

Baixas coberturas vacinais na população brasileira e fatores associados: revisão de escopo

Low vaccination coverage levels in the Brazilian population and associated factors: a scoping review

Baja cobertura de vacunación en la población brasileña y factores asociados: revisión de alcance

Maria Clara Lélis Ramos Cardoso¹ ; Jaceilde Mendes Nunes¹ ; Victor Guilherme Pereira¹ ;
Mônica Thaís Soares Macedo¹ ; Tatiana Almeida de Magalhães¹ ; Carla Silvana de Oliveira e Silva¹ 

¹Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros, MG, Brasil; ²Prefeitura Municipal de Saúde de Montes Claros. Montes Claros, MG, Brasil;

³Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, Brasil

RESUMO

Objetivo: investigar evidências sobre os fatores associados às baixas coberturas vacinais registradas na população brasileira.

Método: revisão de escopo realizada em 2024 conforme as recomendações do Joanna Briggs Institute, nas bases de dados Medline, Lilacs, Cochrane Library, Web of Science e Scopus. **Resultados:** fatores socioeconômicos, como renda, idade, escolaridade, número de crianças no domicílio e situação conjugal, além de condições de saúde individual, como tabagismo, sintomas depressivos e prática de exercícios físicos, condições de saúde materna como multiparidade, pré-natal e vacinação incompletos, mãe adolescente, tabagismo materno, baixa escolaridade, gravidez não planejada e condições dos serviços tais como acesso a profissionais de saúde, presença de unidade de saúde no bairro e disponibilidade foram associados às taxas de coberturas vacinais. **Considerações finais:** os fatores associados às baixas coberturas vacinais são complexos e multifatoriais, com potencial de sofrer transformações temporais, exigindo estratégias conjuntas das autoridades sanitárias e profissionais de saúde para monitorar e mitigar o fenômeno.

Descritores: Saúde Coletiva; Imunização; Vacinação; Cobertura Vacinal; Fatores de Risco.

ABSTRACT

Objective: to investigate diverse evidence about the factors associated with the low vaccination coverage levels recorded in the Brazilian population. **Method:** a scoping review conducted in 2024 according to the Joanna Briggs Institute recommendations in the following databases: Medline, LILACS, Cochrane Library, Web of Science and Scopus. **Results:** in addition to individual health conditions such as smoking habit, depressive symptoms and physical activity, maternal health conditions such as multiparity or incomplete pre-natal care and vaccination, teenage mothers, smoking mothers, unintended pregnancies and conditions inherent to the services such as access to health professionals, health units in the neighborhood and availability, socioeconomic factors such as income, age, schooling, number of children living in the same house and marital status were associated with the vaccination coverage rates. **Final considerations:** the factors associated with the low vaccination coverage levels are complex and multifactorial, with the potential to undergo temporary transformations and requiring joined strategies from health authorities and professionals to monitor and mitigate the phenomenon.

Descriptors: Public Health; Immunization; Vaccination; Vaccination Coverage; Risk Factors.

RESUMEN

Objetivo: investigar la evidencia sobre los factores asociados con las bajas tasas de cobertura de vacunación en la población brasileña. **Método:** Se realizó una revisión de alcance en 2024 siguiendo las recomendaciones del *Joanna Briggs Institute*, utilizando las bases de datos Medline, LILACS, *Cochrane Library*, *Web of Science* y Scopus. **Resultados:** factores socioeconómicos como ingreso, edad, educación, número de hijos en el hogar y estado civil, sumados a condiciones de salud individuales tales como tabaquismo, síntomas depresivos y ejercicio físico y a condiciones de salud materna como multiparidad, atención prenatal, vacunación incompleta, maternidad adolescente, tabaquismo materno, baja educación y embarazo no planificado, además de condiciones de servicio como el acceso a los profesionales de la salud, presencia de una unidad sanitaria en el vecindario y disponibilidad se asociaron con las tasas de cobertura de vacunación. **Consideraciones finales:** los factores asociados con la baja cobertura de vacunación son complejos, multifactoriales y pueden sufrir transformaciones temporales, lo que demuestra la necesidad de estrategias conjuntas de las autoridades sanitarias y los profesionales de la salud para monitorear y mitigar el fenómeno.

Descriptores: Salud Pública; Inmunización; Vacunación; Cobertura de Vacunación; Factores de Riesgo.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunização (PNI), formulado em 1973 no Brasil sob coordenação do Ministério da Saúde¹, é considerado uma referência global, sendo a política de vacinação pioneira no mundo a incorporar diversos imunobiológicos no calendário vacinal do Sistema Único de Saúde (SUS), e corresponde a um dos poucos territórios no mundo os quais ofertam um rol extenso e abrangente de vacinas^{2,3}.

Estudo realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Brasil (FAPEMIG), processo nº APQ 0777-24.

Autora correspondente: Maria Clara Lélis Ramos Cardoso. E-mail: mariaclara12@yahoo.com.br

Editora Chefe: Cristiane Helena Gallasch; Editora Associada: Mercedes Neto

O PNI foi reconhecido como um dos programas de vacinação mais completos do mundo e conquistou, por muitos anos, elevados índices de imunização coletiva pelo caráter de acesso universal e gratuito²⁻⁴. Ao longo dos anos, o programa foi submetido a importantes mudanças e avanços organizacionais e operacionais, contando com a inclusão de novos imunobiológicos, ampliação da rede de vacinação e investimentos em estrutura e parcerias internacionais para produção de vacinas durante os 50 anos de existência do PNI^{1,5}.

Apesar dos significativos avanços do PNI e da literatura científica assegurarem que a prática vacinal consiste na principal ferramenta de prevenção primária de doenças, sendo uma das propostas de promoção à saúde mais bem-sucedidas no contexto da saúde pública e com melhor custo-efetividade^{5,6}, estudos têm verificado declínios expressivos nas taxas de coberturas vacinais no Brasil, sendo seus determinantes considerados multifatoriais e complexos⁷⁻¹¹.

Dados do Ministério da Saúde do Brasil (MS) indicam que o declínio das taxas de imunização iniciou-se em 2012, acentuando-se a partir do ano de 2016, especialmente entre a população infantil, o que repercute em elevados índices de pessoas desprotegidas e susceptíveis às doenças imunopreveníveis, com possibilidade de surgimento de surtos e elevado número de óbitos⁹⁻¹².

Nesse contexto, destaca-se que, no período entre 2019 e 2022, nenhuma das vacinas presentes no calendário das crianças e adolescentes conquistou cobertura vacinal adequada^{2,11,12}, em uma meta preconizada $\geq 95\%$ para a maioria dos imunobiológicos, exceto para a Bacilo Calmette-Guérin (BCG) e rotavírus, cuja cobertura preconizada é $\geq 90\%$ ^{11,13,14}. Além disso, outros estudos brasileiros revelaram que as taxas de cobertura vacinal contra a influenza e a covid-19 apresentaram quedas consideráveis nos últimos anos, principalmente entre adultos e idosos^{15,16}.

Ressalta-se que a vacinação coletiva consiste em uma prática de saúde pública que ganhou notoriedade entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais oferecem caminhos para enfrentar as mudanças contemporâneas que envolvem questões complexas e impactam na sobrevivência humana e na conservação ambiental^{17,18}. Tal objetivo, relacionado à vacinação, contempla alcançar coberturas vacinais universais e estimular a produção de novos imunobiológicos, vislumbrando prevenir novos eventos de saúde, como surtos e epidemias, e reduzir as taxas de internações por doenças imunopreveníveis e toda a conjuntura atrelada à hospitalização. Incluindo custos e sequelas à saúde¹⁸.

À vista disso, destaca-se a necessidade urgente de que órgãos governamentais de saúde, serviços públicos e profissionais de saúde direcionem foco especial para fomentar, planejar, implementar e avaliar políticas e estratégias de promoção e proteção da saúde por meio das práticas de vacinação, com ênfase na detecção e intervenção dos fatores associados às baixas coberturas vacinais no Brasil, sempre pleiteando reconquistar coberturas vacinais universais no país e operar em consonância com os ODS da Organização das Nações Unidas (ONU)¹⁷⁻¹⁹.

Embora existam estudos recentes que avaliaram os fatores associados à não vacinação em específicos públicos e determinados imunobiológicos^{8,9,15}, observa-se que poucas produções investigaram os determinantes da baixa cobertura vacinal na população em geral no Brasil. Além disso, cabe destacar que os aspectos que influenciam nos índices de imunização coletiva são translativos^{2,7,12,19} e exigem avaliação contínua e ampliada, especialmente quando o país não conseguiu alcançar as metas de vacinação recentemente¹¹⁻¹⁶.

Nessa direção, a realização de uma revisão de escopo permite avaliar e registrar uma síntese das condições relacionadas às reduzidas taxas de vacinação descritas em estudos brasileiros nos últimos anos, com vistas a ampliar o conhecimento sobre a temática, ao analisar esse fenômeno em diferentes públicos brasileiros, demonstrando o potencial singular de apresentar a transformação desses determinantes de acordo com o contexto avaliado.

Esse estudo teve como objetivo investigar evidências na literatura sobre os fatores associados às baixas coberturas vacinais registradas na população brasileira.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão de escopo (*Scoping Review*), dirigido conforme proposta metodológica orientada pelo Joanna Briggs Institute (JBI)²⁰ e organizado com base nas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR): *Checklist and Explanation*²¹. O protocolo da revisão foi cadastrado no *Open Science Framework* (OSF), com identificador de objeto digital (DOI).

Destaca-se que tal método de investigação tem sido reiteradamente aplicado no âmbito das ciências da saúde e possibilita avaliar, determinar e registrar dados disponíveis na literatura que apoiam o conhecimento em determinado eixo, o que colabora para a síntese de inquéritos importantes que alicerçam o emprego da prática baseada em evidências (PBE) e contribui para reconhecer e preencher factíveis lacunas do conhecimento²⁰⁻²². Com o intuito de manter a confiabilidade do método adotado, este estudo foi conduzido a partir do percurso representado nas seguintes etapas: (1) definição da questão de pesquisa; (2) busca por estudos relevantes na literatura; (3) seleção da amostra; (4) extração e análise dos dados elegidos; e (5) síntese e apresentação da revisão²⁰.

Para apoiar a definição da questão de pesquisa, conforme recomendação do JBI, empregou-se a estratégia PCC²⁰, representada nesta investigação pOR=população (P) – público brasileiro; Conceito (C) – fatores associados às baixas coberturas vacinais; Contexto (Co) – vacinação no Brasil. Ainda, ressalta-se que a questão de pesquisa foi elaborada em conjunto com profissionais especialistas da área (saúde pública, coletiva e imunização), sendo, portanto, delineada: quais os fatores associados ao declínio das coberturas vacinais no Brasil?

A busca por estudos na literatura internacional e nacional ocorreu no período de janeiro a fevereiro de 2024. Foram consultadas as seguintes fontes de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), coordenada pela *National Library of Medicine* e acessada via PubMed; portal Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), coordenada pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), selecionando-se nas ferramentas de busca da BVS as bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e MEDLINE; *Cochrane Library*; *Web of Science*; e *Scopus*.

Os descritores empregados na busca por produções científicas são cadastrados na *Medical Subject Headings* (MeSH), sendo: “Vaccination”, “Vaccination Coverage”, “Brazil” e “Risk Factors”. Os termos de busca foram adaptados para o idioma português, quando necessário, a partir de consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), definidos como: “Vacinação”, “Cobertura Vacinal”, “Brasil” e “Fatores de Risco”. Utilizaram-se os operadores booleano “AND” e “OR” para associar e combinar os assuntos na busca avançada por estudos. Consideraram-se estudos publicados nos últimos 10 anos (2014 a 2024), período no qual foi registrado em estudos⁹⁻¹² o início do declínio das taxas de imunização coletiva. Ainda, não foram aplicadas restrições acerca do idioma dos estudos, com a finalidade de ampliar a capacidade de busca.

Foram incluídos nesta revisão estudos originais, completos e disponíveis na íntegra, publicados no período entre 2014 e 2024, cujo desfecho consiste na identificação de fatores associados aos baixos índices de imunização coletiva no público brasileiro. Excluíram-se produções do tipo trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações, teses, artigos de revisões, livros ou capítulos de livros, cartas ao editor, editoriais, relatos de caso, artigos de opinião e resumos.

Elaborou-se uma equação de busca para mapear evidências seguindo modelo em cinco etapas: extração, conversão, combinação, construção e uso²³.

O procedimento de seleção dos estudos encontrados na busca foi conduzido com o auxílio do *software web Rayyan*, desenvolvido pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI)²⁴. As produções foram inseridas no instrumento para facilitar a organização e eleição dos artigos. Além disso, cabe realçar que a ferramenta colabora na triagem de estudos, possibilitando cegamento entre os revisores e identificação oportuna de duplicatas, desta forma, demonstra um potencial significativo na redução da carga dos pesquisadores e incorpora um alto nível de usabilidade. Para a gestão das referências, utilizou-se o *software EndNote*, o qual permite o armazenamento e a organização das referências.

A primeira etapa de seleção (triagem) consistiu na leitura dos títulos e resumos dos estudos. Posteriormente, na segunda etapa, as produções selecionadas na triagem foram direcionadas para a leitura na íntegra, para avaliação dos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos²⁰⁻²¹.

As informações dos estudos incluídos na síntese da revisão foram extraídas com auxílio de um instrumento validado²², cuja adaptação para esta revisão considerou a extração dos seguintes dados: título do estudo; autores; periódico; ano de publicação; referência; país do estudo; delineamento de pesquisa; instrumentos (questionários e escalas); população; amostra; testes estatísticos; e principais resultados.

O processo de eleição dos estudos foi realizado por três pesquisadores, de forma independente e com cegamento de seleção, vislumbrando assegurar clareza, transparência e rastreabilidade do procedimento, bem como evitar vieses de seleção²⁰⁻²¹. Situações de discordância foram resolvidas em consenso, por meio de revisão das recomendações²⁰⁻²² — para fornecer precisão e qualificação na inclusão dos estudos — e de consulta a um quarto pesquisador.

Para a definição do nível de evidência dos estudos elegidos, seguiu-se a classificação hierárquica com base no desenho metodológico, congruente com a proposta desta investigação, ordenada como: (I) - evidências procedentes de revisão sistemática ou metanálise de múltiplos ensaios clínicos controlados e randomizados; (II) - constatações oriundas de pelo menos um estudo clínico controlado, randomizado e bem delineado; (III) - achados provenientes de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; (IV) - evidências derivadas de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; (V) - constatações oriundas de revisão sistemática por meio de métodos descritivos e qualitativos; (VI) - achados originários de apenas um estudo descritivo ou qualitativo; (VII) - recomendações provenientes de conceitos de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas²⁵.

Adicionalmente, utilizou-se o *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) para aferição da qualidade da evidência e da força de recomendação das produções científicas²⁶. O sistema GRADE consiste em um manual para auxiliar pesquisadores na construção de investigações com uma vertente que se denomina Saúde Baseada em Evidências (SBE). O instrumento considera critérios como limitações metodológicas, representatividade da amostra,

consistência dos resultados e solidez dos desfechos/validade externa, os quais possibilitam determinar o nível das evidências dos estudos. Salienta-se que o nível das evidências demonstra a confiança nos dados contidos nas produções, classificado em quatro níveis: (1) alto; (2) moderado; (3) baixo; e (4) muito baixo²⁶.

Não foi necessária a apreciação desta investigação por Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), pois o presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, com utilização de informações consideradas de domínio público, o qual não abarcou dados primários ou secundários de seres humanos.

RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos explorou o percurso retratado na Figura 1, apoiado no PRISMA-ScR²¹, conforme as recomendações do JBI²⁰.

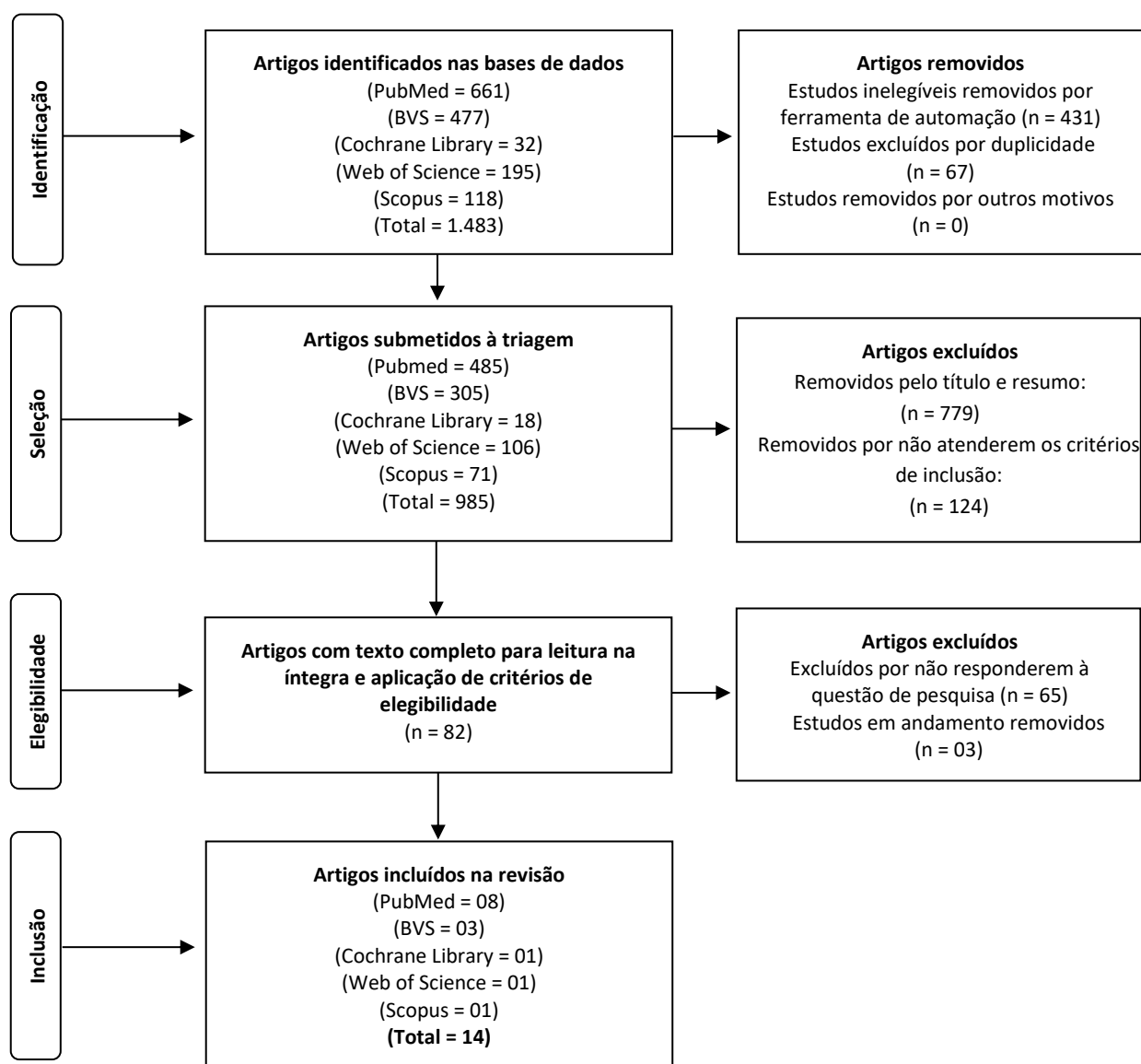


Figura 1: Fluxograma do processo de eleição de estudos baseado no *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation, conforme as recomendações do Joanna Briggs Institute. Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

Foram identificados 1.483 estudos nas bases de dados propostas nesta revisão, os quais majoritariamente eram indexados na PubMed (44,6%). Removeram-se 431 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão e 67 estudos duplicados.

Na etapa de seleção, 985 trabalhos foram submetidos à triagem, sendo excluídos 903 artigos após leitura dos títulos e resumos. Em seguida, 82 estudos foram direcionados para leitura na íntegra e aplicação de critérios de elegibilidade. Excluíram-se 65 artigos por não responderem à questão em investigação e 03 pesquisas em andamento. Sendo assim, a

presente investigação foi constituída por 14 produções científicas (amostra da revisão), as quais avaliaram e registraram fatores correlacionados às baixas coberturas vacinais na população brasileira.

Os estudos selecionados para a amostra da revisão foram publicados no período de 2014 a 2024. Quanto ao delineamento de pesquisa, nove (64,3%) produções são estudos transversais observacionais, quatro (28,6%) são estudos de coorte e um (7,1%) corresponde a estudo ecológico.

Em relação à classificação hierárquica do nível de evidência, os estudos classificados como nível de evidência VI (71,4%) foram majoritários. Quanto à avaliação da qualidade da evidência e da força de recomendação do estudo, as investigações foram classificadas, predominantemente, como nível de evidência alto (64,3%) e outras 35,7% como moderado. Na Figura 2 é apresentada a síntese das informações obtidas junto aos estudos selecionados.

Dados e características dos estudos			Classificações	
Ano/Local	Desenho do estudo	Fatores associados à baixa cobertura vacinal	Nível de evidência	GRADE
2024/ Fortaleza ²⁷	Estudo de coorte longitudinal.	Residir em domicílio com mais de um irmão da criança ($p=0,010$) e menor nível socioeconômico ($p<0,001$).	IV	1 (Alto)
2023/ São Paulo ⁷	Estudo transversal observacional	Menor nível de escolaridade ($p<0,001$) e renda mensal inferior a um salário mínimo ($p=0,006$).	VI	1 (Alto)
2022/ Mato Grosso ⁹	Estudo de coorte populacional.	Possuir um irmão ou mais no domicílio ($p<0,05$) e não receber visita de agente comunitário de saúde nos últimos 30 dias ($p<0,05$).	IV	1 (Alto)
2022/ 133 cidades brasileiras ³³	Estudo ecológico de série temporal.	Pandemia por COVID-19 ($p<0,05$).	VI	2 (Moderado)
2021/ Rio Grande do Sul ³⁴	Estudo transversal de base populacional	Adultos jovens ($p<0,01$), menor nível de riqueza ($p=0,06$), tabagismo ($p=0,02$), não praticar exercícios físicos regularmente ($p=0,04$), sintomas depressivos ($p=0,02$), não ter consultado com médico nos últimos 12 meses ($p<0,01$) e não ter UBS no bairro ($p=0,07$).	VI	2 (Moderado)
2021/ 133 cidades brasileiras ³⁰	Estudo transversal observacional e ecológico.	Menor nível socioeconômico ($p=0,01$).	VI	1 (alto)
2021/ São Paulo ³¹	Estudo transversal observacional.	Não receber orientações de profissionais de saúde ($p<0,05$) e relato de reação adversa anterior à vacinação ($p<0,05$).	VI	2 (Moderado)
2020/ Rio Grande do Sul ³²	Estudo de coorte populacional.	Alta paridade ($p<0,001$), menos de 06 consultas de pré-natal ($p<0,001$), vacinação materna incompleta durante o pré-natal ($p<0,001$), não ter amamentado a criança até os 12 meses de idade ($p<0,001$) e não ter utilizado os serviços públicos de saúde para vacinação infantil ($p<0,001$).	IV	1 (alto)
2020/ São Paulo ⁸	Estudo transversal observacional de base populacional.	Situação conjugal sem companheiro(a) ($p<0,05$), não praticar exercícios físicos com regularidade ($p<0,05$) e não ter consultado com profissional médico nos últimos 12 meses ($p<0,05$).	VI	1 (Alto)
2020/ Recife ²⁹	Estudo transversal observacional.	Menor nível de escolaridade materna ($p=0,006$).	VI	2 (Moderado)
2018/ Maranhão ²⁸	Estudo de coorte prospectivo.	Menor classe econômica ($p=0,019$), menor escolaridade materna ($p<0,001$), maior número de filhos residentes no domicílio ($p<0,001$), Mãe adolescente ($p<0,001$), mãe tabagista ($p<0,001$), gravidez não planejada ($p=0,009$), menos consultas durante o pré-natal ($p<0,001$), situação conjugal sem companheiro(a) ($p=0,022$); indisponibilidade de atendimento ambulatorial e/ou hospitalar para a criança ($p<0,001$) e indisponibilidade de vacina nos serviços de saúde ($p<0,001$).	IV	1 (alto)
2015/ Goiás ³⁵	Estudo transversal observacional de base populacional.	Não possuir plano de saúde privado ($p=0,007$).	VI	1 (Alto)
2015/ São Paulo ³⁶	Estudo epidemiológico transversal de base populacional.	Internação hospitalar no último ano ($p<0,05$).	VI	1 (Alto)
2014/ Acre ³⁷	Estudo transversal observacional.	Menor renda familiar ($p=0,030$) e baixa escolaridade materna ($p=0,01$).	VI	2 (Moderado)

Figura 2: Síntese das informações dos estudos elegidos que avaliaram fatores correlacionados às baixas coberturas vacinais na população brasileira ($n = 14$). Montes Claros, MG, Brasil, 2024.

Os fatores associados a populações que apresentaram baixas coberturas vacinais no Brasil incluíram aspectos socioeconômicos e demográficos, condições e comportamentos de saúde, condições de acesso aos serviços de saúde e o contexto da pandemia de covid-19.

Os aspectos socioeconômicos e demográficos contemplaram condições de renda, nível de escolaridade, idade, arranjo domiciliar e estado civil. As condições e comportamentos de saúde incluem tabagismo, prática de exercícios físicos, sintomas psicológicos, histórico de reação adversa a vacinas, histórico de internação hospitalar há um ano, cuidados e vacinação incompleta no pré-natal, gravidez não planejada, idade materna durante a gestação, paridade (números de partos com ≥ 20 semanas gestacionais) e amamentação. Já as condições de acesso aos serviços de saúde consistiram na consulta com profissional médico no último ano, presença de Unidade Básica de Saúde (UBS) no bairro em que reside, não receber orientações sobre vacinação por profissionais de saúde, indisponibilidade de serviços de saúde e de vacinação, não receber visitas do agente comunitário de saúde (ACS) nos últimos 30 dias e não possuir plano de saúde privado.

DISCUSSÃO

A vacinação é considerada a principal estratégia para a prevenção primária de doenças transmissíveis em todo o planeta, sendo uma das propostas mais bem-sucedidas no contexto da saúde pública e com melhor custo-efetividade³⁸⁻⁴⁸. No Brasil, a vacinação está amplamente relacionada à diminuição da taxa de mortes infantis e sua cobertura expansiva no país promoveu a erradicação e o controle de doenças imunopreveníveis, tais como a poliomielite, a varíola e o sarampo³³.

Apesar disso, nos últimos anos estudos brasileiros registraram o declínio considerável das taxas de cobertura vacinal⁷⁻¹⁶, o que destaca um desafio significativo para o Programa Nacional de Imunização (PNI) e os serviços de saúde do Brasil, uma vez que a regressão ou abandono do progresso alcançado no combate às doenças imunopreveníveis representa uma ameaça imensurável ao Sistema de Saúde³⁸⁻⁴⁵.

Diante disso, uma vertente expressiva de pesquisas produzidas no país tem buscado identificar os determinantes correlacionados às baixas coberturas vacinais^{7-9,27-37}, vislumbrando oferecer subsídios aos serviços públicos, os gestores e os profissionais de saúde para o desenvolvimento de estratégias personalizadas com o objetivo de mitigar a ocorrência desses fatores e aumentar, de forma significativa, a cobertura vacinal da comunidade.

Nessa direção, um estudo observacional conduzido em 133 cidades brasileiras revelou que o menor nível socioeconômico associou-se com populações que apresentaram taxas de imunização coletiva reduzidas ($p=0,01$)³⁰. Outras investigações realizadas no estado do Acre ($OR=2,12$; $IC=95\%$: 1,06-4,21; $p=0,030$)³⁷, Fortaleza ($p=0,006$)²⁷, Maranhão ($RP=1,20$; $IC=95\%$: 1,06-1,35; $p=0,019$)²⁸, Rio Grande do Sul ($RP=1,28$; $IC=95\%$: 1,05-1,26; $p=0,06$)³⁴ e São Paulo ($p<0,001$)⁷ também constataram que piores condições de renda familiar se relacionaram com os públicos que demonstraram menores índices de cobertura vacinal. Os pesquisadores alertam que tal fator pode prejudicar as famílias a frequentarem os centros de vacinação e de saúde, especialmente em locais onde os serviços de saúde são distantes ou de difícil acesso, como em regiões que apresentam barreiras geográficas^{7,27-28,30,34,37}.

O nível de escolaridade é descrito como um fator importante capaz de moldar e influenciar os comportamentos de saúde e a adesão da população aos imunobiológicos. Nesse sentido, pesquisa transversal desenvolvida em São Paulo destaca que indivíduos com menores níveis de escolaridade correlacionaram-se com taxas insuficientes de vacinação ($p<0,001$)⁷. Além disso, produções realizadas no Acre ($OR=2,60$; $IC=95\%$: 1,28 – 5,29; $p=0,011$)³⁷, Maranhão ($RP=1,58$; $IC=95\%$: 1,21-2,06; $p<0,001$)²⁸ e Recife ($p=0,006$)²⁹, demonstraram que a condição de baixa escolaridade materna associou-se a menores taxas de imunização infantil.

Tal achado é um dos fatores já consolidado na literatura científica e os estudos ressaltam que piores níveis de escolaridade podem prejudicar a capacidade de letramento em saúde e de reconhecer falsas informações em relação aos imunobiológicos, além de potencialmente aumentar a hesitação ou desconfiança em relação às vacinas e à preocupação acerca dos efeitos colaterais^{7,27-29,37}.

Outras pesquisas brasileiras apontam a correlação entre aspectos sociodemográficos e os índices de imunização coletiva^{8,9,27,28,34}. Adultos com menor idade ($RP=2,06$; $IC=95\%$: 1,57-2,69; $p<0,01$)³⁴ e situação conjugal sem companheiro(a) ($RP=1,25$; $IC=95\%$: 1,06-1,48; $p=0,022$ ²⁸; e $p<0,05$)⁸ foram indicados na literatura como determinantes que afetam a cobertura vacinal. Para mais, estudos desenvolvidos em Fortaleza ($p=0,010$)²⁷, Maranhão ($RP=1,81$; $IC=95\%$: 1,41-2,33; $p<0,001$)²⁸ e Mato Grosso ($OR=3,18$; $IC=95\%$: 1,75–5,76; $p<0,05$)⁹, mostraram que famílias com arranjo domiciliar composto por dois ou mais filhos associou-se com baixos índices de vacinação.

Salienta-se que condições e comportamentos de saúde também são relatados na literatura nacional como determinantes relacionados às taxas de imunização coletiva. Nesse prisma, estudos observacionais realizados no Rio Grande do Sul ($RP=1,18$; $IC=95\%$: 1,01-1,38; $p=0,04$)³⁴ e São Paulo ($p<0,05$)⁸ verificaram que pessoas não adeptas à prática regular de exercícios físicos mostraram piores taxas de vacinação.

Tais produções revelaram ainda que não ter consultado com médico nos últimos 12 meses foi um comportamento de saúde associado com públicos que exibiram menores indicadores de imunização (RP=1,54; IC=95%: 1,36-1,75; $p<0,01^{34}$; e $p<0,05^8$, respectivamente). Os autores apontam que indivíduos que não realizam exercícios físicos e consultas regularmente com profissionais de saúde são considerados menos propensos a adotar e manter hábitos de prevenção e promoção à saúde^{8,34}.

O tabagismo é descrito em uma investigação transversal como uma condição correlacionada com indivíduos que exibiram piores índices de adesão à vacinação (RP=1,27; IC=95%: 1,04-1,54; $p=0,02$)³⁴. Essa associação é reafirmada em estudo de coorte prospectivo ao demonstrar que os níveis de vacinação infantis eram menores em crianças cujas mães declararam tabagismo (RP=1,52; IC=95%: 1,28-1,82; $p<0,001$)²⁸.

Destacam-se outras condições maternas — registradas em estudos de coorte prospectivos conduzidos com crianças — que associaram-se com baixas taxas de cobertura vacinal infantil: gravidez não planejada (RP=1,18; IC=95%: 1,05-1,31; $p=0,009$); mãe adolescente (RP=1,26; IC=95%: 1,10-1,45; $p<0,001$); alta paridade (RP=1,52; IC=95%: 1,35; 1,71; $p<0,001$); menos de 06 consultas de pré-natal (RP=1,39; IC=95%: 1,24-1,56; $p<0,001$); vacinação materna incompleta durante o pré-natal (RP=1,18; IC=95%: 1,07-1,29; $p<0,001$); e não ter amamentado a criança até os 12 meses de idade (RP=1,24; IC=95%: 1,12-1,37; $p<0,001$)^{28,32}. As pesquisas realçam que mulheres que possuem muitos filhos ou que falharam nos cuidados durante o pré-natal tendem a não apresentar a situação vacinal adequada e a não levarem os filhos com assiduidade nos serviços de saúde e vacinação^{28,32}.

Outras condições observadas em indivíduos com a condição vacinal inadequada foram relatadas em pesquisas nacionais como aspectos correlacionados às quedas das taxas de cobertura vacinal, dentre eles: sintomas depressivos (RP=1,23; IC=95%: 1,03-1,46; $p=0,02$); relato de reação adversa anterior à vacinação ($p<0,05$); internação hospitalar no ano anterior ($p<0,05$); e a pandemia por COVID-19 ($p<0,05$)^{31,33,36}.

Ainda, investigações ressaltam que fatores relacionados ao acesso e disponibilidade dos serviços de saúde e vacinação associam-se com piores índices de vacinação coletiva, sendo eles: não ter UBS no bairro (RP=1,19; IC=95%: 0,99-1,43; $p=0,07$); não receber visita de agente comunitário de saúde nos últimos 30 dias (OR=1,93; IC=95%: 1,04-3,57; $p<0,05$); não receber orientações de profissionais de saúde ($p<0,05$); não ter utilizado os serviços públicos de saúde para vacinação infantil (RP=1,22; IC=95%: 1,06-1,39; $p<0,001$); indisponibilidade de atendimento ambulatorial e/ou hospitalar para a criança (RP=1,20; IC=95%: 1,04-1,38; $p<0,001$) e indisponibilidade de vacina nos serviços de saúde (RP=1,28; IC=95%: 1,12-1,46; $p<0,001$); e não ter plano de saúde privado ($p=0,007$)^{9,28,31,32,34,35}.

Para além dos fatores supracitados, deve-se considerar outro aspecto que exige destaque no país e no mundo: o movimento antivacinas. São caracterizados como movimentos de oposição à vacinação, intensificados e materializados pela hesitação vacinal sem nenhum embasamento científico que justifique tal conduta. Sua principal estratégia é a disseminação e compartilhamento de dados sabidamente falsos sobre supostos malefícios associados à imunização por meio de plataforma de vídeos e redes sociais. As *fake news* utilizam conteúdos que podem gerar dúvidas quanto à segurança dos imunobiológicos e questionam sua efetividade sem nenhuma evidência significativa. No contexto brasileiro, poucas pesquisas foram desenvolvidas acerca da temática, todavia, ganhou notoriedade como um assunto que gera preocupações relevantes aos serviços de saúde pública^{8-10,12,15}.

Limitações do estudo

Os resultados desta revisão devem ser considerados à luz de algumas limitações. Ressalta-se que a delimitação no quantitativo de fontes de dados consultadas — as quais representam apenas uma parcela da literatura nacional em ciências da saúde — restringiu a pesquisa e o acesso a outras potenciais produções científicas que avaliaram os fatores associados a populações brasileiras com baixas taxas de cobertura vacinal. Cabe salientar também a limitação no número de estudos publicados sobre o assunto. Desta forma, sugere-se o desenvolvimento de novos estudos de revisão com abrangência ampliada acerca da temática e de pesquisas prospectivas que abarquem estratégias para a detecção e intervenção contra esses determinantes que podem prejudicar a adesão da comunidade aos imunobiológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados ressaltam que os fatores associados às baixas coberturas vacinais são complexos e reforçam a necessidade para o desenvolvimento de estratégias de vacinação personalizadas e direcionadas aos públicos que tem apresentado menores índices de imunização e mais vulneráveis às doenças imunopreveníveis, pertencentes às classes com menor nível socioeconômico, menor nível de escolaridade, menor idade, arranjo domiciliar constituído por dois ou mais filhos, pessoas que não realizam exercícios físicos e consultas com profissionais de saúde regularmente, tabagistas, indivíduos com histórico de internação hospitalar no último ano ou histórico de reações adversas aos imunobiológicos, mulheres com mais filhos, gestantes que falham em realizar os cuidados de saúde e vacinação durante o pré-natal, mulheres em gestações não planejadas, mães que amamentam menos, pessoas que apresentam dificuldades em acessar os centros de prestação de

cuidados ou indivíduos inseridos em contextos cujos serviços de saúde e vacinação apresentam-se indisponíveis, vislumbrando reconquistar coberturas vacinais adequadas no Brasil, especialmente após a pandemia por COVID-19.

Tais informações são essenciais para orientar ações específicas e direcionadas, capazes de superar essas barreiras e aumentar a cobertura vacinal, promovendo maior proteção da população contra doenças evitáveis. Assim, o estudo reitera a urgência de intervenções integradas que envolvam prevenção e promoção à saúde, educação, comunicação eficaz e suporte social, contribuindo para a redução das desigualdades e o fortalecimento do sistema de imunizações no país.

REFERÊNCIAS

1. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cad Saúde Pública*. 2020 [cited 2024 Oct 1]; 36:e00222919. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>.
2. Homma A, Maia MLS, Azevedo ICA, Figueiredo IL, Gomes LB, Pereira CVC *et al*. Pela reconquista das altas coberturas vacinais. *Cad Saúde Pública*. 2023 [cited 2024 Oct 1]; 39(3):e00240022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT240022>,
3. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, Souza Noronha KVM *et al*. Brazil's Unified Health System: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet*. 2019 [cited 2024 Oct 1]; 394(1):345-56. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7).
4. Marinho CV, Queiroz RCS, Araujo WRM, Tonello AS, Thomaz EBAF. Indicators of the National Immunization Program for children under one year old: time trend in Maranhão, Brazil, 2010 to 2021. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2023 [cited 2024 Oct 1]; 28(8):2335-46. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023288.07312023>.
5. Pércio J, Fernandes EG, Maciel EL, Lima NVT. 50 years of the Brazilian National Immunization Program and the Immunization Agenda 2030. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2023 [cited 2024 Oct 2]; 32(3):e20231009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000300001.EN>.
6. World Health Organization. Immunization coverage. Genebra: World Health Organization; 2021 [cited 2024 Mar 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>.
7. Olbrich Neto J, Olbrich SRLR. Attitudes, hesitancy, concerns, and inconsistencies regarding vaccines reported by parents of preschool children. *Rev paul pediatria*. 2023 [cited 2024 Aug 15]; 41:e2022009. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2022009>.
8. Sato APS. Pandemic and vaccine coverage: challenges of returning to schools. *Rev Saude Publica*. 2020 [cited 2024 Aug 17]; 54:115. Available from: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/FkQQsNnvMMBkxP5Frj5KGgD/?format=html&lang=en>.
9. Lemos PL, Oliveira Júnior GJ, Souza NFC, Silva IM, Paula IPG, Silva KC *et al*. Factors associated with the incomplete opportune vaccination schedule up to 12 months of age, Rondonópolis, Mato Grosso. *Rev paul pediatria*. 2022 [cited 2024 Aug 15]; 40:e2020300. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020300>.
10. Donalisio MR, Boing AC, Sato APS, Martinez EZ, Xavier MO, Almeida RLF *et al*. Vaccination against poliomyelitis in Brazil from 2011 to 2021: successes, setbacks, and challenges ahead. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2023 [cited 2024 Oct 1]; 28(2):337-39. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054003142>.
11. Ministério da Saúde (BR). Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Informe técnico campanha nacional de vacinação contra a poliomielite e multivacinação para atualização da caderneta de vacinação da criança e do adolescente. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022 [cited 2024 Mar 14]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/informes-e-notas-tecnicas/informe-tecnico-campanha-nacional-de-vacinacao-contra-a-poliomielite-e-multivacinacao-para-atualizacao-da-caderneta-de-vacinacao-da-crianca-e-do-adolescente>.
12. Melo-Júnior EB, Almeida PD, Pereira BM, Borges PTM, Gir E, Araújo TME. Vaccination hesitation in children under five years of age: a scoping review. *Rev Bras Enferm*. 2023 [cited 2024 Mar 14]; 76(5):e20220707. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0707>.
13. World Health Organization. The thirteenth general programme of work, 2019-2025. Genebra: World Health Organization; 2022 [cited 2024 Mar 15]. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB152/B152_28-en.pdf.
14. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019. Genebra: World Health Organization; 2019 [cited 2024 Mar 16]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
15. Luchesi BM, Azambuja HCS, Rossignolo SCO, Martins TCR. Vacinação contra influenza em idosos no contexto da pandemia da COVID-19: situação atual e perspectivas futuras. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2022 [cited 2024 Oct 1]; 17(44):3355-9. DOI: [https://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)3355](https://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)3355).
16. Kupek E. Low COVID-19 vaccination coverage and high COVID-19 mortality rates in Brazilian elderly. *Rev Bras Epidemiol*. 2021 [cited 2024 Aug 12]; 24:e210041. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210041>.
17. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [Site Internet]. Brasil: ONU; 2024 [cited 2024 Mar 14]. Available from: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>.
18. Organização das Nações Unidas. Estratégia de vacinação da ONU quer salvar mais de 50 milhões de pessoas [Site Internet]. Brasil: ONU; 2021 [cited 2024 Mar 16]. Available from: <https://brasil.un.org/pt-br/125790-estrategia-de-vacinacao-da-onu-quer-salvar-mais-de-50-milhoes-de-pessoas>.
19. Osingada CP, Porta CM. Nursing and Sustainable Development Goals (SDGs) in a COVID-19 world: The state of the science and a call for nursing to lead. *Public Health Nurs*. 2020 [cited 2024 Aug 12]; 37(5):799-805. DOI: <https://doi.org/10.1111/phn.12776>.

20. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Soares CB, Khalil H, Parker D. Chapter 11: Scoping Reviews. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. The Joanna Briggs Institute; 2017 [cited 2024 Mar 18]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>.
21. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D *et al*. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018 [cited 2024 Aug 12]; 169(7):467-73. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
22. Ferraz L, Pereira RPG, Pereira AMRC. Tradução do conhecimento e os desafios contemporâneos na área da saúde: uma revisão de escopo. *Saúde Debate*. 2019 [cited 2024 Aug 12]; 43(2):200-16. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S215>.
23. Araújo WCO. Recuperação da informação em saúde. *ConCI*. 2020 [cited 2024 Mar 12]; 3(2):100–34. DOI: <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>.
24. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016; 5(1):210. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.
25. Melnyk B, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019.
26. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf.
27. Araújo DABS, Correia LL, Lima PLGSB, Vasconcelos SC, Farias-Antunez S, Gomes YVC, *et al*. Coverage and determinants of childhood vaccination during the COVID-19 pandemic in Fortaleza, Northeastern Brazil: a longitudinal analysis. *Cad Saúde Pública*. 2024 [cited 2024 Aug 15]; 40(1):e00074723. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN074723>.
28. Silva FS, Barbosa YC, Batalha MA, Ribeiro MRC, Simões VMF, Branco MRFC *et al*. Incomplete childhood immunization with new and old vaccines and associated factors: BRISA birth cohort, São Luís, Maranhão State, Northeast Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2018 [cited 2024 Aug 15]; 34(3):e00041717. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00041717>.
29. Veras AACA, Lima EJF, Caminha MFC, Silva SL, Castro AAM, Bernardo ALB *et al*. Vaccine uptake and associated factors in an irregular urban settlement in northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020 [cited 2024 Aug 12]; 20(1):1152-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09247-7>.
30. Silveira MF, Tonial CT, Goretta KMA, Teixeira AMS, Hallal PC, Menezes AMB *et al*. Missed childhood immunizations during the COVID-19 pandemic in Brazil: Analyses of routine statistics and of a national household survey. *Vaccine*. 2021 [cited 2024 Aug 15]; 39(25):3404-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.04.046>.
31. Garcia EM, Nery Teixeira Palombo C, Waldman EA, Sato APS. Factors associated with the completeness of the vaccination schedule of children at 12 and 24 months of age in a Brazilian medium-size municipality. *J Pediatr Nurs*. 2021 [cited 2024 Aug 15]; 60(12):e46-e53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.02.028>.
32. Buffarini R, Barros FC, Silveira MF. Vaccine coverage within the first year of life and associated factors with incomplete immunization in a Brazilian birth cohort. *Arch Public Health*. 2020 [cited 2024 Aug 15]; 78(1):21-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00403-4>.
33. Silva TMRD, Sá ACMGN, Beininger MA, Abreu MNS, Matosinhos FP, Sato APS, *et al*. Impact of the COVID-19 Pandemic on Human Papillomavirus Vaccination in Brazil. *Int J Public Health*. 2022 [cited 2024 Mar 15]; 31(67):160-9. DOI: <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604224>.
34. Meneghini KFD, Hood CF, Menezes LO, Mendoza-Sassi RA, Dumith SC. Influenza vaccination coverage in elderly and high-risk adults: characterization of associated factors. *Einstein (São Paulo)*. 2021 [cited 2024 Mar 15]; 19(1):100-10. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO5830.
35. Saraiva FO, Minamisava R, Vieira MA, Bierrenbach AL, Andrade AL. Vaccination Coverage and Compliance with Three Recommended Schedules of 10-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine during the First Year of Its Introduction in Brazil: A Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2015 [cited 2024 Mar 15]; 10(6):e0128656. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128656>.
36. Moura RF, Andrade FB, Duarte YAO, Lebrão ML, Antunes JLF. Factors associated with adherence to influenza vaccination among non-institutionalized elderly in São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2015 [cited 2024 Mar 15]; 31(10):2157–68. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00065414>.
37. Branco FL, Pereira TM, Delfino BM, Braña AM, Oliart-Guzmán H, Mantovani AS *et al*. Socioeconomic inequalities are still a barrier to full child vaccine coverage in the Brazilian Amazon: a cross-sectional study in Assis Brasil, Acre, Brazil. *Int J Equity Health*. 2014 [cited 2024 Mar 15]; 27(13):118-28. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12939-014-0118-y>.
38. European Centre for Disease Prevention and Control. Catalogue of interventions addressing vaccine hesitancy: technical report [Internet]. Copenhagen: ECDC; 2017 [cited 2024 Mar 13]. Available from: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Catalogue-interventionsvaccine-hesitancy.pdf>.
39. The Lancet Child Adolescent Health. Vaccine hesitancy: a generation at risk. *Lancet Child Adolesc Health*. 2019 [cited 2024 Mar 15]; 3(5):281-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(19\)30092-6](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(19)30092-6).
40. World Health Organization. Immunization coverage [Site Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2024 Mar 13]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>.
41. Brito, WI, Souto FJD. Universal hepatitis A vaccination in Brazil: analysis of vaccination coverage and incidence five years after program implementation. *Rev Bras Epidemiol*. 2020 [cited 2024 Mar 15]; 23(1):100-10. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200073>.
42. Ministério da Saúde (BR). Departamento de informática do sistema único de saúde. Informações de saúde (tabnet). Epidemiológicas e morbidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [cited 2024 Mar 13]. Available from: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.

43. Ministério da Saúde (BR). DATASUS. Informações de Saúde (TABNET): imunizações – cobertura – Brasil [Internet]. Brasília, DF: DATASUS; 2020 [cited 2024 Mar 13]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def.
44. Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS pede que países mantenham programas de vacinação durante pandemia de COVID-19. Brasília, DF: OPAS; 2020 [cited 2024 Mar 13]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6152:opas-pede-que-paises-mantenham-programas-de-vacinacao-durante-pandemiade-covid-19&Itemid=820
45. Moura ADA, Braga AVL, Carneiro AKB, Alves ECS, Bastos CMM, Nunes IH, et al. Rapid Monitoring of Vaccination to prevent measles in Ceará State, Brazil, 2015. Epidemiol. Serv. Saúde. 2018 [cited 2024 Mar 15]; 27(2):e2016380. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200017>.
46. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, Gostin LO, Larson HJ, Rabin K, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. Nat Med. 2020 [cited 2024 Mar 15]; 20(2):1-4. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>.
47. Malik AA, McFadden SAM, Elharake J, Omer SB. Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in the US. EclinicalMedicine. 2020 [cited 2024 Mar 13];26(1):100495-99. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100495>.
48. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019 [Site Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2024 Mar 13]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.

Contribuições dos autores

Concepção, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; metodologia, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; análise formal, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; investigação, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; redação, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; revisão e edição, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; visualização, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; supervisão, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S.; administração do projeto, M.C.L.R.C, J.M.N., V.G.P., M.T.S.M., T.A.M. e C.S.O.S. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial

Os autores declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito “*Baixas coberturas vacinais na população brasileira e fatores associados: revisão de escopo*”.