

Caracterização das vacinas contra a Covid-19 e o desfecho na população idosa: revisão de escopo

Characterization of Covid-19 vaccines and outcomes in the older adults population: a scoping review
Caracterización de las vacunas contra la Covid-19 y sus resultados en la población de adultos mayores: revisión del alcance

Caroline Camilo da Silva¹

ORCID: 0009-0004-4974-5879

Ana Cristina Ribeiro La Scaléa²

ORCID: 0000-0002-0493-8376

Silvia Carla da Silva Andrzej²

ORCID: 0000-0002-0236-5025

Resumo

Objetivo: Mapear na literatura científica a relação entre o número de doses e fabricantes das vacinas contra a Covid-19 aplicadas e o desfecho na população idosa. **Métodos:** Revisão de escopo com base nos seis passos metodológicos do *Joanna Briggs Institute* (JBI). Foram incluídos 19 estudos primários publicados em inglês, espanhol e português, disponíveis nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus* e *BVS*. **Resultados:** A vacinação reduziu substancialmente as taxas de hospitalização e mortalidade entre os idosos vacinados em comparação com os não vacinados. As doses de reforço foram analisadas quanto a sua eficácia, evidenciando o aumento da proteção e a resposta duradoura de anticorpos. **Conclusão:** A imunização foi fundamental para reduzir hospitalizações e mortalidade entre os idosos vacinados. Fatores como a imunossenescência e as comorbidades influenciam na eficácia vacinal, sendo a imunização prolongada, com a adesão às doses de reforço, essencial para manter a população protegida.

Descritores: Idoso; Idoso, 80 anos ou mais; Covid-19; Idoso; Mais velho.

¹Universidade Federal de São Paulo.
São Paulo, SP, Brasil.

²Universidade Federal de São
Carlos. São Carlos, SP, Brasil.

Autor correspondente:
Caroline Camilo da Silva
E-mail: cc.silva@unifesp.br

O que se sabe?

A pandemia de Covid-19 afetou gravemente os idosos, demonstrando alto grau de complicações e mortalidade. Comorbidades e imunidade reduzida contribuíram para a alta incidência de óbitos.

O que o estudo adiciona?

Este estudo inédito visa contribuir para o arcabouço teórico e científico sobre a importância da vacinação e a efetividade das vacinas desenvolvidas contra a Covid-19.



Como citar este artigo: Silva CC, La Scaléa ACR, Andrzej SCS. Caracterização das vacinas contra a Covid-19 e o desfecho na população idosa: revisão de escopo. Rev. enferm. UFPI. [internet] 2025 [citado em: dia mês abreviado ano];14:e6179. DOI: 10.26694/reufpi.v14i1.6179

Abstract

Objective: To map, in the scientific literature, the relationship between the number of doses and manufacturers of Covid-19 vaccines administered and outcomes in the older adults population. **Methods:** Scoping review based on the six-step methodology outlined by the Joanna Briggs Institute (JBI). Nineteen primary studies published in English, Spanish, and Portuguese were included, retrieved from the PubMed, Web of Science, Scopus, and BVS databases. **Results:** Vaccination significantly reduced hospitalization and mortality rates among vaccinated older adults compared to those unvaccinated. Booster doses were assessed for their effectiveness, demonstrating increased protection and a sustained antibody response. **Conclusion:** Immunization played a crucial role in reducing hospitalizations and mortality among vaccinated older adults. Factors such as immunosenescence and comorbidities affect vaccine effectiveness, making long-term immunization with adherence to booster doses essential to ensure continued protection for this population.

Descriptors: Older Adults; Senior citizen, 80 years or older; Covid-19; Elderly; Older.

Resumen

Objetivo: Mapear la relación entre el número de dosis y fabricantes de vacunas Covid-19 aplicadas y el resultado en la población de ancianos en la literatura científica. **Método:** Revisión de alcance basada en los seis pasos metodológicos propuestos por el Joanna Briggs Institute (JBI). Se incluyeron diecinueve estudios primarios publicados en inglés, español y portugués, disponibles en las bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus y BVS. **Resultados:** La vacunación redujo sustancialmente las tasas de hospitalización y mortalidad entre los ancianos vacunados en comparación con los individuos no vacunados. Las dosis de refuerzo se analizaron por su eficacia habiéndose evidenciado una mayor protección y una respuesta de anticuerpos duradera. **Conclusión:** La inmunización fue esencial para reducir las hospitalizaciones y la mortalidad entre los ancianos vacunados. Factores como la inmunosenescencia y las comorbilidades influyen en la eficacia de la vacuna, advirtiéndose que la inmunización prolongada, con adherencia a las dosis de refuerzo, es esencial para mantener a la población protegida.

Descriptores: Anciano; Ancianos, 80 años o más; Covid-19; Anciano; Más viejo.

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 mudou a realidade do mundo, uma vez que expôs a fragilidade do ser humano frente à doença, principalmente dos idosos que estão entre os grupos mais atingidos pela doença. O SARS-CoV-2 se disseminou rapidamente, colocando os idosos e as pessoas com comorbidades em maior risco de desenvolvimento das formas graves da doença.⁽¹⁾

Diante da ausência de uma terapia medicamentosa efetiva contra a doença e a dificuldade para o controle, houve uma intensa corrida global para o desenvolvimento de vacinas seguras e eficazes. Nesse contexto, no final de 2020, iniciou-se a vacinação contra a Covid-19 em vários países. No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) priorizou os grupos de risco para a fase inicial da vacinação, incluindo os idosos em suas diferentes faixas etárias.⁽²⁾

A priorização de pessoas com 60 anos ou mais se justificou pelo fato desse grupo populacional apresentar maiores chances de desenvolver as formas graves da Covid-19 e exibir desfechos desfavoráveis, como a morte. Dados brasileiros mostram que 14,8% de pessoas com 80 anos ou mais que tiveram Covid-19 foram a óbito, indicando que a letalidade cresce significativamente com o aumento da idade.⁽³⁾

Com a evolução da pandemia de Covid-19; e, posteriormente, para um cenário endêmico, o PNI incluiu a dose de reforço de vacinas bivalentes, com a recomendação de que fosse respeitado o intervalo de quatro meses da última aplicação (dose de reforço), para grupos prioritários, no qual incluía indivíduos com 60 anos ou mais, sendo acrescentado a mutação genética de outras variantes, conferindo uma vacina com uma maior abrangência de cepas do vírus circulante.⁽⁴⁻⁵⁾

A vacinação foi considerada um instrumento essencial para controlar a pandemia de Covid-19, reduzir as hospitalizações e a mortalidade. A imunização dos idosos foi essencial, uma vez que esses indivíduos por processo natural do organismo possuem a imunidade mais baixa (imunossenescência), além de contar com a presença de comorbidades, que aumentam os riscos para o desenvolvimento da forma grave da Covid-19.⁽⁶⁾

Ressalta-se que a imunossenescência diminui a resposta imune e inclui os idosos no grupo de risco para o desenvolvimento da forma grave da Covid-19. Nesse sentido, a diminuição do funcionamento do sistema imune prejudica a proteção e memória imunológica que podem ser adquiridas pela resposta imune inata ou resposta imune adaptativa por meio da vacinação.⁽⁷⁾

Este estudo se justifica pela necessidade de entender a imunização de idosos contra a Covid-19, considerando fatores como a imunossenescência e as comorbidades. O estudo se faz necessário para avaliar como as diferentes vacinas e fabricantes impactam na proteção dos idosos. A revisão de escopo permitirá mapear evidências existentes e identificar lacunas que possam orientar futuras pesquisas, principalmente no campo da saúde pública e da geriatria. Nessa perspectiva, o objetivo é analisar a relação entre o número

de doses, fabricantes das vacinas e os desfechos clínicos, como hospitalizações, casos graves e mortalidade na população idosa.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de escopo, na qual foram seguidos os seis passos metodológicos delineados pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI), a saber: identificação da questão de pesquisa, reconhecimento de estudos relevantes, escolha dos estudos, extração de dados, separação, sumarização e relatório de resultados e, por fim, exposição dos resultados.⁽⁸⁾ Foi necessária a aplicação da estratégia PCC para a construção da questão norteadora, em que P “População” (Pessoas idosas), C “Conceito” (Vacinação contra a COVID-19) e C “Contexto” (Pandemia), definindo a questão de pesquisa: “Qual a relação entre a vacinação contra a Covid-19 e a redução de óbitos entre os idosos?”

A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados: Pubmed, *Web of Science*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scopus, no período de dezembro de 2023 a fevereiro de 2024, por um pesquisador e as divergências foram debatidas com um segundo pesquisador e solucionadas por consenso. Os termos de busca utilizados foram: COVID-19; Covid-19; Vacinas; SARS-CoV-2; Idoso; Idoso, 80 anos ou mais e Mais velho, na base de dados BVS e em inglês nas bases de dados Pubmed, *Web of Science* e *Scopus*: COVID-19; Covid-19; *Vaccines*; SARS-CoV-2; *Aged*; *Aged, 80 and over*; *Elderly*; *Oldest old*. Os descritores e seus sinônimos foram obtidos no Descritor em Ciências da Saúde (DeCs) e no *Medical Subject Headings* (MeSH) (Quadro 1).

Após a realização da estratégia de busca nas bases de dados, as referências foram salvas e exportadas para o aplicativo *web StArt* (*State of the Art through Systematic Review*) para a seleção de artigos/estudos em dois níveis. A primeira seleção foi feita por leitura de títulos e resumos e a segunda foi feita por meio da leitura do artigo na íntegra. O aplicativo *web StArt* foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES) da UFSCar. O PRISMA-ScR (*extension for scoping reviews* para a extração dos dados) foi utilizado para realizar a extração de dados.⁽⁹⁻¹⁰⁾ O estudo dispensa apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa por se tratar de uma revisão de escopo.

Quadro 1. Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados. São Paulo, SP, 2024.

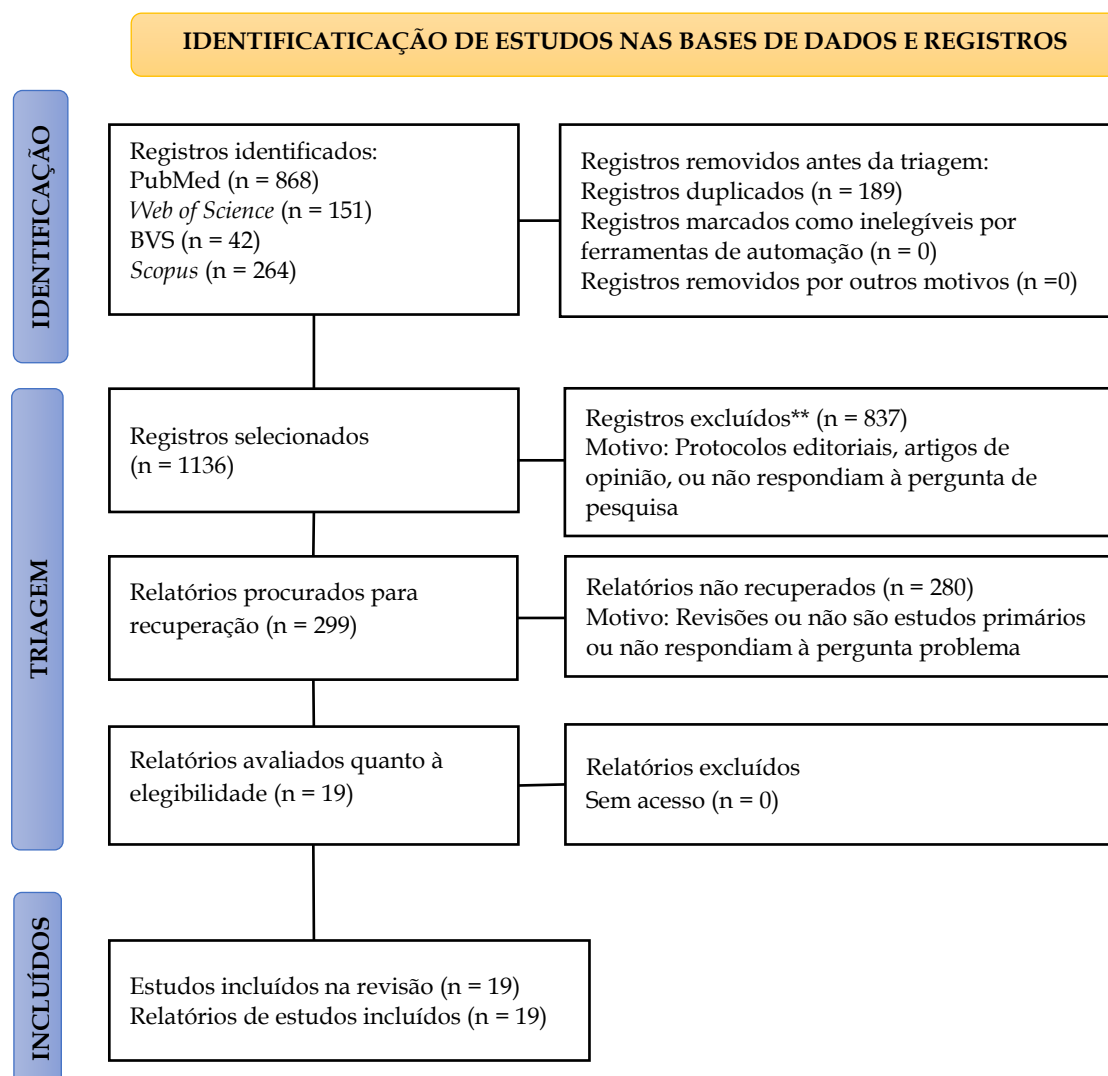
BASE DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
PubMed, <i>Web of Science</i> e <i>Scopus</i>	“(COVID-19 OR Covid-19) AND (Vaccines) AND (SARS-CoV-2) AND (Aged OR Aged, 80 and over) AND (Oldest Old)”
Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)	“(COVID-19 OR Covid-19) AND (Vacinas) AND (SARS-CoV-2) AND (Idoso OR Idoso, 80 anos ou mais) AND (Mais Velho)”

Fonte: Elaborado pela autora.

RESULTADOS

Foram identificados 1325 artigos nas bases de dados, sendo 189 artigos duplicados. Assim, 1136 artigos foram selecionados para análise do título, resumo e palavras-chave. Após a leitura foram excluídos 837 artigos por serem artigos de opinião, editoriais e estudos cujos títulos, resumo e palavras-chave não respondiam ao objetivo da investigação.

Os artigos incluídos para a leitura foram 299, sendo excluídos 280 por tratar-se de revisões, não serem estudos primários ou não responderem à pergunta do estudo, sendo selecionados 19 estudos (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma. São Paulo, SP, 2024.

Fonte: Diagrama de fluxo PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas que incluíram pesquisas apenas em bases de dados e registros.⁽¹⁰⁾

Todos os estudos selecionados foram publicados em inglês. Destaca-se que Israel e Brasil foram cenários de 3 (15,8%) estudos cada um; 2 (10,3%) estudos foram realizados, respectivamente, na Espanha, em Portugal e na Itália, destacando-se também a Inglaterra, Finlândia, Alemanha, Colômbia China e o Japão, que tiveram 1 (5,3%) estudo realizado em cada país. Ademais, 1 (5,3%) estudo realizado na Suíça foi desenvolvido de forma conjunta com 15 países da União Europeia. Vale evidenciar que, dentre os estudos selecionados, 12 (63,2%) são estudos de coorte e 4 (21,1%) estudos de caso-controle (Quadro 2).

Quadro 2. Descrição dos artigos, de acordo com autor, ano e local do estudo, objetivo, tipo de estudo e principais resultados. São Paulo, SP, 2024.

<i>Autor, ano e local</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Tipo de estudo</i>	<i>Principais resultados</i>
López B, 2021, Israel	Estimar a eficácia das vacinas Pfizer-BioNTech BNT162b2 e Oxford-AstraZeneca ChAdOx1-S contra sintomas, internações hospitalares e mortes confirmados de Covid-19, em participantes com 70 anos ou mais.	Estudo caso-controle	A vacina BNT162b2 teve eficácia de 85% após a segunda dose, enquanto a vacina ChAdOx1-S teve eficácia de 73%. O estudo trouxe redução de hospitalizações e mortalidade após a vacinação, sendo 44% menor risco de hospitalização e 51% menor risco de morte.
Haas EJ, 2021, Inglaterra	Avaliar de modo geral a vacina BNT162b2 em residentes de Israel com 16 anos de idade e em indivíduos com 65 anos ou mais.	Estudo de coorte.	Em pessoas com 65 anos ou mais, as taxas de infecção por Covid-19 são 94,8% para infecção, 96,4% para casos sintomáticos, 96,8% para hospitalizações e 96,9% para mortes. Essas taxas aumentam ainda mais quando observado em idosos com 75 e 85 anos. O estudo destaca que a vacinação generalizada reduziu as taxas de infecções, hospitalizações graves e mortes em todas as faixas etárias.
Glatman-Freedman A, 2022, Israel	Avaliar a eficácia da terceira dose de reforço da vacina BNT162b2 para redução da taxa de complicações em casos da doença, em diferentes faixas etárias	Estudo de coorte.	Efetividade da terceira dose: 80,9% inicialmente, com redução para 61,3% após 20 semanas. Redução de hospitalizações 54,9%-95%, doenças graves: 58,6%-100% e mortalidade 49,1%-100%. Vale ressaltar que a dose de reforço foi considerada altamente eficaz contra a variante Delta.
Baum U, 2022, Finlândia	Estimar a efetividade da vacina contra casos graves de Covid-19 em idosos com 70 anos ou mais na Finlândia.	Estudo de coorte.	Efetividade contra hospitalizações: 93% após a segunda dose, aumentando para 95% com a terceira dose. Grande efetividade contra novas internações em UTI.
Rivasi G, 2022, Itália	Investigar o impacto a longo prazo da vacina BNT162b2 nas taxas de infecções em lares de idosos de Florença.	Estudo de coorte.	O estudo mostrou que até os 6 meses após o esquema vacinal primário, as taxas de infecção permaneceram baixas (0,4%), com aumento após 6 meses. A letalidade permaneceu mais baixa quando comparada aos não vacinados ou período pré-vacinação.
Gomes D, 2021, Alemanha	Avaliar a eficácia da vacina BNT162b2 contra infecções por SARS-CoV-2 e resultados graves em octo e nonagenários.	Estudo coorte.	Efetividade vacinal para novas infecções 68,3%, para novas infecções hospitalares: 73,2% e para mortes: 85,1%. A redução do risco mostrou-se significativa comparado aos não vacinados.
Ko YK, 2022, Japão	Estimar a eficácia vacinal contra a morte e o risco de letalidade (CFR) na data da morte de acordo com a idade, durante o período das variantes Alta ou Delta, em Tóquio.	Estudo de modelagem epidemiológica.	Eficácia contra mortes atingiu número maior que 97% para os vacinados. A simulação do estudo mostra redução significativa de mortes com vacinação. Destaca-se o fato de a a eficácia vacinal diminuir com o avanço da idade.
Goldin S, 2022, Israel	Avaliar pacientes idosos que viviam em instituições de cuidados de longo prazo para responder: (a) infecção documentada por SARS-CoV-2, por teste PCR positivo, seguido de morte; (b) morte por Covid-19, por teste PCR positivo, seguido de morte; (c) mortalidade por todas as causas, independentemente do teste PCR e (d) infecção por SARS-CoV-2 ou morte, documentada	Estudo de coorte.	Durante o acompanhamento de 5 meses, a eficácia da vacina mostrou mortalidade proporcional por Covid-19 de 21,9% na população vacinada e 30,6% na população não vacinada.

Cabezas C, 2021, Espanha	Determinar as associações da vacina BNT162b2 com infecções por SARS-CoV-2 e internações hospitalares e mortes por Covid-19 entre residentes de lares de idosos, funcionários de lares de idosos e profissionais de saúde.	Estudo de coorte.	Eficácia vacinal: 50% com uma dose e 90% com duas doses. Redução de 95% nas internações e 97% das mortes após duas doses.
Arregocés-Castillo L, 2022, Colômbia	Avaliar a eficácia das vacinas contra a Covid-19 em adultos com 60 anos ou mais na Colômbia.	Estudo de coorte.	A eficácia vacinal global na prevenção das hospitalizações foi de 61,6%, na prevenção de mortes com hospitalizações 79,8% e na prevenção de mortes sem hospitalizações de 72,8%.
Ranzani OT, 2021, Brasil	Estimar a eficácia da vacina CoronaVac na população idosa do estado de São Paulo, durante a variante Gama,	Estudo caso-controle.	A população de estudo incluiu indivíduos com 70 anos ou mais, a eficácia vacinal da CoronaVac contra infecção sintomática de foi de 47%, contra internações hospitalares por Covid-19 foi de 56% e contra mortes por Covid-19 foi de 61%, além disso, a eficácia vacinal mostrou diminuição com o aumento de idade.
Mattiuzzi C, 2023, Itália	Avaliar a eficácia de doses adicionais de reforço da vacina contra a Covid-19 em idosos, especialmente com 80 anos ou mais.	Estudo de coorte.	É possível analisar que a taxa de hospitalizações, internações em UTI e mortes por Covid-19 diminuíram progressivamente entre as pessoas que não foram vacinadas para aquelas que estavam com duas doses de reforço vacinal. Além disso, o estudo mostra a diminuição da imunidade conferida pela vacina com o tempo, indicando que as doses de reforço são vantajosas em idosos. No entanto, como a eficácia vacinal tende a diminuir com o tempo, são necessários mais estudos para avaliar a eficiência contínua dos reforços.
Barandalla I, 2021, Espanha	Analisar o impacto da vacinação contra a Covid-19 na redução das hospitalizações causadas pela infecção por SARS-CoV-2, na Espanha.	Estudo transversal.	A vacinação reduziu as hospitalizações para quase 91% com diminuição significativa para pessoas com mais de 80 anos e, posteriormente, maiores de 70 anos.
Hitchings MDT, 2021, Brasil	Avaliar a eficácia da vacina após uma ou duas doses, em indivíduos com 60 anos ou mais, no período de prevalência da variante Gama em São Paulo.	Estudo de caso-controle.	A eficácia vacinal com uma única dose contra a Covid-19 sintomática ficou em 33,4% e com duas doses 77,9%. A vacina, ChAdOx1 apresentou eficácia vacinal contra risco de hospitalizações de 55,1% e contra a morte de 61,8% com uma dose. Já com duas doses, a efetividade passou para 87,6% contra hospitalizações e 93,6% contra a morte. Além disso, o estudo revelou que indivíduos com 60 anos ou mais, que possuíam alguma comorbidade, como diabetes, apresentaram eficácia vacinal menor.
Wan EYF, 2022, China	Avaliar a eficácia da vacina BNT162b2 e CoronaVac contra a subvariante Omicron BA.2 do SARS-CoV-2, com foco na população idosa.	Estudo de caso-controle.	Eficácia vacinal BNT162b2 (60-79 anos) com 3 doses: 50,9% para infecção e 98,4% para mortalidade. Eficácia vacinal CoronaVac, 75,6% e 54,0% para infecção e 96,8% para mortalidade em indivíduos com 60 anos ou mais.
Higor SM, 2023, Brasil	Avaliar a eficácia da vacina CoronaVac contra infecções graves relacionadas ao Covid-19, em Fortaleza	Estudo coorte.	Eficácia vacinal contra hospitalizações, após duas doses, foi de 55,8%, para internações com evolução para UTI, a eficácia vacinal ficou em 68,4%, para os óbitos relacionados ao Covid-19, a eficácia vacinal conferiu 82,3%. Além disso, foi observada maior efetividade vacinal para hospitalizações em mulheres e em indivíduos com 60-69 anos.

Nunes BR, 2021, Portugal	Compreender a eficácia vacinal contra a Covid-19 de casos graves e morte em 1.880.351 portugueses com 65 anos ou mais.	Estudo de coorte.	Para indivíduos com 65 a 79 anos, a eficácia vacinal contra hospitalizações e mortes relacionadas ao Covid-19, foi de 78% para a vacinação parcial e 94% para a vacinação completa. A eficácia vacinal contra 0,705 (por 1000 pessoas-ano).
Kislaya I, 2022, Portugal	Estimar a eficácia vacinal da segunda dose de reforço contra hospitalizações e mortes por COVID-19, em indivíduos com 80 anos ou mais, em Portugal.	Estudo de coorte.	Eficácia vacinal de 56% na série primária completa, 63% com 1º dose reforço, 81% com 2º dose reforço. Redução de risco de morte com 49% com 2º doses de reforço.
Nicolay N, 2021, Áustria, Chipre, Tcheca, Estônia, Finlândia, Grécia, Irlanda, Letônia, Malta, Portugal, Eslovênia, Espanha e Suécia	Avaliar o impacto da vacinação contra a Covid-19 nos casos de hospitalizações e mortes em pessoas com 80 anos ou mais.	Estudo ecológico.	Redução das hospitalizações e mortes estão associadas à adesão vacinal. As variações nas taxas entre os países estão direcionadas com a alta adesão vacinal naquele país, que apresenta maiores reduções.

Fonte: Elaborado pela autora.

Diante do exposto, todos os estudos relacionaram a vacinação contra a Covid-19 e a redução de óbitos na população idosa, além disso, foi analisada a eficácia vacinal para a redução dos casos, hospitalizações e mortes pela doença.

Estudos analisaram o declínio das taxas de hospitalizações e mortes por Covid-19 entre indivíduos vacinados e não vacinados com 60 anos ou mais^(11,13-18,20,25,27-29) com resultados que apontam para idosos vacinados com risco substancialmente menor em comparação com os não vacinados, principalmente no desenvolvimento de casos graves da doença e óbito, a exemplo, o risco de idosos vacinados serem hospitalizados é 44% menor e o de óbito é 51% menor em comparação com os idosos não vacinados.⁽¹¹⁾

Outros estudos analisaram a efetividade da vacina contra infecções assintomáticas, sintomáticas, internações, hospitalizações graves e/ou mortes relacionadas à Covid-19^(11,12,15,16,19-21,23,24,26-27) e evidenciaram que as vacinas disponíveis conferem redução de novas infecções, bem como diminuição da gravidade da doença e proteção significativa contra a prevenção de hospitalizações e mortes. Além disso, os imunizantes protegem contra várias cepas, incluindo as preocupantes: Delta e Omicron. Foi possível observar que a vacina Pfizer-BioNTech BNT162b2 demonstrou proteção significativa nas categorias citadas anteriormente, apresentando eficácia de 90% em idosos com 75 anos ou mais e 80% em idosos com 85 anos ou mais.

A diminuição da eficácia vacinal com o aumento da idade e/ou presença de comorbidades foram evidenciadas^(14,17,21,22,24) sendo explicada pela imunidade reduzida dos idosos e pelo processo crônico de algumas comorbidades que levam a maior fragilidade do organismo frente a uma infecção.

Ainda, estudos analisaram a eficácia da dose de reforço contra a Covid-19 na população idosa^(13,22,25,28) e mostraram que a administração da dose de reforço em idosos aumentou a proteção contra novas infecções por SARS-CoV-2, além de conferir uma resposta de anticorpos duradoura. É importante observar que os estudos mostram a importância da estratégia de vacinação, indicando que a maximização da proteção individual é necessária para a população idosa.

DISCUSSÃO

O mapeamento na literatura sobre a dinâmica da vacinação, considerando o número de doses e fabricantes das vacinas contra a Covid-19, identificou resultados que ajudam a compreender a mudança dos índices de gravidade e mortalidade. A evidência da eficácia da proteção vacinal relaciona-se diretamente com a diminuição de hospitalizações graves e óbitos decorrentes da Covid-19 entre os idosos.

A fragilidade dos idosos os classifica como grupo de risco para as formas graves de Covid-19, devido à imunossenescência e à presença de comorbidades, como hipertensão, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas e insuficiência renal, que contribuem para desfechos adversos relacionados à Covid-19.⁽⁶⁾

O estado de inflamação sistêmica crônica devido às comorbidades e ao próprio envelhecimento, aumenta a resposta inflamatória ao vírus, liberando grande quantidade de citocinas. Além disso, a Covid-19 causou disfunções multissistêmicas nos idosos, provocando danos a múltiplos órgãos e descompensação, principalmente, em idosos com comorbidades.⁽⁶⁾

Nesse contexto, a vacina atua como um método artificial que induz uma resposta do sistema imunológico por meio de inoculação de uma suspensão contendo microrganismos inativados, atenuados ou com antígenos que estimulam o sistema imune a produzir imunidade contra o agente infeccioso. Assim, o complexo MHC-antígeno, formado por macrófagos ou células dendríticas, sinaliza os linfócitos T, ativando-os para estimular a expansão clonal de células T efetoras e células T de memória. Nesse sentido, o objetivo da vacinação é induzir a produção de células de memória contra um antígeno, capacitando o organismo a responder de forma rápida e eficaz em um possível segundo contato.⁽³⁰⁾

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou o uso das vacinas Pfizer (RNAm 5-cap), Janssen Pharma (Ad26.COVS2.S), AstraZeneca (AZD1222) e Sinovac-CoronaVac. A Pfizer, requer duas doses com intervalo de até 12 semanas entre elas, utilizando uma tecnologia inovadora (mARN) que contém material biológico sintético com o código genético do SARS-CoV-2. Por sua vez, a AstraZeneca possui duas doses com intervalo de 12 semanas entre elas, utilizando uma tecnologia baseada em um adenovírus de chimpanzé, que foi geneticamente modificado para carregar o DNA da proteína chave que desencadeia o processo infeccioso.⁽³¹⁾

Em relação à Janssen, a vacina é de dose única e utiliza tecnologia similar à AstraZeneca, com um adenovírus (ad26) incapaz de se replicar. A vacina Sinovac-CoronaVac possui duas doses com intervalo de

quatro semanas entre elas e foi desenvolvida utilizando vírus inativados. O vírus desativado é fagocitado e isso provoca uma ativação de linfócitos T-helper e, consequentemente, do sistema imunológico.⁽³¹⁾

Assim, para imunização prolongada, a Prefeitura de São Paulo, no Instrutivo nº35, incluiu a Dose Adicional da vacina para idosos com 85 anos ou mais; sendo indicada para aqueles que tivessem tomado a segunda dose ou dose única há pelo menos seis meses, independente do imunizante aplicado. A segunda dose adicional (D4) foi acrescentada, no Instrutivo nº47, para idosos a partir de 70 anos, e aplicada pelo menos quatro meses após a última dose do esquema vacinal (terceira dose/D3). Para o início da vacinação de reforço Bivalente (Pfizer-RNA), o Instrutivo nº03/2023 mantém a recomendação de respeitar o intervalo de quatro meses da última aplicação (D4) e aplicar segunda dose seis meses após a primeira dose da vacina Bivalente. De acordo com dados do Vacinômetro do Governo do Estado de São Paulo, foram aplicadas 12.532.404 primeiras doses e 3.711.360 doses do Reforço Bivalente, demonstrando declínio na adesão, os idosos de 60 a 80 anos ou mais totalizam 1.574.322 das doses aplicadas do Reforço Bivalente.⁽³²⁻³⁵⁾

A Organização Mundial da Saúde (OMS), juntamente com a OPAS, recomendou, em 2023, a dose de reforço para grupos de risco de alta prioridade e para aqueles que possuíam maiores chances de evolução para quadro grave e óbito. Qualquer diminuição na eficácia da vacina, por mínima, pode levar pessoas a sofrerem da doença grave. Assim, entre os grupos de alta prioridade, estão idosos com 75 anos ou mais e idosos com comorbidades entre 60 e 75 anos de idade, para os quais é indicada uma dose adicional após seis meses da última dose.⁽³⁶⁾

O grupo dos idosos, classificados como de alta prioridade, está diretamente relacionado com imunossenescência, um processo natural em que ocorre o declínio da função imunitária nos idosos, alterando a capacidade de indução da imunidade inata e adaptativa. Esse processo resulta na diminuição da resposta fagocitária, prejudicando diretamente a resposta vacinal, uma vez que quanto maior a atividade fagocitária melhor a captação dos antígenos e maior estimulação das células para induzir a imunidade adaptativa, afetando a eficácia da resposta vacinal.⁽³⁰⁾

Entretanto, apesar da diminuição da capacidade imunológica dos idosos em induzir a imunidade inata e adaptativa, Glatman, em seu estudo, encontrou uma elevada eficácia das vacinas contra a Covid-19. Os imunizantes BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) e ChAdOx1-S (AstraZeneca) conferiram imunização de 85% e 73%, respectivamente, em participantes com 70 anos ou mais após duas doses da vacina, sendo que o risco de idosos vacinados serem hospitalizados chegou a ser 44% menor e o risco de morte 51% menor em comparação aos não vacinados.⁽¹¹⁾

As contínuas avaliações da vacina BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mostraram proteção superior a 90% em pessoas com 65 anos ou mais contra infecção por SARS-CoV-2, infecção assintomática por SARS-CoV-2, Covid-19 sintomático, hospitalização grave ou crítica e morte relacionada à doença. Para pessoas com 75 anos ou mais, a proteção ficou acima de 95%, e para aqueles com 85 anos ou mais, a eficácia foi de 80% em todas as categorias de tipos de infecções citadas anteriormente.⁽¹²⁾

O impacto da vacinação durante os surtos da doença trouxe resultados positivos, sendo considerada uma eficácia vacinal de 95% após duas doses da vacina, além de maior redução de casos graves em indivíduos com 65 anos ou mais. Além disso, a vacinação causou um impacto significativo na redução dos casos de internação, principalmente de pessoas com mais de 60 anos, evitando assim a quarta onda de hospitalizações pela doença no período de 2021 no continente europeu.^(23,37)

Nos primeiros dez meses após o início da vacinação em Londrina, no Paraná (Brasil), foi verificado que 75% das mortes por Covid-19 ocorreram entre os idosos não vacinados; os idosos que não completaram o esquema vacinal ou não aceitaram o imunizante possuíam uma taxa de mortalidade 33 vezes maior do que aqueles que tomaram três doses da vacina.⁽³⁸⁾

Os impactos significativos podem ser explicados pelo fato de que a vacinação em grande escala, ou seja, o avanço da vacinação na população idosa, resultou em um maior controle da pandemia, prevenção de quadros graves da doença que podem levar a desfechos fatais, e em eficácia e seguridade vacinal. Esses fatores, juntos, trazem benefícios à população, diminuindo significativamente hospitalizações e mortes.⁽²³⁾

Ressalta-se que a eficácia vacinal e as chances para o agravamento da Covid-19 também são influenciadas pela presença de comorbidades. Relatório das Nações Unidas afirma que 66% dos idosos com 70 anos ou mais possuem alguma comorbidade. Assim, a pandemia evidenciou a existência de uma vulnerabilidade dos idosos quanto ao vírus e a necessidade de um envelhecimento saudável.⁽³⁹⁾

Nesse sentido, considera-se o envelhecimento um processo natural da vida, que não deve ser visto como um indicativo de doença, uma vez que existem inúmeros fatores externos e internos que levam ao

desenvolvimento de uma comorbidade, como menor atividade do sistema imunológico, falta de atividade física, alimentação saudável e predisposições genéticas.⁽⁴⁰⁾

Assim, não é possível generalizar sobre a relação entre idade mais avançada e a presença de doença; entretanto, as doenças nessa faixa etária provocam um estado inflamatório crônico do organismo, deixando o idoso mais suscetível ao desenvolvimento de quadros graves como o da Covid-19.

Somado a isso, a população idosa tem menor capacidade de manter a imunização conferida pelas vacinas contra a Covid-19, resultando na diminuição dos anticorpos contra a doença ao longo do tempo, gerando a necessidade de doses de reforço, para elevar a proteção e manter a redução das taxas de hospitalizações e morte pela doença. Estudos adicionais são necessários para avaliar a eficácia dos reforços contínuos nos idosos, ou seja, investigar a durabilidade dos anticorpos no organismo dessa população, a fim de planejar novas imunizações.^(13,22)

Existem fatores que influenciam a adesão dos idosos à vacina como a falta de conhecimento, notícias falsas, baixa escolaridade, crenças sobre a segurança e eficácia da vacina e vulnerabilidades sociais que afetam no declínio da adesão à vacinação e às doses de reforço, aumentando o risco de surtos da doença. Gênero, idade, vulnerabilidade social e estado de saúde impactam a adesão à vacinação, com menor aceitação entre as mulheres e em indivíduos com mais de 70 anos, que apresentam maior hesitação em se vacinar.⁽⁴¹⁻⁴²⁾

Na Suíça, a taxa de vacinação estagnou devido à resistência de parte da população, falta de confiança no governo, na ciência e medo de efeitos colaterais. No Brasil, apesar do avanço da vacinação, a hesitação persiste, com crenças de que as vacinas contêm elementos tóxicos ou que elas podem levar ao adoecimento, fato que prejudica a continuidade e manutenção da imunização.⁽⁴³⁻⁴⁴⁾

Entende-se que a análise da redução da mortalidade por Covid-19 em idosos após a vacinação é complexa, pois envolve fatores como comorbidades, intervalo entre doses e a adesão aos reforços para que a imunidade conferida permaneça alta. Destaca-se que políticas de saúde, comportamentos individuais, crenças e acesso aos cuidados de saúde podem influenciar os resultados da vacinação.

De fato, a imunização contribui significativamente para a redução de óbitos entre os idosos, salientando-se que devido à imunossenescência e à diminuição do sistema imunológico, são necessárias doses de reforço para a manutenção dos níveis de anticorpos. Assim, o maior desafio que persiste é a contínua adesão vacinal, uma vez que a falta de conhecimento, desinformação, *fake news* e questões socioeconômicas influenciam substancialmente a vacinação contra a Covid-19.

Consideram-se como limitações o fato de o estudo possuir caráter amplo e sem análise do nível de evidência, fundamental para compreender a efetividade da vacinação contra a Covid-19 na população idosa. Também a circunstância de terem sido incluídos nesta revisão somente estudos em português, inglês e espanhol, disponíveis em texto na íntegra e a existência de bases de indexação não incluídas na pesquisa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que há uma elevada eficácia das vacinas na redução de novas infecções, hospitalizações e mortes por Covid-19, indicando a continuidade da adesão da vacinação pela população estudada, além disso, apesar de existir diferentes tipos de imunizantes, todos apresentaram efetividade contra a mortalidade.

O estudo identificou lacunas que persistem na literatura como o impacto das comorbidades no desfecho da Covid-19 em idosos, sendo necessários estudos mais específicos que analisem de que forma diferentes comorbidades podem afetar a resposta imunológica à imunização em idosos, além de faltarem estudos nos desfechos pós-pandêmicos. Outrossim, no que diz respeito à hesitação vacinal, verifica-se a necessidade de desenvolver estratégias eficazes para abordar um problema que vem crescendo nos últimos anos, não se restringindo apenas aos imunizantes contra a Covid-19.

Ademais, poucos estudos abordam o intervalo ideal de doses de reforço da vacina contra a Covid-19 em idosos, a fim de manter valores altos de anticorpos contra o vírus e compreender como o sistema imunológico dos idosos reage às doses de reforço, em especial para aqueles com comorbidades.

Compreender a efetividade vacinal contra a Covid-19 e o seu impacto na população idosa é crucial para a enfermagem, permitindo que profissionais promovam educação em saúde, esclareçam dúvidas, uma vez que a desinformação, insegurança e *fake news* influenciaram significativamente a cobertura vacinal. Além disso, a literatura trouxe que a vacinação promoveu prevenção contra as formas graves da doença nessa população e que os profissionais qualificados conseguem desenvolver campanhas e estratégias de prevenção continuada, destacando a importância das doses de reforço para que os níveis de

anticorpos continuem adequados e suficientes para evitar quadros graves de Covid-19. Por fim, o estudo reforça a necessidade de políticas de saúde que promovam o envelhecimento saudável e práticas de vida saudáveis.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção ou desenho do estudo: Silva CC, André SCS. Coleta dos dados: Silva CC, André SCS. Análise e interpretação dos dados: Silva CC, André SCS. Redação do artigo ou revisão crítica: Silva CC, Scléa ACRL, André SCS. Aprovação final da versão a ser publicada: Silva CC, Scléa ACRL, André SCS.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Processo: 2023/05610-3. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, *et al.* The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res* [Internet]. 2020 Mar 13 [citado 2024 Maio 5];7(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
2. Lima-Costa MF, Macinko J, Mambrini JVDM. Hesitação vacinal contra a COVID-19 em amostra nacional de idosos brasileiros: iniciativa ELSI-COVID, março de 2021. *Epidemiol Serv Saúde*. 2022;31(1). DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100020>
3. Barbosa IR, Galvão MHR, Souza TA de, Gomes SM, Medeiros A de A, Lima KC de. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2020;23(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562020023.200171>
4. Secretaria Municipal da Saúde (São Paulo). Instrutivo nº 11/2023 para priorização de doses [Internet]. São Paulo: Prefeitura da Cidade de São Paulo; 2023 [citado 2024 Maio 5]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/coronavirus/index.php?p=358803
5. Araújo V, Barbosa S, Alyne T, Cavalcanti, Pernambucana F, Saúde D. Conhecimento dos estudantes da graduação de enfermagem acerca da vacinação contra a COVID-19 no Brasil [Internet]. Recife: Faculdade Pernambucana de Saúde; 2023 [citado 2024 maio 5]. Disponível em: <https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/1602/1/Conhecimento%20dos%20estudantes%20da%20graduacao%20C3%A7%C3%A3o%20de%20enfermagem%20acerca%20da%20vacina%C3%A7%C3%A3o%20de%20Covid-19%20no%20Brasil.pdf>
6. Ejaz H, Alsrhani A, Zafar A, Javed H, Junaid K, Abdalla AE, *et al.* COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. *J Infect Public Health*. 2020 Aug;13(12). DOI: 10.1016/j.jiph.2020.07.014
7. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, *et al.* Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Res Rev*. 2021 Jan;65:101205. DOI: 10.1016/j.arr.2020.101205
8. Aromataris E, Munn Z, editors. JBI manual for evidence synthesis. Adelaide: JBI; 2020.
9. Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software. StArt [Internet]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <https://www.lapes.ufscar.br/resources/tools-1/start-1>
10. PRISMA [Internet]. [place unknown]: PRISMA; Disponível em: <http://www.prisma-statement.org/Extensions/ScopingReviews>

11. Bernal JL, Andrews N, Gower C, Robertson C, Stowe J, Tessier E, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech and Oxford-AstraZeneca vaccines on COVID-19 related symptoms, hospital admissions, and mortality in older adults in England: test negative case-control study. *BMJ* [Internet]. 2021 Maio 13;373:n1088. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1088>
12. Haas EJ, Angulo FJ, McLaughlin JM, Anis E, Singer SR, Khan F, et al. Impact and effectiveness of mRNA BNT162b2 vaccine against SARS-CoV-2 infections and COVID-19 cases, hospitalisations, and deaths following a nationwide vaccination campaign in Israel: an observational study using national surveillance data. *Lancet* [Internet]. 2021 Maio 5;0(0). DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00947-8
13. Glatman-Freedman A, Bromberg M, HersHKovitz Y, Sefty H, Kaufman Z, Dichtiar R, et al. Effectiveness of BNT162b2 vaccine booster against SARS-CoV-2 infection and breakthrough complications, Israel. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2022 Maio;28(5). DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2805.220141>
14. Baum U, Poukka E, Leino T, Kilpi T, Nohynek H, Palmu AA. High vaccine effectiveness against severe COVID-19 in the elderly in Finland before and after the emergence of Omicron. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2022 Nov 5;22(1). DOI: 10.1186/s12879-022-07814-4
15. Rivasi G, Bulgaresi M, Bandinelli C, Balzi D, Tarantini F, Tognelli S, et al. Long-term effects of SARS-CoV-2 vaccination in the nursing home setting. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2022 Apr 4;70(5):1336–41. DOI: 10.1111/jgs.17773
16. Gomes D, Beyerlein A, Katz K, Hoelscher G, Nennstiel U, Liebl B, et al. Is the BNT162b2 COVID-19 vaccine effective in elderly populations? Results from population data from Bavaria, Germany. *PLoS One* [Internet]. 2021 Nov 5;16(11):e0259370. DOI: 10.1371/journal.pone.0259370
17. Ko YK, Murayama H, Yamasaki L, Kinoshita R, Suzuki M, Nishiura H. Age-dependent effects of COVID-19 vaccine and healthcare burden on COVID-19 deaths, Tokyo, Japan. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2022 Sep;28(9). DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2809.220377>
18. Goldin S, Adler L, Azuri J, Mendel L, Haviv S, Maimon N. Clinical Section: Research Article. *Gerontology* [Internet]. 2022. DOI: 10.1159/000521899
19. Cabezas C, Coma E, Mora-Fernandez N, Li X, Martinez-Marcos M, Fina F, et al. Associations of BNT162b2 vaccination with SARS-CoV-2 infection and hospital admission and death with COVID-19 in nursing homes and healthcare workers in Catalonia: prospective cohort study. *BMJ* [Internet]. 2021;373:n1868. DOI: 10.1136/bmj.n1868
20. Arregocés-Castillo L, Fernández-Niño J, Rojas-Botero M, Palacios-Clavijo A, Galvis-Pedraza M, Rincón-Medrano L, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines in older adults in Colombia: a retrospective, population-based study of the ESPERANZA cohort. *Lancet Healthy Longev* [Internet]. 2022 Mar;3(4). DOI: 10.1016/S2666-7568(22)00035-6
21. Ranzani OT, Hitchings MDT, Dorion M, D'Agostini TL, de Paula RC, de Paula OFP, et al. Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of COVID-19 in Brazil: test negative case-control study. *BMJ* [Internet]. 2021 Aug 20;n2015. DOI: 10.1136/bmj.n2015
22. Mattiuzzi C, Lippi G. Efficacy of the second COVID-19 vaccine booster dose in the elderly. *Vaccines* [Internet]. 2023 Jan 18;11(2):213. DOI: 10.3390/vaccines11020213
23. Barandalla I, Alvarez C, Barreiro P, de Mendoza C, González-Crespo R, Soriano V. Impact of scaling up SARS-CoV-2 vaccination on COVID-19 hospitalizations in Spain. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2021 Nov;112:81–8. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.09.022

24. Hitchings MDT, Ranzani OT, Dorion M, D'Agostini TL, de Paula RC, Ferreira OFP, et al. Effectiveness of ChAdOx1 vaccine in older adults during SARS-CoV-2 gamma variant circulation in São Paulo. *Nat Commun* [Internet]. 2021 Oct 28;12(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26459-6>
25. Wan EYF, Mok AHY, Yan VKC, Chan CIY, Wang B, Lai FTT, et al. Effectiveness of BNT162b2 and CoronaVac vaccinations against SARS-CoV-2 omicron infection in people aged 60 years or above: a case-control study. *J Travel Med* [Internet]. 2022 Oct 17 [citado 2023 Apr 19];29(8). DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taac119>
26. Monteiro HS, Lima Neto AS, Kahn R, Sousa GS, Carmona HA, Andrade JS, et al. Impact of CoronaVac on COVID-19 outcomes of elderly adults in a large and socially unequal Brazilian city: a target trial emulation study. *Vaccine* [Internet]. 2023 Sep 7 [citado 2024 Maio 5];41(39):5742–51. DOI: 10.1016/j.vacina.2023.07.065
27. Nunes B, Rodrigues AP, Kislaya I, Cruz C, Peralta-Santos A, Lima J, et al. mRNA vaccine effectiveness against COVID-19-related hospitalisations and deaths in older adults: a cohort study based on data linkage of national health registries in Portugal, February to August 2021. *Euro Surveill* [Internet]. 2021 Sep 23;26(38). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.38.2100833
28. Kislaya I, Machado A, Magalhães S, Rodrigues AP, Franco R, Leite PP, et al. COVID-19 mRNA vaccine effectiveness (second and first booster dose) against hospitalisation and death during Omicron BA.5 circulation: cohort study based on electronic health records, Portugal, Maio to July 2022. *Euro Surveill* [Internet]. 2022 Sep 15;27(37). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.37.2200697
29. Nicolay N, Innocenti F, Beauté J, Učakar V, Grgič Vitek M, Poukka E, et al. Initial assessment of the COVID-19 vaccination's impact on case numbers, hospitalisations and deaths in people aged 80 years and older, 15 EU/EEA countries, December 2020 to Maio 2021. *Euro Surveill* [Internet]. 2021 Dec 2;26(48). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.48.2101030
30. Araújo S, Reis D. A importância da vacinação no idoso: artigo de revisão [Trabalho de conclusão de curso]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2015 [citado 2024 Maio 5]. Disponível em: [https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/31454/1/Tese%20Sara%20Reis%20\(com%20capa\)%20-%20A%20importância%20da%20vacinação%20no%20idoso.pdf](https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/31454/1/Tese%20Sara%20Reis%20(com%20capa)%20-%20A%20importância%20da%20vacinação%20no%20idoso.pdf)
31. Oliveira AM, Santos BGR, Gomes KJ, Rocha LKS, Arruda VMA, Saliba WA, et al. Mecanismo de ação das vacinas utilizadas para a COVID-19 atualmente como uso emergencial no Brasil. *Rev Ibero-Am Hum Ciênc Educ*. 2021 Nov 30;7(11):1087–106. DOI: doi.org/10.51891/rease.v7i11.3147
32. Secretaria Municipal da Saúde. Instrutivo nº 35 para priorização de doses [Internet]. São Paulo: Prefeitura da Cidade de São Paulo; 2021 [citado 2024 Maio 5]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/coronavirus/index.php?p=317821
33. Secretaria Municipal da Saúde. Instrutivo nº 47 para priorização de doses [Internet]. São Paulo: Prefeitura da Cidade de São Paulo; 2022 [citado 2024 Maio 5]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/coronavirus/index.php?p=326353
34. Secretaria Municipal da Saúde. Instrutivo nº 03/2023 para priorização de doses [Internet]. São Paulo: Prefeitura da Cidade de São Paulo; 2023 [citado 2024 Maio 5]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/coronavirus/index.php?p=343309

35. Governo do Estado de São Paulo. Vacina Já [Internet]. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <https://vacinaja.sp.gov.br/vacinometro/>
36. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). Atualização das recomendações da OMS para vacinação contra a COVID-19 - Infográfico [Atualizado: 28 de setembro de 2023] [Internet]. OPAS/OMS; 2023 [citado 2024 Maio 13]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/atualizacao-das-recomendacoes-da-oms-para-vacinacao-contracovid-19-infografico>
37. Moghadas SM, Vilches TN, Zhang K, Wells CR, Shoukat A, Singer BH, et al. The impact of vaccination on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreaks in the United States. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2021 Jan 30;73(12). DOI: 10.1093/cid/ciab079
38. Instituto Butantan. Não vacinados representam 75% das mortes por Covid-19, diz estudo brasileiro [Internet]. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/nao-vacinados-representam-75-das-mortes-por-covid-19-diz-estudo-brasileiro>
39. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). Pessoas com mais de 60 anos foram as mais atingidas pela COVID-19 nas Américas [Internet]. OPAS/OMS. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/30-9-2020-pessoas-com-mais-60-anos-foram-mais-atingidas-pela-covid-19-nas-americas>
40. Carvalho RT de. Envelhecimento e Covid-19: o impacto das comorbidades nos idosos e a relação com o novo coronavírus [Internet]. *coronavirus.saude.mg.gov.br*. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/166-envelhecimento-e-covid-19>
41. Filho FJ de A, Negreiros ALB, Leal LB, Neto FJ de C, Gomes CN da S, Carvalho SB de, et al. Fatores que influenciam na adesão de idosos à vacina contra COVID-19: revisão de escopo. *Nursing (São Paulo)* [Internet]. 2023 Sep 18 [citado 2024 Mar 22];26(304):9926-31. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2023v26i304p9926-9931>
42. Russo AG, Tunesi S, Consolazio D, Decarli A, Bergamaschi W. Evaluation of the anti-COVID-19 vaccination campaign in the Metropolitan Area of Milan (Lombardy Region, Northern Italy). *Epidemiol Prev* [Internet]. 2021 [citado 2024 Maio 6];45(6):568-79. DOI: 10.19191/EP21.6.114
43. Differences in COVID-19 vaccination uptake in the first 12 months of vaccine availability in Switzerland – a prospective cohort study. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2022 Mar 28;152(13-14). DOI: 10.4414/sm.w.2022.w30162
44. Galhardi CP, Freire NP, Fagundes MCM, Minayo MC de S, Cunha ICKO. Fake news e hesitação vacinal no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2022 Maio;27(5):1849-58. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022275.24092021>

Conflitos de interesse: Não
Submissão: 2024/30/09
Revisão: 2025/21/01
Aceite: 2025/31/05
Publicação: 2025/07/23

Editor Chefe ou Científico: José Wicto Pereira Borges
Editor Associado: Chrystiany Plácido de Brito Vieira

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à Revista de Enfermagem da UFPI o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution BY 4.0 que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.