

FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

PEDIÁTRICAS E NEONATAIS

Edição XXVII

Capítulo 16

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA COBERTURA VACINAL INFANTIL NO BRASIL EM 15 ANOS: AVANÇOS E DESAFIOS

ALICE POLENZ WIELEWICKI¹
BIANCA NASCIMENTO NAIMAYER²
EDUARDA RAFAELA MACHADO PACHECO²
FERNANDA FONSECA RODRIGUES²
FERNANDA LAGES ALVES EBERHARDT³
GUSTAVO SOUSA PINTO CASTRO BARCELLOS¹
IZABELLE SILVA LOBO¹
JÚLIA DOS SANTOS ACCO⁴
KALIANDRA PILLA RIBEIRO⁵
LAURA CORTEZI ROTTOLI¹
MANUELA SOUZA DA SILVA⁵
MARIA EDUARDA OLIVEIRA DE VARGAS²
MARINA BALOD STRASSACAPPA¹
MARINA SUCOLOTTI SCHMITZ²
NATHALIA ALVES SILVA¹

¹Discente - Medicina na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

²Discente - Enfermagem na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

³Discente - Fisioterapia na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

⁴Discente - Nutrição na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

⁵Discente - Fonoaudiologia na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Palavras-chave: Vacinação Infantil; Cobertura Vacinal; Imunização

DOI

10.59290/9121109052

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A vacinação é uma das estratégias de Saúde Pública com maior eficácia na prevenção, eliminação e controle de doenças infecciosas. Os programas de imunização são reconhecidos como um dos investimentos mais eficientes e economicamente viáveis na área da saúde (BARCELOS *et al.*, 2021). Dessa forma, em 1973, o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Imunizações (PNI), com o propósito de organizar e articular as ações de vacinação, que até então eram fragmentadas, pontuais e com cobertura limitada (BRASIL, 2025b).

Entre os avanços mais significativos, destacam-se a eliminação da poliomielite em 1994, o controle do sarampo, o desaparecimento da febre amarela urbana, a inclusão da vacina contra hepatite B no calendário e a ampla vacinação contra a COVID-19 (BRASIL, 2025c). Além disso, a PNI é responsável pela obtenção, repasse e regulamentação dos imunobiológicos especiais destinados aos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIES), além da administração dos sistemas de informação e consolidação dos dados vacinais (BRASIL, 2025d).

A cobertura vacinal é um parâmetro indispensável para avaliar o efeito das estratégias de imunização em uma população. Outro parâmetro importante é a taxa de abandono, que mostra quantos iniciam, mas não completam o esquema vacinal. Esses marcadores refletem a adesão e a efetividade das ações do PNI (MOURA *et al.*, 2023). Atualmente, o PNI disponibiliza 44 imunobiológicos, entre vacinas, soros e imunoglobulinas. Porém, a ampliação e complexidade do calendário vacinal nos últimos anos impuseram desafios ao programa, principalmente para alcançar e sustentar altas coberturas vacinais (BARCELOS *et al.*, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente a imunização previne entre 3 a 5 milhões de mortes por doenças como difteria, tétano, coqueluche, gripe e sarampo. Ao longo das décadas, o Brasil obteve avanços importantes na promoção e disponibilização de vacinas, resultando no desaparecimento ou no controle efetivo de muitas doenças que antes representavam altos riscos à população (LIRA *et al.*, 2025). Entre 2000 e 2015, o país atingiu consistentemente as metas recomendadas pelo Ministério da Saúde, mantendo níveis de cobertura praticamente estáveis. Como consequência, muitas doenças imunopreveníveis tornaram-se raras ou desconhecidas (ENORE *et al.*, 2024).

Porém, infelizmente, segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), as coberturas vacinais infantis vêm apresentando uma queda constante e abrangente desde 2015. Fontes demonstram que a cobertura global passou de 86% em 2019 para 81% em 2021, demonstrando um aumento de cerca de cinco milhões no número de crianças não vacinadas, o índice mais alto registrado desde 2009 (ENORE *et al.*, 2024). Pesquisas recentes mostram que, no contexto brasileiro, essa redução está relacionada a fatores estruturais, como desigualdades regionais e falhas de acesso, além dos efeitos persistentes da pandemia de COVID-19 (LIRA *et al.*, 2025).

A partir desse cenário, e com a meta de reverter o declínio nas coberturas vacinais e ampliar o impacto das vacinas, a OMS elaborou a *Immunization Agenda 2030* (IA2030), que define metas globais a serem alcançadas até 2030. Entre os principais propósitos estão: atingir 90% de cobertura para vacinas essenciais aplicadas na infância e adolescência e reduzir pela metade o número de crianças sem acesso à imunização. Prevê-se que aproximadamente 2,5 milhões de mortes sejam evitadas a cada ano em

decorrência da adesão ao calendário básico de vacinação infantil (ENORE *et al.*, 2024) e, conforme a OMS, a plena implementação da IA2030 poderá salvar cerca de 50 milhões de vidas ao longo da próxima década.

Diante do exposto, torna-se imprescindível entender o panorama epidemiológico da vacinação infantil no Brasil. A atual análise é motivada pela importância de compreender os fatores que impactam a adesão às vacinas e avaliar estratégias que possam reforçar as ações de imunização no Brasil. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar o panorama epidemiológico da cobertura vacinal infantil no Brasil nos últimos 15 anos, destacando os avanços, desafios e perspectivas para o fortalecimento das políticas públicas e do Programa Nacional de Imunizações.

MÉTODO

O presente capítulo consiste em um estudo epidemiológico descritivo sobre o panorama epidemiológico da cobertura vacinal infantil no Brasil no período de 2010 a 2024. Foram coletados dados secundários extraídos do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS). Complementarmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed e SciELO para embasar o conteúdo abordado.

As vacinas contempladas no estudo incluíram aquelas do esquema básico infantil, a saber: BCG, hepatite B, pentavalente, poliomielite (VIP/VOP), pneumocócica 10V, rotavírus, meningocócica C, tríplice viral (1ª e 2ª doses), DTP, febre amarela e varicela. Os dados de cobertura vacinal, extraídos dos sistemas de informação de saúde, foram sistematizados em planilhas e apresentados de forma descritiva para ilustrar as tendências de cobertura no contexto

nacional. Para a discussão, as taxas observadas foram comparadas com as metas globais de cobertura vacinal adotadas como referência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

A vacina BCG apresentou taxas elevadas de cobertura vacinal desde 2010, apresentando 105,08% no ano de 2015. No entanto, a partir desse período, observou-se uma queda relativa nos números. Em 2016, a taxa caiu para 95,55%, enquanto os anos de 2020 e 2021 atingiram os menores valores, com 77,14% e 74,97%, respectivamente. Já a partir de 2022, iniciou-se um movimento de recuperação, com a taxa de cobertura atingindo 90,09%, tendência consolidada em 2024, quando os valores atingiram 97,83%.

A vacina contra hepatite B apresentou sua maior taxa de cobertura em 2016 (105,19%). A partir de 2017, observou-se uma redução progressiva, alcançando 70,77% em 2019. Os índices permaneceram baixos até 2022, quando se verificou um leve movimento de recuperação. Em 2023, a taxa de cobertura atingiu 87,73%, sendo superada no ano de 2024 ao totalizar 90,25%.

Em relação à vacina pentavalente, que protege contra difteria, tétano, coqueluche, infecções causadas por *Haemophilus influenzae* B e hepatite B, observou-se um período de queda nas coberturas a partir de 2019, ano em que foi registrada apenas 70,76% de taxa de cobertura. Em 2020, os valores foram de 77,86%, e em 2021 os números caíram novamente, atingindo um total de 71,53%. Em 2023, observou-se um aumento de mais de 22% na taxa de imunização, enquanto essa tendência se manteve em 2024, quando fechou o ano em 90,22%.

No caso da DTP, a maior cobertura foi registrada em 2011 (99,61%). Desde então, esse patamar não foi novamente atingido, e valores

significativamente inferiores foram observados entre 2019 e 2022, com destaque negativo para 2019, que apresentou apenas 70,94% de cobertura. Nos anos de 2023 e 2024, as taxas subiram para 87,81% e 90,64%, respectivamente, mostrando uma tendência de recuperação.

De forma semelhante, a vacina contra a poliomielite atingiu seu ponto máximo também em 2011 (101,33%). A queda mais acentuada ocorreu entre 2019 e 2020, quando a cobertura passou de 84,19% para 76,79%. Em 2021, o índice atingiu seu menor valor, 71,04%. Já em 2023, a cobertura da pólio injetável atingiu 88,66%, enquanto em 2024 essa taxa subiu 1,95% em relação ao ano anterior.

A vacina pneumocócica 10V, a qual protege contra dez sorotipos de *Streptococcus pneumoniae*, principal agente causador da pneumonia adquirida na comunidade, apresentou seu pico de imunização em 2018, quando atingiu 95,25% de cobertura. Em 2021, a taxa caiu cerca de 21,4% em relação a 2018, tendências superadas a partir de 2023, quando os valores atingiram 90,87%. Ainda, em 2024, a taxa do ano anterior foi superada em 2,26%.

Seguindo a tendência das demais vacinas analisadas, a meningocócica C, a qual protege contra doenças meningocócicas causadas pelo meningococo tipo C, e a vacina contra o rotavírus humano também apresentaram quedas relativamente semelhantes nas coberturas vacinais a partir de 2020. Nesse ano, a meningocócica atingiu 79,23%, representando uma queda de 19,3% em cinco anos, enquanto a do rotavírus fechou em 77,94%, representando uma queda de 18,25% em relação ao ano de 2015. Em 2023, observou-se o início de uma tendência de aumento: enquanto a meningocócica encerrou o ano com 89,02%, tendência essa seguida no ano subsequente, quando a taxa de cobertura atingiu

90,87%, a do rotavírus também apresentou aumentos relativos, fechando os anos de 2023 e 2024 com 87,69% e 89,35%, respectivamente.

Quanto à tríplice viral, 2014 foi o ano de maior cobertura, com 112,80% na primeira dose (D1) e 92,88% na segunda dose (D2). Entre 2020 e 2021, ocorreu uma redução significativa, alcançando 74,94% na D1 e 53,20% na D2 em 2021. A partir de 2023, observou-se uma leve tendência de recuperação, principalmente na D1, a qual fechou o ano com 90,43%. Já a D2, embora também tenha apresentado um aumento, foi menos expressivo, totalizando 68,35%. Em 2024, a recuperação da cobertura da tríplice viral consolidou-se ainda mais, fechando o ano com 95,77% na D1 e 80,35% na D2. Sobre a D2, é importante ressaltar que apenas os dados a partir de 2014 se encontravam disponíveis no sistema de informações.

Em relação à vacina da varicela, as coberturas variaram em torno de 71,60% entre 2020 e 2022, com o menor valor registrado em 2021 (67,05%). Em 2022, verificou-se uma retomada, atingindo 73,32%. Nos anos subsequentes, as taxas permaneceram praticamente as mesmas em relação ao ano de 2022, fechando os anos de 2023 e 2024 com 73,36% e 73,00% de cobertura, respectivamente. Ainda, a respeito dessa vacina, é válido mencionar que somente os dados a partir de 2020 estavam disponíveis.

Por fim, a cobertura vacinal da febre amarela apresentou comportamento distinto das demais. As menores taxas concentraram-se entre 2010 e 2017, com média de 48,01%. A partir de 2018, observou-se um aumento expressivo — de 47,37% em 2017 para 59,50% em 2018 —, mantendo uma média de 59,68% entre 2018 e 2022. Entre os anos de 2023 e 2024, as taxas foram de 75,67% e 73,47%, respectivamente. Apesar dessa melhora, os índices ainda permanecem distantes das metas preconizadas.

Discussão

Os resultados obtidos evidenciam um declínio significativo da cobertura vacinal infantil no Brasil a partir de 2016, com acentuação entre 2020 e 2021 e tendência de recuperação gradual lenta após 2022. Desde sua criação, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) é destaque em seu papel na expansão da cobertura vacinal ao passo que investe em sistemas de informação capazes de revelar tanto os avanços quanto os desafios do programa (LIRA *et al.*, 2025). Atualmente, o programa estabelece parâmetros de cobertura vacinal para o calendário nacional de vacinação infantil de 90-95% (MARINHO *et al.*, 2023), sendo as metas de 90% para as vacinas BCG e contra o rotavírus humano, e de 95% para as demais (BRASIL, 2025a). No entanto, de acordo com os dados aferidos, todas as vacinas analisadas ficaram fora da meta em 2023, com destaque negativo para a D2 da tríplice viral, que apresentou uma taxa muito abaixo dos parâmetros estabelecidos (68,35%). Em 2024, apenas duas das vacinas analisadas ficaram acima das metas, sendo elas a BCG (97,83%) e a D1 da tríplice viral (95,77%); as taxas dos demais imunizantes permanecem abaixo das recomendações, estando algumas ainda distantes das metas preconizadas pelo Ministério da Saúde, como as vacinas da febre amarela e da varicela, que encerraram o ano com taxas de cobertura de 73,47% e 73,00%, respectivamente. Taxas de imunização abaixo dos parâmetros definidos sempre são um alerta à medida que favorecem a reintrodução de doenças imunopreveníveis que já estavam em processo de eliminação (LIRA *et al.*, 2025).

O comportamento heterogêneo entre vacinas evidencia possíveis diferenças operacionais e comportamentais. Vacinas administradas ao nascer, como a BCG, tendem a manter maiores coberturas por estarem associadas ao ambiente hospitalar e à vigilância neonatal, tendência já

descrita em estudos anteriores (SILVEIRA *et al.*, 2021). Por outro lado, imunizantes de múltiplas doses, como a pentavalente e a tríplice viral, dependem da continuidade do acompanhamento nas unidades básicas e, portanto, sofrem mais com evasão. Essa taxa de abandono vacinal envolve aspectos culturais, econômicos e sociais e está fortemente relacionada à baixa percepção de risco da população – muitos acreditam que a diminuição da circulação de diversas doenças imunopreveníveis torna a prevenção desnecessária (DOMINGUES *et al.*, 2020). No caso da tríplice viral, a segunda dose (D2) apresenta cobertura sistematicamente inferior à D1, o que confirma a tendência de menor adesão à continuidade da imunização. Esse padrão reforça a importância do monitoramento das séries incompletas e da intensificação das estratégias de busca ativa.

A trajetória de queda das coberturas vacinais levanta questões como problemas nos registros das doses aplicadas após a implementação do novo sistema de informação (SI-PNI), o impacto da desinformação e do ativismo anti-vacina, a precarização dos serviços de atenção primária devido ao subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS), o agravamento das condições socioeconômicas e a hesitação vacinal (BARATA *et al.*, 2023). Dentre esses elementos, a hesitação vacinal, considerada, em 2019, como uma das dez ameaças mais desafiadoras à saúde global pela OMS (SAAVEDRA *et al.*, 2024), abrange um espectro que vai desde a aceitação parcial até atrasos deliberados ou a recusa total das vacinas, sendo um problema complexo e de múltiplos fatores (FRANÇA *et al.*, 2025). Esse fenômeno de queda global nos percentuais de imunização surgiu não apenas no Brasil, mas em diversos países que estão ficando atrás nas metas de taxas de cobertura vacinal, especialmente desde 2016 (DOMINGUES *et al.*, 2020).

A redução mais significativa das taxas de cobertura vacinal entre 2020 e 2021 coincide com o período de restrições impostas pela pandemia de COVID-19. Recomendações para que a população ficasse em casa, afetando a mobilidade populacional, e o redirecionamento de recursos humanos e materiais para ações de combate à COVID-19 podem ter influenciado de forma negativa nas ações preventivas ou de rotina em saúde no Brasil (MATOS *et al.*, 2020), incluindo a vacinação. Além disso, a interrupção de serviços essenciais durante esse período mostrou impacto significativo nas cadeias de suprimentos do sistema de saúde, levando, assim, a uma queda nos pedidos e entregas de vacinas – dando margem para um possível aumento do risco de surtos de doenças imunopreveníveis em comunidades com baixa cobertura vacinal (CASTREJON *et al.*, 2022). Contudo, pode-se observar que a tendência de declínio inicia antes do período pandêmico, indicando que as dificuldades de manutenção das metas vacinais já vinham se consolidando desde meados de 2016.

Por fim, é válido destacar a tendência de progresso na cobertura vacinal iniciada em 2022 e mantida nos anos subsequentes. A partir desse período (2022-2024), observou-se que a maioria das vacinas apresentou movimento de recuperação gradual, possivelmente refletindo os esforços de recuperação das campanhas de vacinação. Ao final de 2024, apenas duas vacinas dentre as analisadas se encontraram acima das metas estabelecidas (BCG e D1 da tríplice viral), porém muitas se aproximaram dos parâmetros preconizados e apresentaram aumento relativo importante. Esse comportamento epidemiológico destaca que a vigilância da cobertura vacinal e a metodologia de microplanejamento para atividades de vacinação de alta qualidade, desenvolvidas pelo Ministério da Saúde

em 2023, foram importantes aliadas nessa retomada das ações de imunização, que haviam sido prejudicadas pela negação da ciência e pela pandemia de COVID-19 (ARAÚJO *et al.*, 2025). Nesse cenário de hesitação vacinal, potencializado pelo período pandêmico, é notório que ainda é necessário restaurar o valor da vacinação aos olhos da população. Torna-se, portanto, essencial alcançar metas de cobertura vacinal altas e homogêneas para o controle e a eliminação de doenças evitáveis por vacinas, exigindo esforços e compromissos globais para o fortalecimento dos sistemas de saúde e dos serviços de imunização (PEREIRA *et al.*, 2023). Por fim, é válido destacar a tendência de progresso na cobertura vacinal iniciada em 2022 e mantida nos anos subsequentes. A partir desse período (2022-2024), observou-se que a maioria das vacinas apresentou movimento de recuperação gradual, possivelmente refletindo os esforços de recuperação das campanhas de vacinação. Ao final de 2024, apenas duas vacinas dentre as analisadas se encontraram acima das metas estabelecidas (BCG e D1 da tríplice viral), porém muitas se aproximaram dos parâmetros preconizados e apresentaram aumento relativo importante. Esse comportamento epidemiológico destaca que a vigilância da cobertura vacinal e a metodologia de microplanejamento para atividades de vacinação de alta qualidade, desenvolvidas pelo Ministério da Saúde em 2023, foram importantes aliadas nessa retomada das ações de imunização, que haviam sido prejudicadas pela negação da ciência e pela pandemia de COVID-19 (ARAÚJO *et al.*, 2025). Nesse cenário de hesitação vacinal, potencializado pelo período pandêmico, é notório que ainda é necessário restaurar o valor da vacinação aos olhos da po-

pulação (DOMINGUES *et al.*, 2020), de modo a reforçar e consolidar a elevação das coberturas vacinais no âmbito nacional e, por consequência, evitar o retorno de doenças imunopreveníveis. Torna-se, portanto, essencial alcançar metas de cobertura vacinal altas e homogêneas para o controle e a eliminação de doenças evitáveis por vacinas, exigindo esforços e compromissos globais para o fortalecimento dos sistemas de saúde e dos serviços de imunização (PEREIRA *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A análise do panorama vacinal revela a complexidade das variáveis associadas à adesão à imunização. Dentre os principais desafios estão a hesitação vacinal, a sobrecarga dos serviços de saúde e as desigualdades socioculturais. Somando-se a isso, o subfinanciamento do Sistema Único de Saúde e a descontinuidade de políticas públicas voltadas à imunização também atuam como potencializadores desse cenário. Esses fatores contribuem para a queda nas coberturas vacinais e colocam em risco o controle de doenças preveníveis.

Conclui-se, portanto, que a vacinação infantil, embora seja uma das estratégias mais eficazes para a promoção da saúde pública e a prevenção de doenças no Brasil, ainda enfrenta barreiras estruturais e comportamentais que

comprometem o alcance de coberturas vacinais ideais. A queda observada nos últimos anos reflete não apenas falhas operacionais, mas também um enfraquecimento da confiança da população nas vacinas e na ciência. Esse contexto reforça a necessidade de políticas públicas contínuas, que ultrapassem ações pontuais e se consolidem como estratégias permanentes de proteção e vigilância em saúde.

O fortalecimento da atenção primária, aliado ao investimento em campanhas de conscientização com linguagem acessível e baseadas em evidências científicas, bem como à retomada de programas permanentes de educação em saúde, constitui um conjunto de medidas fundamentais para recuperar a confiança da população, estimular a adesão à imunização e reduzir desigualdades regionais. Essas ações devem ser acompanhadas de iniciativas voltadas ao combate à desinformação e ao incentivo à participação ativa da comunidade na proteção coletiva.

Assim, a manutenção e ampliação das coberturas vacinais requer a colaboração entre diferentes setores e a valorização do PNI como instrumento capaz de garantir equidade no acesso às vacinas e, consequentemente, proteção coletiva. Garantir a imunização das crianças brasileiras significa não apenas evitar o ressurgimento de doenças já controladas, mas também reafirmar o compromisso do país com a saúde pública, a ciência e o direito à vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARATA, R. B. *et al.* National Vaccine Coverage Survey 2020: methods and operational aspects. *Revista Brasileira De Epidemiologia*, v. 26, p. e230031, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230031>.
- BARCELOS, R. S. *et al.* Cobertura vacinal em crianças de até 2 anos de idade beneficiárias do Programa Bolsa Família, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 30, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300010>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de Saúde (TABNET): Cobertura vacinal – Calendário Nacional de Vacinação por residência. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://infoms.saude.gov.br/extensions/seidigi_demas_vacinacao_calendario_nacional_cobertura_residencia.html>. Acesso em: 28 out. 2025.
- BRASIL. Programa Nacional de Imunizações — Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/pni>>. Acesso em: 23 out. 2025.
- BRASIL. Programa Nacional de Imunizações completa 52 anos de história na proteção da saúde pública brasileira. Ministério da Saúde, 19 set. 2025. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/setembro/programa-nacional-de-imunizacoes-completa-52-anos-de-historia-na-protacao-da-saude-publica-brasileira>>. Acesso em: 23 out. 2025.
- BRASIL. SI-PNI: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. Disponível em: <<http://pni.datasus.gov.br/apresentacao.asp>>. Acesso em: 23 out. 2025.
- CASTREJON, M. M. *et al.* The impact of COVID-19 and catch-up strategies on routine childhood vaccine coverage trends in Latin America: A systematic literature review and database analysis. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, v. 18, n. 6, p. 2102353, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2102353>.
- DE LIRA, M. L. A., *et al.* Evaluation of vaccination coverage in Brazilian regions from 2000 to 2022. *Medicine*, v. 104, n. 39, p. e44055, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000044055>.
- DE MELO ARAÚJO, A. C. *et al.* Classification of risk for transmission of vaccine-preventable diseases in Brazilian municipalities: comparative analysis before and after the national movement for vaccination and multivaccination proposed by the Ministry of Health as of 2023. *BMC Public Health*, v. 25, n. 1, p. 527, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21711-w>.
- DOMINGUES, C. M. A. S., *et al.* 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cadernos De Saúde Pública*, v. 36, p. e00222919, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>.
- ENORE, R. M. B. *et al.* Vaccination Coverage and Abandonment Among Children Under Two Years Old in Brazil: A Time-Series Study. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 42, p. e2023116, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2023116>.
- FRANÇA, A. P., *et al.* Vaccine hesitancy in the vaccination of children in Brazil. *Vaccine*, v. 53, p. 126905, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.126905>.
- MARINHO, C. V. *et al.* Indicadores do Programa Nacional de Imunizações em menores de um ano: tendência temporal no Maranhão, Brasil, 2010 a 2021. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 8, p. 2335–2346, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023288.07312023>.
- MATOS, C. C. S. A., BARBIERI, C. L. A., COUTO, M. T. Covid-19 and its Impact on Immunization Programs: Reflections from Brazil. *Revista De Saúde Pública*, v. 54, p. 114, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054003042>.
- MOURA, L.L. *et al.* Tendência temporal da taxa de abandono e cobertura vacinal da vacina tríplice viral no Brasil, 2014-2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 32, n. 3, 2023. DOI: [10.1590/S2237-96222023000300004](https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000300004).
- PEREIRA, M. A. D. *et al.* Vaccination Coverage in Children Under One Year of Age and Associated Socioeconomic Factors: Maps of Spatial Heterogeneity. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, n. 4, p. e20220734, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0734>.

SAAVEDRA, R.C., *et al.* Vaccination coverage, hesitancy and associated factors: a household survey of a cohort of children born in 2017 and 2018 in urban areas of state capital cities in the Brazilian Northeast. *Epidemiologia E Serviços De Saúde*, v. 33, (spe2), p. e20231298, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e20231298.especial2.en>.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Missed childhood immunizations during the COVID-19 pandemic in Brazil: Analyses of routine statistics and of a national household survey. *Vaccine*, v. 39, n. 25, p. 3404–3409, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.04.046>.

UNICEF Brasil. Brasil vive crise prolongada na vacinação infantil, apesar de melhora em 2023, mostra Anuário VacinaBR. Comunicados de Imprensa, 17 jun. 2025. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/brasil-vive-crise-prolongada-na-vacinacao-infantil-apesar-de-melhora-em-2023-mostra-anuario-vacinabr>. Acesso em: 27 out. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Vaccines and immunization. Geneva: WHO, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization>. Acesso em: 24 out. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Explaining the Immunization Agenda 2030. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia2030/explaining-the-immunization-agenda-2030>. Acesso em: 24 out. 2025.