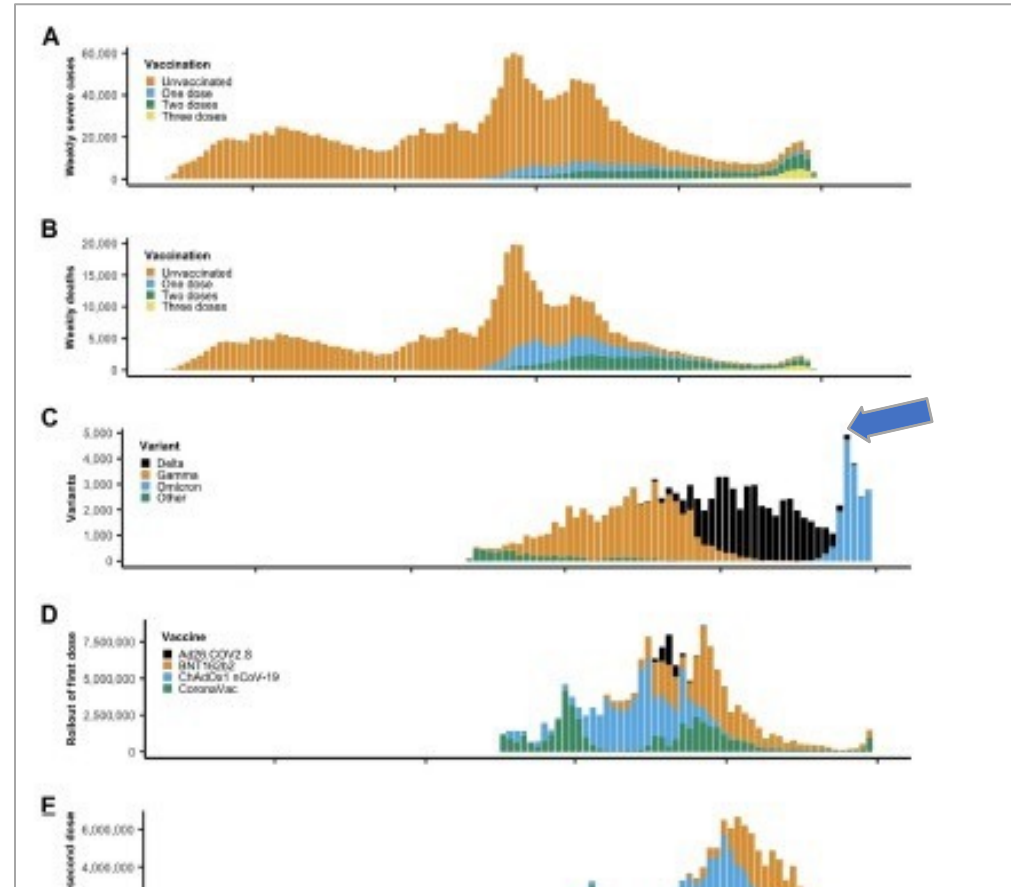
Findings Vaccine effectiveness against severe cases and deaths remained over 25% and 50%, respectively, after 19 weeks from primary vaccination of BNT162b2, ChAdOx1, or CoronaVac vaccines. The boosters conferred greater protection than the primary series of vaccination, with heterologous boosters providing marginally greater protection than homologous. The effectiveness against hospitalization during the Omicron dominance in the 60+ years old population started at 61.7% (95% CI, 26.1–86.2) for ChAdOx1, 95.6% (95% CI, 82.4–99.9) for CoronaVac, and 72.3% (95% CI, 51.4–87.4) for the BNT162b2 vaccine.

Interpretation This study provides real-world evidence of the effectiveness of COVID-19 vaccination in Brazil, including during the Omicron wave, demonstrating protection even after waning effectiveness. Comparisons of the effectiveness among different vaccines require caution due to potential bias effects related to age groups, periods in the pandemic, and eventual behavioural changes.

Funding Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Pan American Health Organization (PAHO), Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil (DECIT/SCTIE/MS).



The Lancet Regional Health - Americas 2023;2(2): 100465
Published Online xxx
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100465>



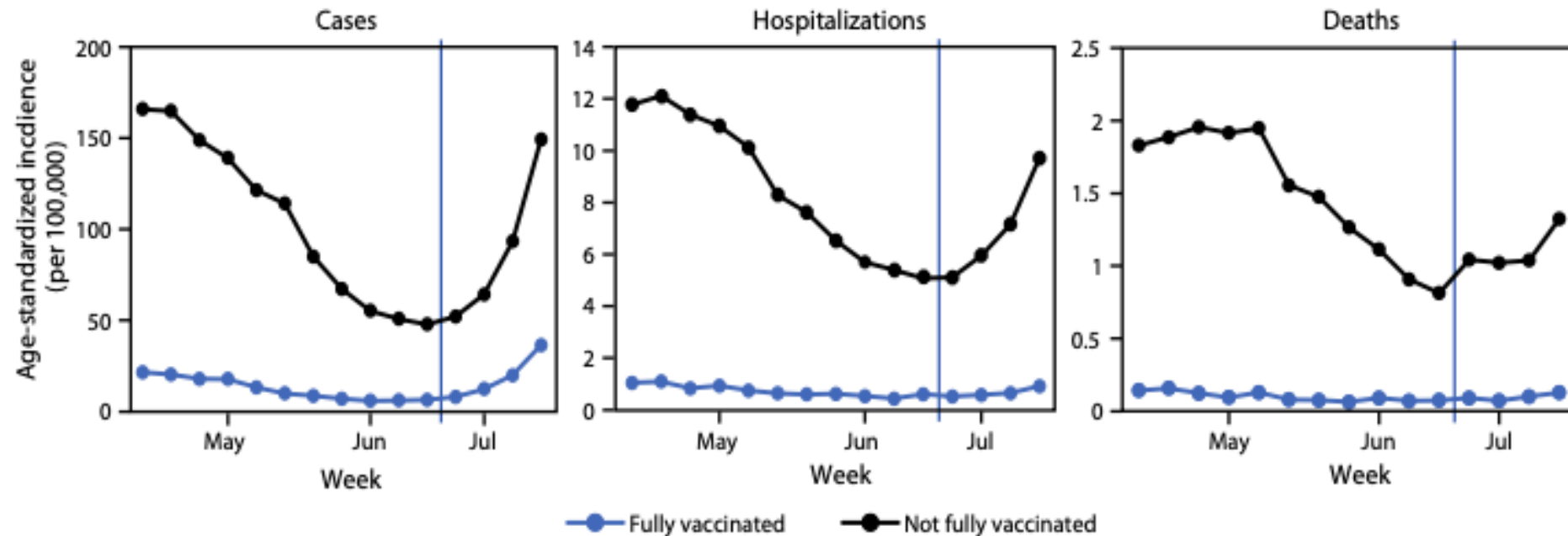
Este estudo fornece evidências reais da efetividade da vacinação contra a COVID-19 no Brasil, inclusive durante a onda *Omicron*, demonstrando proteção mesmo após diminuição da eficácia contra infecção.

Fig. 1. Weekly severe cases, deaths, variants and vaccine uptake from national datasets in Brazil. (A) weekly number of COVID-19 severe cases; (B) weekly number of deaths due to COVID-19; (C) weekly number of variants among sequenced SARS-CoV-2 samples; (D) vaccine uptake of the first dose; (E) vaccine uptake of the second dose; (F) vaccine uptake of the booster dose.

Efetividade vacinas COVID-19 - EUA

Morbidity and Mortality Weekly Report

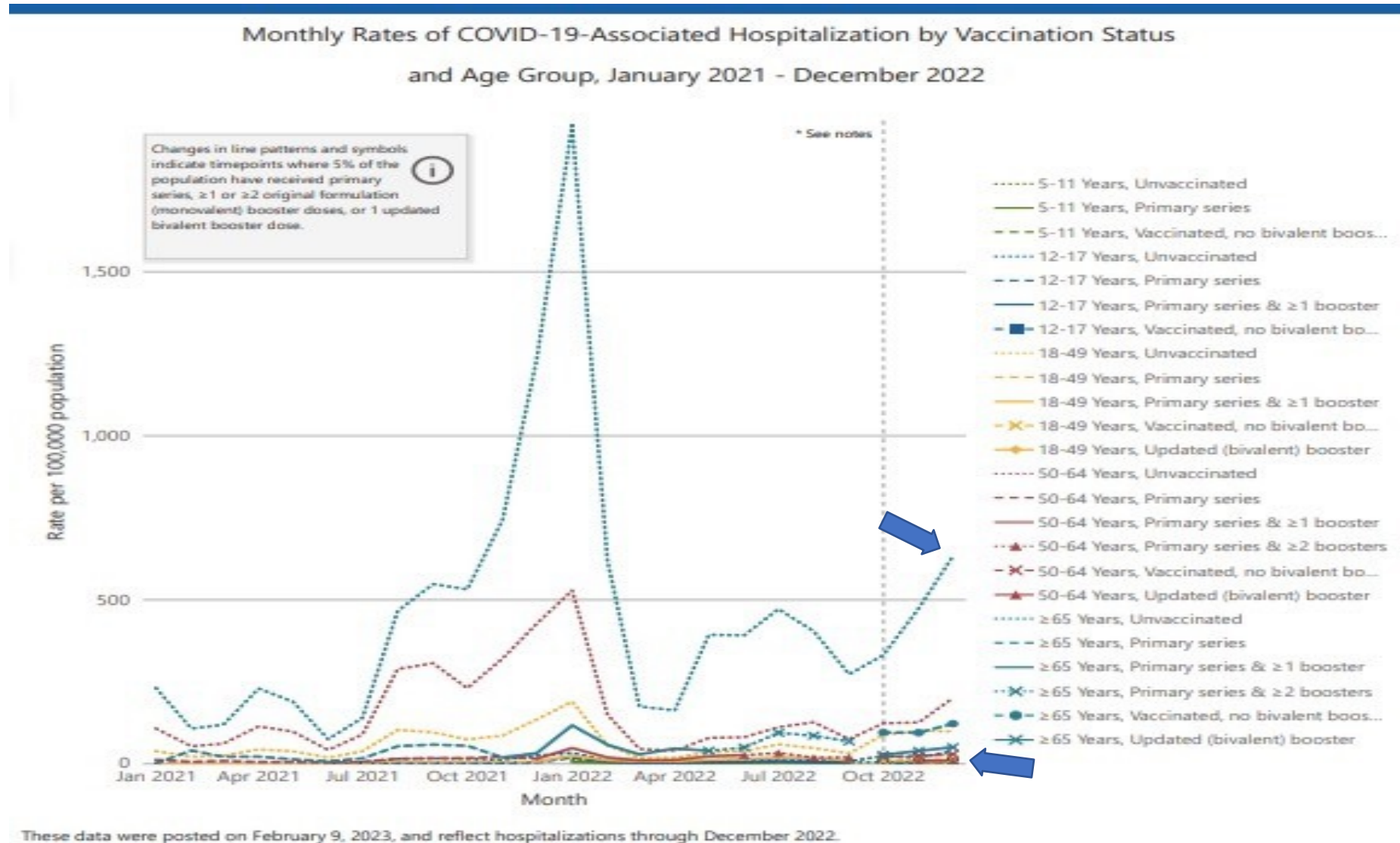
FIGURE 2. Weekly trends in age-standardized incidence* of COVID-19 cases, hospitalizations,[†] and deaths,[§] by vaccination status[¶] — 13 U.S. jurisdictions,** April 4–July 17, 2021



MMWR / September 17, 2021 / Vol. 70 / No. 37

[https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#covidnet-hospitalizations-vaccination.](https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#covidnet-hospitalizations-vaccination)

Efetividade vacinas COVID-19 - EUA



[https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#covidnet-hospitalizations-vaccination.](https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#covidnet-hospitalizations-vaccination)

Impacto da vacinação nos Estados Unidos comparando a incidência de doenças antes de sua implementação

TABLE 1 | Vaccine impact in United States comparing the incidence of diseases prior to the implementation of vaccine (Roush and Murphy, 2007), described as the pre-vaccine era and the vaccine coverage (Hill et al., 2017) and disease incidence (Centers for Disease Control and Prevention, 2017) in 2017, as reported by the Centers for Disease Control and Prevention.

Vaccine	Peak cases in prevaccine era (year)	Vaccine coverage in children 19–35 months old (% [95% CI])	Cases in 2017 (n)	Disease reduction (%)
Smallpox	110,672 (1920)	–	0	100
Diphtheria	30,508 (1936)	94.0 (93.3 – 94.7)	0	100
Measles (non-imported)	763,094 (1958)	91.5 (90.6 – 92.3)	99	99.99
Mumps	212,932 (1964)	91.5 (90.6 – 92.3)	6,109	97.13
Rubella	488,796 (1964)	91.5 (90.6 – 92.3)	7	100.00
Congenital rubella syndrome	20,000 (1964 – 65)	–	5	99.98
Pertussis	265,269 (1934)	94.0 (93.3 – 94.7)	18,975	92.85
Polio (paralytic)	21,269 (1952)	92.7 (91.9 – 93.5)	0	100
Tetanus	601 (1948)	94.0 (93.3 – 94.7)	33	94.51

PNI – Programa Nacional de Imunizações

- Referência mundial em vacinação
- Vacinas para mais de 40 doenças potencialmente graves

Hesitação vacinal e movimento anti-vacina

- Partidarização da resposta Covid-19
- Autoridades fazendo campanha abertamente contra vacinação (vacina causaria aids)
- Mesmo após aprovação da vacina contra Covid-19 ANVISA (já haviam doses disponíveis) , ex-ministro saúde Marcelo Queiroga realizada Audiência Pública para discutir seu uso: pais e crianças ficaram confusos e inseguros
- Desacreditaram autoridades sanitárias e as Sociedades Científicas
- A impunidade contra estes políticos está sendo herança maldita

Hesitação vacinal e movimento anti-vacina

- 2020: 600 mil crianças sem nenhuma dose vacina sarampo
- 2012-2021:
 - 3,5 milhões de crianças sem as 3 doses poliomielite,
 - 5 milhões sem vacina meningocóccica tipo C

COBERTURAS VACINAIS

POR TIPO DE VACINAS E GRUPO ALVO (2011-2021)*, BRASIL

CV DEVEM SER MAIORES QUE 90% PARA BCG E ROTAVÍRUS
CV DEVEM SER MAIORES QUE 95% PARA AS DEMAIS VACINAS






	IMUNO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Menor de 1 ano	BCG	107,94	105,69	107,42	107,28	105,08	95,55	97,98	99,72	86,67	74,27	68,27
	HEPATITE B (EM CRIANÇAS ATÉ 30 DIAS)	0,00	0,00	0,00	88,54	90,93	81,75	85,88	88,40	78,57	63,95	61,22
	ROTAVÍRUS HUMANO	87,06	86,37	93,52	93,44	95,35	88,98	85,12	91,33	85,40	77,22	69,75
	MENINGOCOCO C	105,66	96,18	99,70	96,36	98,19	91,68	87,44	88,49	87,41	78,50	70,19
	PENTAVALENTE	0,00	24,89	95,89	94,85	96,30	89,27	84,24	88,49	70,76	77,15	69,57
	PNEUMOCÓCICA	81,65	88,39	93,57	93,45	94,23	95,00	92,15	95,25	89,07	81,27	72,70
	POLIOMIELITE	101,33	96,55	100,71	96,76	98,29	84,43	84,74	89,54	84,19	76,07	69,10
	FEBRE AMARELA	48,95	49,31	51,50	46,86	46,31	44,59	47,37	59,50	62,41	57,21	57,12
	HEPATITE A	0,00	0,00	0,00	60,13	97,07	71,58	78,94	82,69	85,02	75,03	66,22
	PNEUMOCÓCICA (1ª REF)	0,00	0,00	93,11	87,95	88,35	84,10	76,31	81,99	83,47	71,35	64,76
1 ano	MENINGOCOCO C (1ª REF)	0,00	0,00	92,35	88,55	87,85	93,86	78,56	80,22	85,78	75,83	67,34
	POLIOMIELITE (1ª REF)	00	0,00	92,92	86,31	84,52	74,36	73,57	72,83	74,62	68,33	59,19
	TRÍPLICE VIRAL D1	102,39	99,50	107,46	112,80	96,07	95,41	86,24	92,61	93,12	79,58	72,77
	TRÍPLICE VIRAL D2	0,00	0,00	68,87	92,88	79,94	76,71	72,94	76,89	81,55	62,83	51,14
	TRÍPLICE BACTERIANA (DTP)(1ª REF)	0,00	0,00	90,96	86,36	85,78	64,28	72,40	73,27	57,08	76,13	62,32
	DTPA GESTANTE	0,00	0,00	2,80	9,34	44,97	33,81	42,40	60,23	63,23	46,32	42,91

RETOMADA DAS ALTAS COBERTURAS VACINAIS NO BRASIL

Uma prioridade do governo federal!

META

Reverter a tendência de queda das coberturas vacinais, diante da curva decrescente registrada a partir de 2016

-  Lançamento do Movimento Nacional Pela Vacinação
-  Lançamento do programa Saúde com Ciência, para monitorar e combater a desinformação sobre vacinas
-  Estratégia inédita de Microplanejamento
-  Repasse de R\$151 milhões para estados e municípios
-  Padronização das regras dos sistemas de informação de registro de doses de vacinas aplicadas e direcionamento dos dados para a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

RESULTADOS IMPORTANTES EM MENOS DE UM ANO

- ➡ Das oito vacinas recomendadas com 1 ano de idade, sete apresentaram aumento das suas coberturas vacinais em 2023
- ➡ Todos os estados apresentaram aumento de cobertura para a vacina DTP
- ➡ 26 estados aumentaram cobertura de poliomielite e 1ª dose de tríplice viral
- ➡ 24 estados aumentaram cobertura de hepatite A meningocócica e 1ª dose de tríplice viral
- ➡ 23 estados aumentaram cobertura da vacina pneumocócica

VACINAÇÃO NAS ESCOLAS: 3.992 CIDADES BRASILEIRAS UTILIZARAM A ESTRATÉGIA (71,7% DOS MUNICÍPIOS)



COBERTURAS DE VACINAS RECOMENDADAS PARA 1 ANO

VACINA	2022	2023	2023 COM AS DOSES QUE NÃO SUBIRAM PARA RNDS
Rotavírus	76,6	75,9	80,6
Meningocócica	78,6	75,5	79,7
Pneumocócica	81,5	78,5	83,3
Pentavalente	77,2	77,2	80,9
Poliomielite	77,2	78,0	81,8
Febre amarela	60,7	67,3	69,5

Fonte: RNDS e SISAB, 11 de dezembro de 2023

Origem do ERRO: (EHR-ERR983) "Paciente não encontrado: Patient/XXXXXXX"

*Reunião com os 10 municípios com mais doses retidas

COBERTURAS DE VACINAS RECOMENDADAS PARA 1 ANO

VACINA	2022	2023	2023 COM AS DOSES QUE NÃO SUBIRAM PARA RNDS
Hepatite A	73,0	79,6	81,2
Pneumocócica	71,5	78,0	80,3
Meningocócica	75,3	79,8	79,8
Poliomielite	67,7	74,8	76,4
DTP	67,4	75,2	76,3
Tríplice viral D1	80,7	85,6	87,6
Tríplice viral D2	57,6	61,9	63,4
Varicela	73,3	71,6	73,0

Fonte: RNDS e SISAB, 11 de dezembro de 2023

Origem do ERRO: (EHR-ERR983) "Paciente não encontrado: Patient/XXXXXXXX"

*Reunião com os 10 municípios com mais doses retidas

Considerações finais

- Estamos vivendo retrocesso cognitivo e civilizatório
- Nossa sociedade NÃO pode tolerar esta estratégia eleitoreira de alguns políticos de usar a saúde como combustível para se elegerem
- O Brasil sempre baseou suas decisões nas melhores evidências científicas

A SAÚDE PÚBLICA DEVE ESTAR ACIMA DE QUALQUER OUTRO INTERESSE
TEMOS QUE RECUPERAR NOSSA CAPACIDADE DE INDIGNAÇÃO E
REAGIR DIANTE DESTA POLITICAGEM GROSSEIRA

Considerações finais

- A parceria Educação (escolas) e Saúde é uma das ferramentas mais importantes que temos em Saúde Pública e foi responsável pelos ótimos resultados alcançados nos anos anteriores aos governos negacionistas
- **Aos Pais/Mães e responsáveis:**
 - se tiverem alguma dúvida procure as recomendações das Sociedades Brasileiras de: Pediatria, Infectologia, Medicina Tropical e de Imunizações além das Universidades e a Fiocruz.
- É dever do Ministério Público zelar pelo interesse coletivo e fiscalizar a aplicação das leis...

Obrigado