

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Fatores de risco e de proteção para reinfecção por Covid-19: uma revisão integrativa da literatura

Adriano Marçal Pimenta, Maria Júlia Navarro Kassim, Laura Vicente Mota, Aline Valenga, Arieta
Carla Gualandi Leal

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13093>

Submetido em: 2025-08-27

Postado em: 2025-09-01 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Fatores de risco e de proteção para reinfecção por Covid-19: uma revisão integrativa da literatura

Risk and protective factors for Covid-19 reinfection: an integrative literature review

Factores de riesgo y protección para la reinfeción por Covid-19: una revisión integradora de la literatura

Maria Júlia Navarro Kassim (<https://orcid.org/0000-0001-9753-2131>)¹

Laura Vicente Mota (<https://orcid.org/0009-0000-5804-9905>)²

Aline Valenga (<https://orcid.org/0009-0007-2565-0762>)²

Arieta Carla Gualandi Leal (<https://orcid.org/0000-0003-3113-8590>)³

Adriano Marçal Pimenta (<https://orcid.org/0000-0001-7049-7575>)⁴

¹Discente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

²Discente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

³Bolsista de Pós-Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição da Universidade Federal de Viçosa.

⁴Professor Titular do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse.

Autor para correspondência

Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta

Departamento de Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 – Jardim Botânico, Curitiba, Paraná. CEP: 80210-170.

Tel.: + 55 41 3361-3766; E-mail: adriano.pimenta@ufpr.br

Resumo

Este estudo objetivou analisar a produção científica sobre os fatores de risco e de proteção para reinfecção por Covid-19. Foi realizada revisão integrativa da literatura em cinco base de dados [Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase, Web of Science, Cumulative Index To Nursing And Allied Health Literature (CINAHL) e PubMed] com publicações entre os anos de 2021 e 2025. Quatorze estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e seus resultados indicaram como fatores de risco para reinfecção por Covid-19: sexo feminino, morar em áreas urbanas, viver em moradias de longa permanência, ser profissional de saúde, presença de comorbidades crônicas, ser imunocomprometido e as características clínicas e epidemiológicas da primeira infecção. Por outro lado, a vacinação foi um relevante fator de proteção. Conclui-se que os principais fatores de risco para reinfecção por Covid-19 incluem fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos. No entanto, variáveis do estilo de vida, particularmente, o consumo alimentar, foram pouco exploradas, reforçando a necessidade de mais estudos com esse enfoque. Além disso, a vacinação completa é um importante fator de proteção e deve ser o foco de ações estratégicas nas políticas e programas de saúde.

Palavras-chave: COVID-19; Coronavírus; Reinfecção; Fatores de risco; Fatores de proteção.

Abstract

This study aimed to analyze scientific literature on risk and protective factors for Covid-19 reinfection. An integrative literature review was conducted in five databases [Virtual Health Library (VHL), Embase, Web of Science, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), and PubMed] with publications between 2021 and 2025. Fourteen studies met the eligibility criteria, and their results indicated the following as risk factors for Covid-19 reinfection: female gender, living in urban areas, living in long-term care facilities, being a healthcare professional, having chronic comorbidities, being immunocompromised, and the clinical and epidemiological characteristics of the first infection. On the

other hand, vaccination was a relevant protective factor. The conclusion is that the main risk factors for Covid-19 reinfection include sociodemographic, clinical, and epidemiological factors. However, lifestyle variables, particularly dietary intake, have been explored little, reinforcing the need for further studies with this focus. Furthermore, full vaccination is an important protective factor and should be the focus of strategic actions in health policies and programs.

Keywords: COVID-19; Coronavirus; Reinfection; Risk factors; Protective factors.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar la literatura científica sobre factores de riesgo y protección para reinfección por Covid-19. Se realizó revisión integrativa de literatura en cinco bases de datos [Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Embase, Web of Science, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) y PubMed] con publicaciones entre 2021 y 2025. Catorce estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad y sus resultados indicaron como factores de riesgo para la reinfección por Covid-19: sexo femenino, vivir en áreas urbanas, vivir en centros de atención a largo plazo, ser profesional de salud, tener comorbilidades crónicas, estar inmunodeprimido y, características clínicas y epidemiológicas de la primera infección. Por otro lado, la vacunación fue un factor protector relevante. Se concluye que los principales factores de riesgo para la reinfección por Covid-19 incluyen factores sociodemográficos, clínicos y epidemiológicos. Sin embargo, las variables de estilo de vida, en particular la ingesta dietética, han sido poco exploradas, lo que refuerza la necesidad de más estudios con este enfoque. Además, la vacunación completa es un factor de protección importante y debe ser el foco de las acciones estratégicas en las políticas y programas de salud.

Palabras clave: COVID-19; Coronavirus; Reinfección; Factores de riesgo; Factores de protección.

Introdução

Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o início da pandemia de Covid-19, que perdurou até 2023, quando foi anunciado o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional relacionada à doença¹. De acordo com o Ministério da Saúde, ao longo desses três anos, foram registrados no Brasil mais de 38.210.864 casos da doença e, até os dias atuais, acumularam-se 39.287.312 pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2, de modo que o encerramento da pandemia não significa o desaparecimento da enfermidade que já totaliza 716.509 óbitos acumulados².

A Covid-19, por não ser uma doença erradicada, ainda representa um relevante problema de saúde pública, caracterizado pela exposição contínua ao vírus SARS-CoV-2, pela ocorrência de casos graves e pelo surgimento de sequelas, como na condição conhecida como Covid Longa³.

Desde o início da pandemia, e mesmo agora, na fase endêmica, observa-se que algumas pessoas contraíram a doença diversas vezes, enquanto outras não foram infectadas. Até o momento, não há explicações conclusivas para esse fenômeno, havendo, inclusive, contradições significativas na literatura sobre o tema⁴⁻¹⁷. Nesse cenário, torna-se fundamental a realização de pesquisas que identifiquem o perfil das pessoas mais suscetíveis à reinfeção, fornecendo subsídios para o planejamento e aprimoramento das políticas públicas em saúde.

Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a produção científica a respeito dos fatores de risco e de proteção para reinfeção por Covid-19.

Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura efetuada em seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora; 2) busca e seleção da literatura e elaboração de critérios para inclusão e exclusão dos artigos; 3) categorização dos artigos

incluídos; 4) avaliação dos artigos incluídos; 5) interpretação dos resultados; e 6) síntese do conhecimento¹⁸.

Na primeira etapa, o tema escolhido foi sobre os fatores de risco e de proteção para reinfecção por Covid-19. Para formular a questão norteadora, adotou-se a estratégia PICO, onde "P" representa o problema de interesse (Covid-19/Coronavírus), "I" refere-se ao fenômeno investigado (Reinfecção), "CO" demonstra o contexto (Fatores de risco e de proteção)¹⁸. Desenvolveu-se a seguinte questão norteadora: "Quais são os fatores de risco e proteção para reinfecção por Covid-19?"

Na segunda etapa, foram realizadas, nos meses de abril a maio de 2025, buscas dos artigos nas bases de dados, com o suporte de um bibliotecária: Portal Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase (Elsevier), Web of Science (WOS), Cumulative Index To Nursing And Allied Health Literature (CINAHL) e PubMed. Para pesquisa dos artigos, aplicaram-se palavras-chave dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), combinados segundo os operadores booleanos "AND" e "OR": COVID-19, Coronavírus, Reinfecção e Fatores de risco (Quadro 1).

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão dos estudos: a) artigos originais; b) disponíveis na íntegra; c) publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram selecionados como critérios de exclusão: a) estarem repetidas nas bases de dados; b) não responderem à questão de revisão.

Na terceira etapa, foi elaborada uma planilha no programa computacional Microsoft Excel® para categorizar os artigos incluídos na revisão de acordo com os critérios pré-estabelecidos. Foram extraídas as seguintes informações: autor(es), ano de publicação, país, idioma, desenho do estudo, características da amostra, objetivos, fatores de risco e de proteção.

Na quarta etapa, os artigos foram avaliados por meio da análise dos seus conteúdos, de maneira independente, por dois revisores. Um terceiro revisor mais experiente foi considerado padrão-

ouro e consultado para resolver divergências, assegurando a imparcialidade na inclusão e exclusão dos artigos.

Para a quinta etapa efetuou-se a interpretação dos artigos, os quais foram transcritos e apresentados por meio do Quadro 2.

A sexta etapa corresponde à síntese da revisão e como consequência a conclusão do presente estudo.

Para esquematizar o processo de seleção dos artigos e composição do corpus da revisão utilizou-se o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)*¹⁹.

Resultados

A busca inicial nas bases de dados utilizadas resultou em 535 artigos. Para a seleção dos artigos, foram realizadas a leitura do título e resumos seguidos pela leitura dos textos na íntegra. Trinta e seis artigos foram excluídos por estarem duplicados entre as bases, 479 por não responderem à questão da pesquisa na leitura do título e resumo e 6 por não atenderem a questão da pesquisa após a leitura completa. Sendo assim, 14 artigos atenderam os critérios de inclusão e compuseram a base de dados de análise deste estudo de revisão integrativa (Figura 1).

Características gerais dos artigos incluídos na revisão integrativa

Todos os artigos selecionados que compuseram esta revisão integrativa foram publicados no idioma inglês entre os anos de 2021 e 2025. Houve predomínio de publicações nos anos de 2022 (28,6%), 2023 (28,6%) e 2024 (28,6%) (Quadro 2).

Em relação aos países de origem dos artigos, três foram desenvolvidos na China (21,4%), dois no Irã (14,3%), dois na Arábia Saudita (14,3%), dois na Itália (14,3%), e um na Coreia do Sul (7,1%), nos Estados Unidos da América (7,1%), no Japão (7,1%), no Malawi (7,1%) e no Taiwan (7,1%), respectivamente. Ademais, houve predomínio dos estudos de coorte

retrospectiva (n = 13; 92,9%), seguido de um estudo de coorte prospectiva (n = 1; 7,1%) (Quadro 2).

No que diz respeito às amostras dos estudos, os tamanhos e as faixas etárias variaram de 549 a 17.006.503 e de zero a \geq 80 anos, respectivamente. Nenhum estudo foi realizado exclusivamente com adultos (Quadro 2).

Fatores de risco e de proteção para reinfecção por Covid-19

Na maioria dos artigos avaliados, foi evidenciado que o sexo feminino era um fator de risco para reinfecção por Covid-19 (A1, A2, A3, A4, A10, A11, A12, A14). Entretanto, em três artigos o sexo masculino foi associado ao aumento da ocorrência do desfecho (A5, A7, A9). Ressalta-se ainda que em um estudo conduzido na Arábia Saudita, mulheres grávidas foi um grupo mais vulnerável à reinfecção por Covid-19 (A10).

Com relação à faixa etária, houve muita variação nos achados científicos. Nos estudos em que a categoria de referência para análise dos dados foi de crianças ou adolescentes: a) ser adultos ou idosos (A2, A3, A6, A8, A9), além do avançar da idade foram fatores de risco para a reinfecção por Covid-19 (A1, A10); b) ser idoso foi fator de proteção (A4, A12). Já, nos estudos em que a categoria de referência foi de adultos de meia idade, os achados científicos foram muito amplos: a) ser criança, adolescente, adulto jovem ou idoso foi fator de risco para o desfecho (A11, A14); b) ser criança, adolescente ou adulto jovem foi fator de proteção, enquanto ser idoso foi fator de risco para a reinfecção por Covid-19 (A5); c) ser criança, adolescente ou idoso foi fator de proteção para o desfecho (A7).

Ainda, sobre as características sociodemográficas, ser hispânico (A14) foi fator de risco para reinfecção por Covid-19, além de morar em áreas urbanas ou metropolitanas (A2, A7, A9), viver em moradias de longa permanência (“asilos”) (A1, A7), trabalhar na indústria da

construção e manufatura ou da hospitalidade (A8), ser profissional de saúde (A9, A10, A11, A12).

A presença de comorbidades crônicas no geral (A1, A2, A5) ou específicas, tais como doenças cardiovasculares (A11), hipertensão (A8, A10), câncer (A8, A10), diabetes *mellitus* (A10), doenças pulmonares [doença pulmonar obstrutiva crônica (A8), pneumonia severa (A9), broncopneumopatia (A11)], doença renal crônica (A8, A9, A10, A11), doenças endócrinas e metabólicas (A11), hiperlipidemia (A8), obesidade (A8, A10), neuropatia (A11), apresentou associação antagônica com o desfecho. Na maioria dos estudos que avaliaram essas enfermidades, elas se comportaram como fatores de risco para a reinfeção por Covid-19 (A1, A2, A5, A9, A10, A11). Em estudo realizado no Japão, ter fatores de risco para infecção severa, um indicador que incluía a presença de uma ou mais das comorbidades crônicas citadas anteriormente, constitui-se com fator de proteção para o desfecho (A8).

Ainda com relação à comorbidades, ter doença autoimune (A11), ser imunocomprometido (A7, A14) ou tomar medicamentos imunossupressor (A10) também aumento a ocorrência da reinfeção por Covid-19.

Características clínicas e epidemiológicas da primeira infecção pelo SARS-CoV-2 influenciou na reincidência da Covid-19. A malignidade da doença na sua primeira ocorrência [maior número e gravidade dos sinais e sintomas, internação hospitalar (A4, A9)], a fase [transição entre variantes Delta e Omicron ou predominância da variante Omicron (A11, A12)] ou a onda da pandemia [segunda, terceira, quarta e quinta (A5)] foi fator de risco para reinfeção por Covid-19. De maneira contraditória, um artigo mostrou que a ocorrência do desfecho foi mais frequente em casos sintomáticos ou mais graves da Covid-19 na primeira infecção pelo SARS-CoV-2 (A8).

Por fim, a vacinação demonstrou ser um fator de proteção relevante. Indivíduos com esquema vacinal completo, principalmente aqueles que tiveram doses de reforço mostraram menor ocorrência de reinfecção por Covid-19 (A1, A2, A3, A4, A7, A8, A10).

Discussão

Os resultados desta revisão revelam uma heterogeneidade nos fatores associados à reinfecção por Covid-19, de modo que fica evidente a complexidade do tema e de todos os aspectos envolvidos.

Os artigos incluídos nesta revisão mostraram resultados contraditórios em relação à faixa etária. Enquanto alguns estudos apontaram que indivíduos mais velhos são mais suscetíveis à reinfecção, outros indicaram que a idade avançada pode se comportar como fator de proteção. Essa divergência pode estar relacionada a diferentes desenhos metodológicos, em que cada estudo adotou uma idade como referência para as análises estatísticas ou a diferentes períodos da pandemia em que os dados foram coletados²⁰.

Diante disso, existe uma dificuldade em comparar os resultados e compreender, de fato, a associação entre idade e risco para reinfecção por Covid-19. Além disso, o fato de os idosos serem, em alguns países, priorizados para vacinação e receberem mais cuidados pode ter influenciado na redução do risco de reinfecção nesse grupo, de modo que os resultados mostrem a idade acima de 60 anos como fator de proteção^{21,22}.

No entanto, a literatura científica traz, em sua maioria, maior suscetibilidade dos idosos à reinfecção por Covid-19 e isso pode ser explicado através da imunossenescência. Com o envelhecimento, o sistema imunológico sofre uma redução da capacidade de resposta adaptativa, tanto celular quanto humoral, de modo que ocorre diminuição da produção e diversidade de linfócitos T e B, o que compromete a memória imunológica e a eficácia na resposta a novas exposições ao SARS-CoV-2²³. Além disso, a função dos linfócitos T

citotóxicos (CD8+) e T auxiliares (CD4+) também se reduz, limitando a eliminação eficiente do vírus²⁴. Assim, devido à imunossenescência, a resposta à vacinação pode ser menos eficiente, de modo que haja menor produção de anticorpos e menor indução de células T de memória, podendo levar, então, a redução da proteção pela vacina e contribuindo para reinfecções^{23,24}.

O sexo também apresentou resultados conflitantes. A maioria dos estudos associou o sexo feminino ao aumento da reinfecção, enquanto outros relacionaram o sexo masculino com maior risco. As explicações podem envolver desde diferenças hormonais e imunológicas, até exposições ocupacionais distintas entre os sexos. Em relação aos aspectos hormonais, as mulheres podem apresentar maior ou menor susceptibilidade à reinfecção por Covid-19 devido à ação estrogênio²⁵.

Apesar da conhecida ação imunoprotetora do estrogênio, variações nos níveis de estrogênio ao longo do ciclo menstrual, menopausa ou uso de contraceptivos, pode levar a regulação aumentada da expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) em tecidos respiratórios e intestinais, criando um ambiente mais permissivo à reinfecção²⁷. Além disso, embora o estrogênio estimule uma resposta imune mais intensa na fase aguda da infecção, essa ativação precoce pode estar associada à menor persistência de anticorpos a longo prazo, comprometendo a durabilidade da proteção imunológica²⁷. Esses fatos podem explicar por que algumas mulheres apresentam maior risco de reinfecção.

Apesar de alguns estudos indicarem maior risco de reinfecção por Covid-19 entre mulheres, outros apontam o sexo masculino como mais vulnerável, o que evidencia a complexidade do caso. Por exemplo, homens, em geral, têm maior exposição a ambientes coletivos de trabalho²⁸, menor adesão a medidas preventivas e, muitas vezes, retardam a busca por cuidados de saúde²⁹, o que pode aumentar a probabilidade de reinfecção.

Assim, a divergência entre os achados dos estudos pode refletir não apenas diferenças biológicas entre os sexos, mas também questões sociais e ocupacionais.

Entre os fatores sociodemográficos, residir em áreas urbanas ou metropolitanas foi frequentemente associado a maior risco de reinfecção por Covid-19. Esses resultados podem ser justificados pela alta densidade populacional, maior circulação de pessoas em espaços públicos e ambientes fechados, uso intensivo de transporte coletivo e pela maior mobilidade urbana, que favorece a exposição contínua a diferentes variantes virais do SARS-CoV-2^{30,31}. Além disso, nas áreas urbanas se concentram grande parte das atividades econômicas e serviços essenciais, o que pode reduzir a eficiência do distanciamento social, principalmente entre populações de menor renda^{32,33}.

Outra situação observada foi a residência em instituições de longa permanência para idosos, como asilos, que se mostraram ambientes de elevada vulnerabilidade durante a pandemia³⁴. Nessas instituições, há maior concentração de indivíduos com a imunidade comprometida, convivendo em espaços compartilhados, o que favorece o contágio³⁵. Além disso, os funcionários mantiveram seu contato com o mundo externo e podem não ter passado por testagens frequentes, bem como medidas rígidas de cuidado, contribuindo desse modo com a transmissão^{36,37}. Ainda, a falta de infraestrutura adequada e o déficit de profissionais de saúde também podem ter contribuído para aumentar o risco de reinfecção em idosos^{38,39}.

A presença de comorbidades crônicas como hipertensão arterial, diabetes mellitus, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, hiperlipidemia e obesidade, foi consistentemente associada a um maior risco de reinfecção por Covid-19. Esses resultados são justificados a partir de mecanismos fisiopatológicos que comprometem a resposta imunológica, conseqüentemente, aumentam a vulnerabilidade do organismo⁴⁰⁻⁴⁴.

Em condições como diabetes mellitus e obesidade, há uma inflamação subclínica e disfunção na resposta imunológica, de modo que ocorre redução da atividade de células T, macrófagos e

neutrófilos, além de maior expressão do receptor ECA2 no tecido adiposo, facilitando a entrada do SARS-CoV-2 nas células^{45,46}.

Na hipertensão arterial e na doença renal crônica, tem-se um desequilíbrio do sistema renina-angiotensina-aldosterona, o que pode agravar o processo inflamatório pulmonar induzido pelo SARS-CoV-2 e dificultar a recuperação⁴⁷.

Pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e câncer apresentam função pulmonar reduzida, barreiras epiteliais comprometidas e, geralmente, fazem uso de medicamentos imunossupressores, o que enfraquece ainda mais a resposta e memória imunológica⁴⁸.

Além disso, o estresse oxidativo sistêmico, comum na presença de doenças crônicas, pode interferir na reparação de tecidos, facilitando uma nova infecção⁴⁹. Dessa forma, as doenças crônicas não apenas aumentam o risco de infecção primária, mas também dificultam uma resposta imune duradoura, contribuindo para o risco de reinfecção⁴⁶.

No entanto, um estudo realizado no Japão apresentou um achado intrigante. A presença de fatores de risco para infecção severa foi considerada um fator de proteção para a reinfecção. Essa contradição pode estar relacionada ao fato de que indivíduos com tais condições podem ter sido mais cautelosos e protegidos, além de priorizados para esquemas vacinais e medidas de prevenção mais rigorosas, mas estudos adicionais são necessários para ajudar a elucidar essa situação²⁰.

Sobre a malignidade da doença, a maior gravidade foi apontada como fator de risco para recorrência da infecção por Covid-19, de modo que a intensidade dos sintomas era exacerbada e havia necessidade de hospitalização ou internação em unidade de terapia intensiva. Em um primeiro momento, esse resultado parece contraditório, já que quadros mais graves tendem a gerar uma resposta imune mais robusta e prolongada⁵⁰. No entanto, algumas pesquisas mostraram que infecções graves por Covid-19 podem levar à desregulação imune sistêmica, apontada por exaustão linfocitária e tempestade de citocinas, o que pode comprometer a

formação de memória imunológica eficaz⁵¹. Além disso, a própria gravidade da doença pode estar relacionada a características do indivíduo, como idade, presença de comorbidades e imunossenescência^{23,27,28}.

Por fim, a vacinação foi apontada como o principal fator de proteção contra a reinfecção por Covid-19. Indivíduos com esquema vacinal completo, especialmente aqueles que receberam doses de reforço, apresentaram risco significativamente reduzido de recorrência da infecção, independentemente do histórico prévio de infecção natural. Esse efeito protetor é justificado por diversos mecanismos imunológicos: as vacinas estimulam a produção de anticorpos específicos contra a proteína spike do SARS-CoV-2⁵², além de promoverem uma resposta robusta de células T CD4+ e CD8+⁵³, fundamentais para o controle viral e para a formação de memória imunológica duradoura. Além disso, a aplicação de doses de reforço é crucial, pois restaura e amplifica a resposta imunológica que tende a reduzir com o tempo, além de cobrir contra novas variantes, como a Ômicron⁵⁴. Isso só reforça a necessidade da adesão da população às doses de reforço.

Um dos pontos fortes deste estudo foi a ampla busca realizada em cinco bases de dados (BVS, Embase, Web of Science, CINAHL e PubMed), o que ampliou significativamente a abrangência da revisão e contribuiu para a redução do viés de seleção. Outro destaque metodológico foi a adoção do modelo PRISMA e a avaliação independente dos artigos por dois revisores, com mediação de um terceiro avaliador em casos de divergência, o que demonstra rigor científico e transparência.

Como limitações, destaca-se a inclusão apenas de artigos disponíveis gratuitamente, o que pode ter restringido o acesso a estudos relevantes que atendiam aos critérios de elegibilidade.

Conclusão

Esta revisão integrativa mostrou que os principais fatores de risco para reinfecção por Covid-19 incluem o sexo feminino, presença de comorbidades crônicas, residência em áreas urbanas ou instituições de longa permanência, gravidade da primeira infecção e a ocorrência durante períodos de transição entre variantes, especialmente com predominância da variante Ômicron. Como fator de proteção, destacou-se a vacinação completa, sobretudo com a inclusão de doses de reforço.

Algumas lacunas no conhecimento científico foram encontradas, indicando a necessidade de realização de novos estudos sobre a temática: a) nenhum estudo publicado com amostras da população latino-americana ou brasileira; b) nenhum estudo publicado com amostras restritas a uma faixa etária específica, gerando inconsistência dos achados relacionados à idade como fator de risco ou proteção para reinfecção por Covid-19; c) as variáveis do estilo de vida, tais como o tabagismo, a atividade física, a ingestão de álcool e o consumo alimentar foram pouco exploradas ou inexploradas.

Contribuição de autoria

MJN Kassim - análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação da versão a ser publicada.

Mota LV - análise e interpretação dos dados; redação do artigo; e aprovação da versão a ser publicada.

Valenga A - análise e interpretação dos dados; redação do artigo; e aprovação da versão a ser publicada.

Leal ACG - análise e interpretação dos dados; redação do artigo; e aprovação da versão a ser publicada.

Pimenta AM - concepção e delineamento, análise e interpretação dos dados; revisão crítica; e aprovação da versão a ser publicada.

Referências

1. World Health Organization. Statement on the fifteenth meeting of the IHR (2005) Emergency Committee on the COVID-19 pandemic. Geneva: World Health Organization; 2023.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus [Internet]. [citado 2025 jul 16]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html
3. World Health Organization. Post COVID-19 condition (long COVID). Geneva: World Health Organization; 2025.
4. Lin W, Kung KH, Chan CL, Chuang SK, Au KW. Characteristics and risk factors associated with COVID-19 reinfection in Hong Kong: a retrospective cohort study. *Epidemiol Infect* 2025;153:e30. doi: 10.1017/S0950268825000172.
5. Chen YH, Lee CY, Cheng HY, Chen CM, Cheuh YN, Lee CL, Kuo HW. Risk factors and mortality of SARS-CoV-2 reinfection during the Omicron era in Taiwan: a nationwide population-based cohort study. *J Microbiol Immunol Infect* 2024;57(1):30-7. doi: 10.1016/j.jmii.2023.10.013.
6. Dai Q, Bao C, Ju H, Li N, Wang S, Wen J, Zhou Q, Chen L, Chen Y, Xu L, Zhou X, Ding S, Hu J, Zhu F. Analysis of re-infection cases and influencing factors post first severe COVID-19 wave in Jiangsu Province, China. *J Infect Dev Ctries* 2024;18(9.1):S92-S100. doi:10.3855/jidc.20031.
7. Huang Z, Luo J, Li H, Cheng X, Zhang J, Tang HT, et al. Incidence, risk factors, and clinical symptom profile of reinfection during Omicron-dominated COVID-19 outbreak in

Hong Kong: a retrospective cohort study [preprint]. *medRxiv* 2024. doi:10.1101/2024.03.12.24303945.

8. Taherpour N, Etemad K, Mokhayeri Y, Fallah S, Sotoodeh Ghorbani S, Izadi N, Rahimi E, Shahbazi F, Seifi A, Mehri A, Feyzi R, Farhadi-Babadi K, Hashemi Nazari SS. Rate and risk factors of reinfection, recurrence, and hospital readmission among SARS-CoV-2 hospitalized patients: a national cohort study. *Arch Acad Emerg Med* 2024;12(1):e55. doi:10.22037/aaem.v12i1.2327.

9. Chisale MRO, Sinyiza FW, Kaseka PU, Chimbatata CS, Mbakaya BC, Wu TJ, Nyambalo BW, Chauma-Mwale A, Chilima B, Yu KJ, Kayira AB. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) reinfection rates in Malawi: a possible tool to guide vaccine prioritisation and immunisation policies. *Vaccines (Basel)* 2023;11(7):1185. doi:10.3390/vaccines11071185.

10. Lee JH, Hwang JH, Jang EJ, Kim RK, Lee KH, Park SK, Gwack J, Park YJ. Risk factors related to COVID-19 reinfection and fatality during the Omicron (BA.1/BA.2) period in Korea. *J Korean Med Sci* 2023; 38(34):e269. doi:10.3346/jkms.2023.38.e269.

11. Nagao M, Matsumura Y, Yamamoto M, Shinohara K, Noguchi T, Yukawa S, Tsuchido Y, Teraishi H, Inoue H, Ikeda T. Incidence of and risk factors for suspected COVID-19 reinfection in Kyoto City: a population-based epidemiological study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2023;42(8):973-979. doi:10.1007/s10096-023-04625-6.

12. Tavakoli A, Lotfi F, Lotfi M, Bayati M, Seif M, Salesi M, Emadi M, Keshavarz K, Delavari S. COVID-19 reinfection rate and related risk factors in Fars Province, Iran: a retrospective cohort study. *Iran J Med Sci* 2023;48(3):302-312. doi:10.30476/IJMS.2022.94615.2598.

13. Al-Otaiby M, Krissaane I, Al Seraihi A, Alshenaifi J, Qahtani MH, Aljeri T, Zaatari E, Hassanain M, Algwizani A, Albarrag A, Al-Mozaini M, Alabdulaali M. SARS-CoV-2

reinfection rate and outcomes in Saudi Arabia: a national retrospective study. *Int J Infect Dis* 2022;122:202-209. doi:10.1016/j.ijid.2022.07.025.

14. Piazza MF, Amicizia D, Marchini F, Astengo M, Grammatico F, Battaglini A, Sticchi C, Paganino C, Lavieri R, Andreoli GB, et al. Who is at higher risk of SARS-CoV-2 reinfection? Results from a northern region of Italy. *Vaccines (Basel)* 2022; 10(11):1885. doi:10.3390/vaccines10111885.

15. Sacco C, Petrone D, Del Manso M, Mateo-Urdiales A, Fabiani M, Bressi M, Bella A, Pezzotti P, Rota MC, Riccardo F; Italian Integrated Surveillance of COVID-19 study group. Risk and protective factors for SARS-CoV-2 reinfections, surveillance data, Italy, August 2021 to March 2022. *Euro Surveill* 2022; 27(20):2200372. doi:10.2807/1560-7917.ES.2022.27.20.2200372.

16. Shaheen NA, Sambas R, Alenezi M, Alharbi NK, Aldibasi O, Bosaeed M. COVID-19 reinfection: a multicenter retrospective study in Saudi Arabia. *Ann Thorac Med* 2022;17(2):81-86. doi: 10.4103/atm.atm_74_22.

17. Slezak J, Bruxvoort K, Fischer H, Broder B, Ackerson B, Tartof S. Rate and severity of suspected SARS-CoV-2 reinfection in a cohort of PCR-positive COVID-19 patients. *Clin Microbiol Infect* 2021; 27(11):1860.e1-1860.e4. doi:10.1016/j.cmi.2021.07.030.

18. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Texto Contexto Enferm* 2019; 28:e20170204. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204.

19. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6(7):e1000097. doi: 10.1136/bmj.b2535.

20. Van Bavel JJ, Cichocka A, Capraro V, Sjästad H, Nezlek JB, Pavlović T, Alfano M, Gelfand MJ, Azevedo F, Birtel MD, Cislak A, Lockwood PL, Ross RM, Abts K, Agadullina

E, Aruta JJB, Besharati SN, Bor A, Choma BL, Crabtree CD, Cunningham WA, De K, Ejaz W, Elbaek CT, Findor A, Flichtentrei D, Franc R, Gjoneska B, Gruber J, Gualda E, Horiuchi Y, Huynh TLD, Ibanez A, Imran MA, Israelashvili J, Jasko K, Kantorowicz J, Kantorowicz-Reznichenko E, Krouwel A, Laakasuo M, Lamm C, Leygue C, Lin MJ, Mansoor MS, Marie A, Mayiwar L, Mazepus H, McHugh C, Minda JP, Mitkidis P, Olsson A, Otterbring T, Packer DJ, Perry A, Petersen MB, Puthillam A, Riaño-Moreno JC, Rothmund T, Santamaría-García H, Schmid PC, Stoyanov D, Tewari S, Todosijević B, Tsakiris M, Tung HH, Umbreş RG, Vanags E, Vlasceanu M, Vonasch A, Yucel M, Zhang Y, Abad M, Adler E, Akrawi N, Mdarhri HA, Amara H, Amodio DM, Antazo BG, Apps M, Ay FC, Ba MH, Barbosa S, Bastian B, Berg A, Bernal-Zárate MP, Bernstein M, Białek M, Bilancini E, Bogatyreva N, Boncinelli L, Booth JE, Borau S, Buchel O, Cameron CD, Carvalho CF, Celadin T, Cerami C, Chalise HN, Cheng X, Cian L, Cockcroft K, Conway J, Córdoba-Delgado MA, Crespi C, Crouzevialle M, Cutler J, Cypryańska M, Dabrowska J, Daniels MA, Davis VH, Dayley PN, Delouvee S, Denkovski O, Dezecache G, Dhaliwal NA, Diato AB, Di Paolo R, Drosinou M, Dulleck U, Ekmanis J, Ertan AS, Etienne TW, Farhana HH, Farkhari F, Farmer H, Fenwick A, Fidanovski K, Flew T, Fraser S, Frempong RB, Fugelsang JA, Gale J, Garcia-Navarro EB, Garladinne P, Ghajjou O, Gkinopoulos T, Gray K, Griffin SM, Gronfeldt B, Gümren M, Gurung RL, Halperin E, Harris E, Herzon V, Hruška M, Huang G, Hudecek MFC, Isler O, Jangard S, Jørgensen FJ, Kachanoff F, Kahn J, Dangol AK, Keudel O, Koppel L, Koverola M, Kubin E, Kunnari A, Kutiyski Y, Laguna O, Leota J, Lerner E, Levy J, Levy N, Li C, Long EU, Longoni C, Maglić M, McCashin D, Metcalf AL, Mikloušić I, El Mimouni S, Miura A, Molina-Paredes J, Monroy-Fonseca C, Morales-Marente E, Moreau D, Muda R, Myer A, Nash K, Nesh-Nash T, Nitschke JP, Nurse MS, Ohtsubo Y, Oldemburgo de Mello V, O'Madagain C, Onderco M, Palacios-Galvez MS, Palomäki J, Pan Y, Papp Z, Pärnamets P, Paruzel-Czachura M, Pavlović Z,

Payán-Gómez C, Perander S, Pitman MM, Prasad R, Pyrkosz-Pacyna J, Rathje S, Raza A, Rêgo GG, Rhee K, Robertson CE, Rodríguez-Pascual I, Saikkonen T, Salvador-Ginez O, Sampaio WM, Santi GC, Santiago-Tovar N, Savage D, Scheffer JA, Schönegger P, Schultner DT, Schutte EM, Scott A, Sharma M, Sharma P, Skali A, Stadelmann D, Stafford CA, Stanojević D, Stefaniak A, Sternisko A, Stoica A, Stoyanova KK, Strickland B, Sundvall J, Thomas JP, Tinghög G, Torgler B, Traast IJ, Tucciarelli R, Tyrala M, Ungson ND, Uysal MS, Van Lange PAM, van Prooijen JW, van Rooy D, Västfjäll D, Verkoeijen P, Vieira JB, von Sikorski C, Walker AC, Watermeyer J, Wetter E, Whillans A, Willardt R, Wohl MJA, Wójcik AD, Wu K, Yamada Y, Yilmaz O, Yogeeswaran K, Ziemer CT, Zwaan RA, Boggio PS. National identity predicts public health support during a global pandemic. *Nat Commun* 2022; 13(1):517. doi:10.1038/s41467-021-27668-9.

21. Zheng W, Dong J, Chen Z, Deng X, Wu Q, Rodewald LE, Yu H. Global landscape of COVID-19 vaccination programmes for older adults: a descriptive study. *Lancet Healthy Longev* 2024; 5(11):100646. doi:10.1016/j.lanhl.2024.100646.

22. Anastassopoulou C, Russo L, Tsakris A, Siettos C. Vaccines for the elderly and vaccination programs in Europe and the United States. *Vaccines (Basel)* 2024;12(6):566. doi:10.3390/vaccines12060566.

23. Asghari F, Asghary A, Majidi Zolbanin N, Faraji F, Jafari R. Immunosenescence and inflammaging in COVID-19. *Viral Immunol* 2023; 36(9):579-592. doi:10.1089/vim.2023.0045.

24. Poisson J, El-Sissy C, Serret-Larmande A, Smith N, Lebraud M, Augy JL, Conti C, Gonnin C, Planquette B, Arlet JB, Hermann B, Charbit B, Pastre J, Devaux F, Ladavière C, Lim L, Ober P, Cannovas J, Biard L, Gulczynski MC, Blumenthal N, Péré H, Knosp C, Gey A, Benhamouda N, Murriss J, Veyer D, Tartour E, Diehl JL, Duffy D, Paillaud E, Granier C. Increased levels of GM-CSF and CXCL10 and low CD8⁺ memory stem T cell count are

markers of immunosenescence and severe COVID-19 in older people. *Immun Ageing* 2024; 21(1):28. doi:10.1186/s12979-024-00430-7.

25. Mukherjee S, Pahan K. Is COVID-19 gender-sensitive? *J Neuroimmune Pharmacol* 2021; 16(1):38-47. doi:10.1007/s11481-020-09974-z.

26. Taslem Mourosi J, Anwar S, Hosen MJ. The sex and gender dimensions of COVID-19: a narrative review of the potential underlying factors. *Infect Genet Evol* 2022; 103:105338. doi:10.1016/j.meegid.2022.105338.

27. Takahashi T, Ellingson MK, Wong P, Israelow B, Lucas C, Klein J, Silva J, Mao T, Oh JE, Tokuyama M, Lu P, Venkataraman A, Park A, Liu F, Meir A, Sun J, Wang EY, Casanovas-Massana A, Wyllie AL, Vogels CBF, Earnest R, Lapidus S, Ott IM, Moore AJ; Yale IMPACT Research Team; Shaw A, Fournier JB, Odio CD, Farhadian S, Dela Cruz C, Grubaugh ND, Schulz WL, Ring AM, Ko AI, Omer SB, Iwasaki A. Sex differences in immune responses that underlie COVID-19 disease outcomes. *Nature* 2020; 588(7837):315-320. doi:10.1038/s41586-020-2700-3.

28. Matthay EC, Duchowny KA, Riley AR, Thomas MD, Chen YH, Bibbins-Domingo K, Glymour MM. Occupation and educational attainment characteristics associated with COVID-19 mortality by race and ethnicity in California. *JAMA Netw Open* 2022; 5(4):e228406. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.8406.

29. Nowak BM, Miedziarek C, Pełczyński S, Rzymski P. Misinformation, fears and adherence to preventive measures during the early phase of COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Poland. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(22):12266. doi:10.3390/ijerph182212266.

30. Yang Y, Li Y, Kral K, Hupert N, Dogan T. Urban design attributes and resilience: COVID-19 evidence from New York City. *Buildings and Cities* 2021; 2(1):618-636. doi:10.5334/bc.130.
31. Feng Y, Zhang Y, Ding X, Fan Y, Ge J. Multi-scale risk assessment and mitigations comparison for COVID-19 in urban public transport: a combined field measurement and modeling approach. *Build Environ* 2023; 242:110489. doi:10.1016/j.buildenv.2023.110489.
32. Florida R, Mellander C. The geography of COVID-19 in Sweden. *Ann Reg Sci* 2022; 68(1):125-150. doi:10.1007/s00168-021-01071-0.
33. Tan AX, Hinman JA, Abdel Magid HS, Nelson LM, Odden MC. Association between income inequality and county-level COVID-19 cases and deaths in the US. *JAMA Netw Open* 2021; 4(5):e218799. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.8799.
34. Brown KA, Jones A, Daneman N, Chan AK, Schwartz KL, Garber GE, Costa AP, Stall NM. Association between nursing home crowding and COVID-19 infection and mortality in Ontario, Canada. *JAMA Intern Med* 2021; 181(2):229-236. doi:10.1001/jamainternmed.2020.6466.
35. Khairat S, Zhou Y, Xie Z, Zhang H, Liu S. U.S. nursing home quality ratings associated with COVID-19 cases and deaths. *J Am Med Dir Assoc* 2021; 22(10):2021-2025.e1. doi:10.1016/j.jamda.2021.07.034.
36. White EM, Wetle TF, Reddy A, Baier RR. Front-line nursing home staff experiences during the COVID-19 pandemic. *J Am Med Dir Assoc* 2021; 22(1):199-203. doi:10.1016/j.jamda.2020.11.022.
37. McGarry BE, Grabowski DC, Barnett ML. Severe staffing and personal protective equipment shortages faced by nursing homes during the COVID-19 pandemic. *Health Aff (Millwood)* 2020; 39(10):1812-1821. doi:10.1377/hlthaff.2020.01269.

38. Calkins M, Cassella C. Exploring the cost and value of private versus shared bedrooms in nursing homes. *Gerontologist* 2007; 47(2):169-183. doi:10.1093/geront/47.2.169.
39. Mehta HB, Li S, Goodwin JS. Risk factors associated with SARS-CoV-2 infections, hospitalization, and mortality among US nursing home residents. *JAMA Netw Open* 2021; 4(3):e216315. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.6315.
40. Hutten CG, Padalia K, Vasbinder A, Huang Y, Ismail A, Pizzo I, Machado Diaz K, Catalan T, Presswalla F, Anderson E, Erne G, Bitterman B, Blakely P, Giamarellos-Bourboulis EJ, Loosen SH, Tacke F, Chalkias A, Reiser J, Eugen-Olsen J, Banerjee M, Pop-Busui R, Hayek SS. Obesity, inflammation, and clinical outcomes in COVID-19: a multicenter prospective cohort study. *J Clin Endocrinol Metab* 2024; 109(11):2745-2753. doi:10.1210/clinem/dgae273.
41. Khatchadourian C, Sisliyan C, Nguyen K, Poladian N, Tian Q, Tamjidi F, Luong B, Singh M, Robison J, Venketaraman V. Hyperlipidemia and obesity's role in immune dysregulation underlying the severity of COVID-19 infection. *Clin Pract* 2021; 11(4):694-707. doi:10.3390/clinpract11040085.
42. Yang NN, Zhao J, Zheng Z, Yabroff KR, Han X. COVID-19 vaccination, infection, and symptoms among cancer survivors in the United States. *J Natl Cancer Inst* 2024; 116(7):1169-1172. doi:10.1093/jnci/djae029.
43. Govender N, Mabuza L, Dlamini Z. Unravelling the mechanistic role of ACE2 and TMPRSS2 in hypertension: a risk factor for COVID-19. *Curr Hypertens Rev* 2022; 18(2):130-137. doi:10.2174/1573402118666220816090809.
44. Mara G, Nini G, Cotoraci C. Chronic obstructive pulmonary disease and COVID-19: the impact of hematological biomarkers on disease severity and outcomes. *J Clin Med* 2025; 14(8):2765. doi:10.3390/jcm14082765.

45. Li G, Chen Z, Lv Z, Li H, Chang D, Lu J. Diabetes mellitus and COVID-19: associations and possible mechanisms. *Int J Endocrinol* 2021; 2021:7394378. doi:10.1155/2021/7394378.
46. Gómez-Zorita S, Milton-Laskibar I, García-Arellano L, González M, Portillo MP. An overview of adipose tissue ACE2 modulation by diet and obesity: potential implications in COVID-19 infection and severity. *Int J Mol Sci* 2021; 22(15):7975. doi:10.3390/ijms22157975.
47. Williams B, Zhang Y. Hypertension, renin-angiotensin-aldosterone system inhibition, and COVID-19. *Lancet* 2020; 395(10238):1671-1673. doi:10.1016/S0140-6736(20)31131-4.
48. Cheng GS, Evans SE. The paradox of immunosuppressants and COVID-19. *Eur Respir J* 2022; 59(4):2102828. doi:10.1183/13993003.02828-2021.
49. Gargouri B, Amor IB, Ramma Y, Mansour RB, Bayouhd A, Kallel I, Attia H. Oxidative stress profile and auto-antibodies production in Tunisian patients with COVID-19. *Cytotechnology* 2024; 77(1):22. doi:10.1007/s10616-024-00683-6.
50. Cekerevac I, Turnic TN, Dragicin N, Andjic M, Zivkovic V, Simovic S, Susa R, Novkovic L, Mijailovic Z, Andjelkovic M, Vukicevic V, Vulovic T, Jakovljevic V. Predicting severity and intrahospital mortality in COVID-19: the place and role of oxidative stress. *Oxid Med Cell Longev* 2021; 2021:6615787. doi:10.1155/2021/6615787.
51. Rha MS, Shin EC. Activation or exhaustion of CD8⁺ T cells in patients with COVID-19. *Cell Mol Immunol* 2021; 18(10):2325-2333. doi:10.1038/s41423-021-00750-4.
52. Yang MC, Wang CC, Tang WC, Chen KM, Chen CY, Lin HH, Hsieh YC, Wang NH, Kuo YC, Chu PT, Tung HY, Wu YC, Sun JL, Liu SY, Li WF, Lee WH, Lai JS, Chang M, Lai MT. Immunogenicity of a spike protein subunit-based COVID-19 vaccine with broad

protection against various SARS-CoV-2 variants in animal studies. *PLoS One* 2023; 18(3):e0283473. doi:10.1371/journal.pone.0283473.

53. Beladiya J, Kumar A, Vasava Y, Parmar K, Patel D, Patel S, Dholakia S, Sheth D, Boddu SHS, Patel C. Safety and efficacy of COVID-19 vaccines: a systematic review and meta-analysis of controlled and randomized clinical trials. *Rev Med Virol* 2024; 34(1):e2507. doi:10.1002/rmv.2507.

54. Canaday DH, Oyebanji OA, White E, Keresztesy D, Payne M, Wilk D, Carias L, Aung H, St Denis K, Sheehan ML, Berry SD, Cameron CM, Cameron MJ, Wilson BM, Balazs AB, King CL, Gravenstein S. COVID-19 vaccine booster dose needed to achieve Omicron-specific neutralisation in nursing home residents. *EBioMedicine* 2022; 80:104066. doi:10.1016/j.ebiom.2022.104066.

Quadro 1 - Estratégias de busca utilizadas na revisão integrativa.

| <i>Base de Dados</i> | <i>Estratégia de Busca</i> |
|----------------------|--|
| BVS | ((("coronavirus disease 2019" OR "2019 novel coronavirus disease" OR "2019 novel coronavirus epidemic" OR "2019 novel coronavirus infection" OR "2019-nCoV disease" OR "2019-nCoV infection" OR "COVID" OR "COVID 19" OR "COVID 2019" OR "COVID-19" OR "COVID19" OR "SARS coronavirus 2 infection" OR "SARS-CoV-2 disease" OR "SARS-CoV-2 infection" OR "SARS-CoV2 disease" OR "SARS-CoV2 infection" OR "SARSCoV2 disease" OR "SARSCoV2 infection" OR "coronavirus disease 2" OR "coronavirus disease 2019" OR "coronavirus disease-19" OR "coronavirus infection 2019" OR "nCoV 2019 disease" OR "nCoV 2019 infection" OR "novel coronavirus 2019 disease" OR "novel coronavirus 2019 infection" OR "novel coronavirus disease 2019" OR "novel coronavirus infection 2019" OR "paucisymptomatic coronavirus disease 2019" OR "severe acute respiratory syndrome 2" OR "severe acute respiratory syndrome CoV-2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 infection") OR ("Coronavirinae" OR "corona virus" OR "coronavirus")) AND ("reinfection" OR "re-infection" OR "re-infections" OR "reinfections") AND ("risk factor" OR "relative risk" OR "risk factors")) |
| Embase | ('2019 novel coronavirus disease':ab,ti OR '2019 novel coronavirus epidemic':ab,ti OR '2019 novel coronavirus infection':ab,ti OR '2019-ncov disease':ab,ti OR '2019-ncov infection':ab,ti OR 'covid':ab,ti OR 'covid 19':ab,ti OR 'covid 2019':ab,ti OR 'covid-19':ab,ti OR 'covid19':ab,ti OR 'sars coronavirus 2 infection':ab,ti OR 'sars-cov-2 disease':ab,ti OR 'sars-cov-2 infection':ab,ti OR 'sars-cov2 disease':ab,ti OR 'sars-cov2 infection':ab,ti OR 'sarscov2 disease':ab,ti OR 'sarscov2 infection':ab,ti OR 'coronavirus disease 2':ab,ti OR 'coronavirus disease 2019':ab,ti OR 'coronavirus disease-19':ab,ti OR 'coronavirus infection 2019':ab,ti OR 'ncov 2019 disease':ab,ti OR 'ncov 2019 infection':ab,ti OR 'novel coronavirus 2019 disease':ab,ti OR 'novel coronavirus 2019 infection':ab,ti OR 'novel coronavirus disease 2019':ab,ti OR 'novel coronavirus infection 2019':ab,ti OR 'paucisymptomatic coronavirus disease 2019':ab,ti OR 'severe acute respiratory syndrome 2':ab,ti OR 'severe acute respiratory syndrome cov-2 infection':ab,ti OR 'severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection':ab,ti OR 'severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 infection':ab,ti OR 'coronavirinae':ab,ti OR 'corona virus':ab,ti OR 'coronavirus':ab,ti) AND ('reinfection':ab,ti OR 're-infection':ab,ti OR 're-infections':ab,ti OR 'reinfections':ab,ti) AND ('risk factor':ab,ti OR 'relative risk':ab,ti OR 'risk factors':ab,ti) |
| Web of Science | ((("coronavirus disease 2019" OR "2019 novel coronavirus disease" OR "2019 novel coronavirus epidemic" OR "2019 novel coronavirus infection" OR "2019-nCoV disease" OR "2019-nCoV infection" OR "COVID" OR "COVID 19" OR "COVID 2019" OR "COVID-19" OR "COVID19" OR "SARS coronavirus 2 infection" OR "SARS-CoV-2 disease" OR "SARS-CoV-2 infection" OR "SARS-CoV2 disease" OR "SARS-CoV2 infection" OR "SARSCoV2 disease" OR "SARSCoV2 infection" OR "coronavirus disease 2" OR "coronavirus disease 2019" OR "coronavirus disease-19" OR "coronavirus infection 2019" OR "nCoV 2019 disease" OR "nCoV 2019 infection" OR "novel coronavirus 2019 disease" OR "novel coronavirus 2019 infection" OR "novel coronavirus disease 2019" OR "novel coronavirus infection 2019" OR "paucisymptomatic coronavirus disease 2019" OR "severe acute respiratory syndrome 2" OR "severe acute respiratory syndrome CoV-2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 infection") OR ("Coronavirinae" OR "corona virus" OR "coronavirus")) AND ("reinfection" OR "re-infection" OR "re-infections" OR "reinfections") AND ("risk factor" OR "relative risk" OR "risk factors")) |
| CINAHL | ((("coronavirus disease 2019" OR "2019 novel coronavirus disease" OR "2019 novel coronavirus epidemic" OR "2019 novel coronavirus infection" OR "2019-nCoV disease" OR "2019-nCoV infection" OR "COVID" OR "COVID 19" OR "COVID 2019" OR "COVID-19" OR "COVID19" OR "SARS coronavirus 2 infection" OR "SARS-CoV-2 disease" OR "SARS-CoV-2 infection" OR "SARS-CoV2 disease" OR "SARS-CoV2 infection" OR "SARSCoV2 disease" OR "SARSCoV2 infection" OR "coronavirus disease 2" OR "coronavirus disease 2019" OR "coronavirus disease-19" OR "coronavirus infection 2019" OR "nCoV 2019 disease" OR "nCoV 2019 infection" OR "novel coronavirus 2019 disease" OR "novel coronavirus 2019 infection" OR "novel coronavirus disease 2019" OR "novel coronavirus infection 2019" OR "paucisymptomatic coronavirus disease 2019" OR "severe acute respiratory syndrome 2" OR "severe acute respiratory syndrome CoV-2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 infection") OR ("Coronavirinae" OR "corona virus" OR "coronavirus")) AND ("reinfection" OR "re-infection" OR "re-infections" OR "reinfections") AND ("risk factor" OR "relative risk" OR "risk factors")) |

| | |
|--------|--|
| PubMed | <p>((("coronavirus disease 2019"[Title/Abstract] OR "2019 novel coronavirus disease"[Title/Abstract] OR "2019 novel coronavirus epidemic"[Title/Abstract] OR "2019 novel coronavirus infection" [Title/Abstract] OR "2019-nCoV disease"[Title/Abstract] OR "2019-nCoV infection"[Title/Abstract] OR "COVID"[Title/Abstract] OR "COVID 19"[Title/Abstract] OR "COVID 2019"[Title/Abstract] OR "COVID-19"[Title/Abstract] OR "COVID19"[Title/Abstract] OR "SARS coronavirus 2 infection" [Title/Abstract] OR "SARS-CoV-2 disease"[Title/Abstract] OR "SARS-CoV-2 infection" [Title/Abstract] OR "SARS-CoV2 disease"[Title/Abstract] OR "SARS-CoV2 infection" [Title/Abstract] OR "SARSCoV2 disease"[Title/Abstract] OR "SARSCoV2 infection"[Title/Abstract] OR "coronavirus disease 2"[Title/Abstract] OR "coronavirus disease 2019"[Title/Abstract] OR "coronavirus disease-19"[Title/Abstract] OR "coronavirus infection 2019"[Title/Abstract] OR "nCoV 2019 disease"[Title/Abstract] OR "nCoV 2019 infection"[Title/Abstract] OR "novel coronavirus 2019 disease"[Title/Abstract] OR "novel coronavirus 2019 infection"[Title/Abstract] OR "novel coronavirus disease 2019"[Title/Abstract] OR "novel coronavirus infection 2019" [Title/Abstract] OR "paucisymptomatic coronavirus disease 2019"[Title/Abstract] OR "severe acute respiratory syndrome 2"[Title/Abstract] OR "severe acute respiratory syndrome CoV-2 infection"[Title/Abstract] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection" [Title/Abstract] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 infection" [Title/Abstract]) OR ("Coronavirinae"[Title/Abstract] OR "coronavirus"[Title/Abstract] OR "coronavirus"[Title/Abstract])) AND ("reinfection"[Title/Abstract] OR "re-infection"[Title/Abstract] OR "re-infections"[Title/Abstract] OR "reinfections"[Title/Abstract]) AND ("risk factor" [Title/Abstract] OR "relative risk"[Title/Abstract] OR "risk factors"[Title/Abstract]))</p> |
|--------|--|

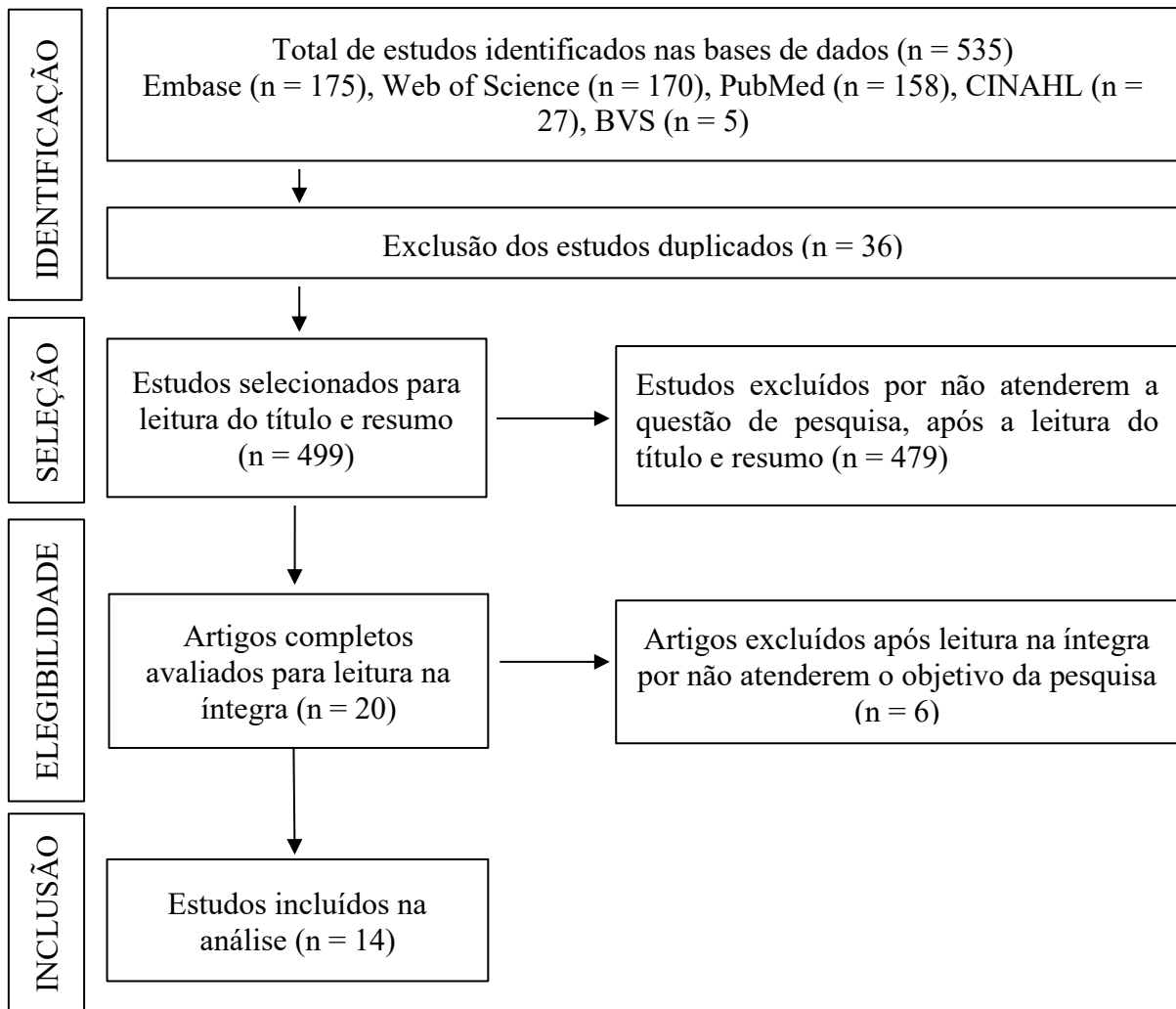


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos que compuseram a base de dados da revisão integrativa.

Quadro 2 - Principais dados dos artigos selecionados para revisão integrativa, 2021/2025.

| Número | Autor/Ano | Título | Objetivo(s) | Idioma | Desenho | Amostra | Fatores de risco | Fatores de proteção |
|--------|------------------------|--|--|--------|----------------------|--|--|---|
| A1 | Lin et al., 2025 | Characteristics and risk factors associated with COVID-19 reinfection in Hong Kong: a retrospective cohort study | Identificar fatores de risco relacionados à reinfeção por COVID-19. | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 3.106.579 (0 a >=80 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Aumento da idade; Ter doenças crônicas; Ser residente de casas de longa permanência ("asilos") | Ter vacinação adicional após a primeira infecção pelo SARS-CoV-2 |
| A2 | Chen et al., 2024 | Risk factors and mortality of SARS-CoV2 reinfection during the Omicron era in Taiwan: A nationwide population based cohort study | Identificar os fatores de risco e a mortalidade associados às reinfeções por COVID-19 em nível populacional durante a era Ômicron em Taiwan | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 171.528 (7 a >= 75 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Jovem, Adultos e Idosos (7 a 17 anos, 18 a 49 anos, 65 a 74 anos); Viver em regiões metropolitanas; Ter doenças de base mais graves | Ter recebido 2 doses de vacina; Ter recebido reforço da vacina |
| A3 | Dai et al., 2024 | Analysis of re-infection cases and influencing factors post first severe COVID-19 wave in Jiangsu Province, China | Avaliar as taxas de reinfeção por COVID-19 e seus fatores de risco associados | Inglês | Coorte prospectiva | n= 12.910 (0 a >= 60 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Adultos (18 a 50 anos) | Ter recebido 4 doses de vacina; Fase da pandemia (variante Omicron) |
| A4 | Huang et al., 2024 | Incidence, risk factors, and clinical symptom profile of reinfection during Omicron-dominated COVID-19 outbreak in Hong Kong: A retrospective cohort study | Investigar a incidência, os fatores de risco, bem como o perfil clínico dos sintomas da reinfeção por COVID19 | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 6.325 (< 18 a >= 70 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Maior duração dos sintomas na primeira infecção pelo SARS-CoV-2; Comorbidade de doença dos olhos, ouvidos, nariz e garganta; Impacto severo na vida diária e no trabalho após a primeira infecção pelo SARS-CoV-2 | Idosos (>= 70 anos); Ter realizado a vacinação após a infecção primária |
| A5 | Taherpour et al., 2024 | Rate and Risk Factors of Reinfection, Recurrence, and Hospital Readmission Among SARS-Cov-2 Hospitalized Patients; a National Cohort Study | Avaliar a taxa e os fatores de risco da reinfeção por SARS-Cov-2, recidiva e readmissão hospitalar, analisando o registro nacional de dados no Irã | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 1.445.441 (1 a >= 80 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Idosos (65 a 79 anos, >= 80 anos); Sexo masculino; Onda da pandemia (segunda, terceira, quarta e quinta); Ter doença crônica | Jovens e Adultos (5 a 18 anos, 19 a 44 anos); Intubação na primeira hospitalização por Covid-19; Manifestar febre, tosse e dor muscular na primeira hospitalização por Covid-19 |
| A6 | Chisale et al., 2023 | Coronavirus Disease 2019 | Determinar a probabilidade de | Inglês | Coorte retrospectiva | 47.032 (0 a >= 60 anos; | Adultos (20 a 39 anos, 40 a 59 anos). | Casos sintomáticos |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--|--|--------|----------------------|---|--|---|
| | | (COVID19) Reinfection Rates in Malawi: A Possible Tool to Guide Vaccine Prioritisation and Immunisation Policies | testar positivo para SARS-CoV-2 mais de uma vez em relação a um único teste positivo, estabelecer um tempo para a reinfeção e determinar a taxa de reinfeção ao longo do tempo; além de investigar os fatores de risco clínicos, demográficos e epidemiológicos para reinfeção | | | previamente diagnosticados com Covid-19) | | na primeira infecção pelo SARS-CoV-2) |
| A7 | Lee et al., 2023 | Risk Factors Related to COVID-19 Reinfection and Fatality During the Omicron (BA.1/BA.2) Period in Korea | Avaliar as características da reinfeção por COVID-19 durante um período de dominância da Omicron e avaliar os fatores de risco para a fatalidade relacionada à COVID-19 | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 17.006.503 (0 a >= 75 anos, previamente diagnosticados com Covid-19) | Viver em regiões metropolitanas; Imunossuprimidos; Ser residentes de casas de longa permanência ("asilos") | Sexo feminino; Jovens e Idosos (0 a 17 anos, 60 a 74 anos, >= 75 anos); Ter recebido uma ou mais doses de vacina |
| A8 | Nagao et al., 2023 | Incidence of and risk factors for suspected COVID-19 reinfection in Kyoto City: a population-based epidemiological study | Analisar os registros de notificação baseados na população para explorar as características e os fatores de risco para reinfeção | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 709 (0 a >= 60 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Adultos (18 a 39 anos, 40 a 59 anos); Idosos (>= 60 anos); Trabalhadores da indústria da construção e manufatura; Trabalhadores da indústria da hospitalidade; Pacientes assintomáticos na primeira infecção pelo SARS-CoV-2 | Ter recebido 2 ou mais doses de vacina; Ter fatores de risco para infecção severa na primeira ocorrência a Covid-19 (malignidade, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, hipertensão, diabetes mellitus, hiperlipidemia, obesidade e histórico de tabagismo) |
| A9 | Tavakoli et al., 2023 | COVID-19 Reinfection Rate and Related Risk Factors in Fars Province, Iran: A Retrospective | Estimar a taxa de reinfeção por COVID-19 em todos os indivíduos hospitalizados e | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 213.768 (0 a >= 64 anos; previamente diagnosticados com | Jovens e Adultos (15 a 47 anos); Sexo masculino; Moradores de áreas urbanas; Profissionais da saúde; Ter doença | |

| | | | | | | | | |
|------------|------------------------|--|---|--------|----------------------|---|---|------------------|
| | | Cohort Study | pacientes ambulatoriais registrados na província de Fars, Irã. Além disso, este estudo teve como objetivo encontrar os fatores que poderiam estar relacionados à taxa de reinfecção | | | Covid-19) | renal crônica, Pneumonia severa; Malignidade da Covid-19 na primeira infecção pelo SARS-CoV2 | |
| <i>A10</i> | Al-Otaiby et al., 2022 | SARS-CoV-2 Reinfection Rate and Outcomes in Saudi Arabia: A National Retrospective Study | Relatar um perfil demográfico, clínico e molecular abrangente de casos de reinfecção múltipla por SARSCoV-2 em um ambiente de testes e vacinação em massa | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 4.454 (13 a >= 66 anos, previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Não ter vacinado; Aumento da idade; Ter câncer; Ter doença renal crônica; Ter diabetes; Ter HIV positivo; Ter hipertensão; Tomar medicamentos imunossupressor; Ter obesidade; Trabalhar na área da saúde; Mulheres grávidas. | Ter se vacinado. |
| <i>A11</i> | Piazza et al., 2022 | Who Is at Higher Risk of SARS-CoV2 Reinfection? Results from a Northern Region of Italy | Examinar a carga epidemiológica da reinfecção por SARS-CoV-2 na região da Ligúria, analisando os potenciais fatores de risco de pacientes reinfecados | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 15.715 (0 a >= 80 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Fase da pandemia (Transição entre variantes Delta e Omicron do SARS-CoV-2, variante Omicron); Status vacinal (não vacinados, vacinados com uma dose a mais de 120 dias); Sexo feminino; Jovens, Adultos e Idosos longevos (0 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 49 anos, >= 80 anos); Profissional de saúde; Ter insuficiência renal crônica; Ter doenças cardiovasculares; Ter broncopneumopatia; Ter neuropatia; Ter doenças autoimunes; Ter doenças endócrinas e metabólicas; Ter psicose | |

| | | | | | | | | |
|------------|-------------------------|--|--|--------|----------------------|---|---|---|
| <i>A12</i> | Sacco et al., 2022 | Risk and protective factors for SARS-CoV-2 reinfections, surveillance data, Italy, August 2021 to March 2022 | Explorar a incidência e os fatores de risco associados às reinfecções por SARS-CoV-2, tanto gerais quanto graves, na Itália durante o período em que o domínio mudou da variante Delta (B.1.617.2) para a variante Ômicron | Inglês | Coorte retrospectiva | n=249.121 (0 a >= 80 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Fase da pandemia (Transição entre variantes Delta e Omicron do SARS-CoV-2, variante Omicron); Total de dias desde o primeiro diagnóstico (210 a 330, 330 a 450, > 450); Status vacinal (não vacinados, vacinados com uma dose a mais de 120 dias); Sexo feminino; Adultos (20 a 39 anos); Profissional de saúde | Idosos (60 a 79 anos, >= 80 anos); Estrangeiros |
| <i>A13</i> | Shaheen et al., 2022 | COVID-19 reinfection: A multicenter retrospective study in Saudi Arabia | Avaliar a taxa de reinfecção por COVID-19, os desfechos clínicos e os fatores de risco | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 549 (15 a >= 60 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Admissão hospitalar durante a primeira infecção pelos SARS-CoV-2 | |
| <i>A14</i> | Slezak et al., 2021 | Rate and severity of suspected SARS-Cov-2 reinfection in a cohort of PCR-positive COVID-19 patients | Estimar a carga e a gravidade da suspeita de reinfecção pelo SARS-CoV-2 | Inglês | Coorte retrospectiva | n= 75.149 (0 a >= 60 anos; previamente diagnosticados com Covid-19) | Sexo feminino; Adultos e Idosos (18 a 39 anos, >= 60 anos); Hispânicos; Imunocomprometidos | |

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

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