

Estimativas de vacinação contra o sarampo em crianças: estudo comparativo no Distrito Federal

Estimates of Measles Vaccination Coverage in Children: A Comparative Study in the Federal District

Leilane de Moraes Soares , Laís de Moraes Soares , Mariana Mesquita de Oliveira Lima  e Tereza Luiza de Souza Pereira 

RESUMO

Objetivo: descrever as estimativas de cobertura vacinal contra o sarampo em crianças residentes no Distrito Federal obtidas por inquérito domiciliar com aquelas provenientes do sistema de informação administrativo.

Métodos: estudo observacional, analítico, comparativo, de delineamento transversal, realizado com crianças de 15 meses de idade.

Resultados: observou-se divergência significativa entre as coberturas vacinais estimadas pelas duas fontes de informação, com diferença de 11,44%.

Considerações finais: os achados podem indicar que os dados administrativos tendem a superestimar a cobertura vacinal em relação aos resultados obtidos por inquérito domiciliar.

Descritores: Sarampo; Vacinação; Programas de Imunização; Cobertura Vacinal; Inquéritos Epidemiológicos..

ABSTRACT

Objective: to describe estimates of measles vaccination coverage among children residing in the Federal District obtained through a household survey with those derived from the administrative information system.

Methods: an observational, analytical, comparative, cross-sectional study conducted among children aged 15 months. variables were analyzed using descriptive statistics.

Results: a significant discrepancy of 11.44% was observed between vaccination coverage estimates obtained from the two information sources

Final considerations: the findings suggest that administrative data may tend to overestimate vaccination coverage compared with estimates obtained through household surveys.

Keywords: Measles; Vaccination; Immunization Programs; Vaccination Coverage; Health Surveys.

INTRODUÇÃO

O sarampo, considerado uma doença viral, aguda, grave, transmissível e altamente contagiosa, encontra-se em processo de eliminação no mundo¹. Contudo, sua persistente circulação e o surgimento de surtos em vários países refletem uma cobertura vacinal (CV) abaixo da preconizada, além de fragilidades no sistema de saúde, especialmente na atenção primária².

A vacinação, considerada uma política pública de sucesso por permitir o controle e a erradicação de doenças imunopreveníveis responsáveis por elevar as taxas de mortalidade infantil em nível global, tem seu desempenho avaliado a partir do indicador de CV, que é o mais frequentemente adotado pelos programas nacionais de imunização ao redor do mundo³. A partir da interpretação de informações precisas sobre o estado de vacinação das populações-alvo, é possível realizar o gerenciamento e implementar intervenções em saúde pública⁴.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o monitoramento da CV pode ser realizado por meio de dados administrativos ou de pesquisas recorrentes⁵.

Em 2024, o Brasil recebeu a recertificação de país livre do sarampo, após ter perdido esse título em 2019, em razão da ocorrência de casos por mais de 12 meses no território nacional⁶. Apesar do alcance desse status, as barreiras que o país enfrenta para manter sua população protegida diante da disseminação da doença são numerosas e complexas, envolvendo desde a necessidade de um sistema robusto de imunização e vigilância local, capaz de manter níveis adequados de CV, até a investigação correta e oportuna de todos os casos suspeitos nos territórios².

Ademais, a hesitação vacinal, definida como a relutância ou recusa em se vacinar ou em vacinar seus filhos, apesar da disponibilidade das vacinas, emerge como um grande desafio para o alcance e a manutenção de níveis desejáveis de CV⁷. Esse fenômeno é influenciado e agravado por fatores como a redução da confiança no processo de vacinação, a desvalorização dos riscos associados às doenças imunopreveníveis, além da limitada acessibilidade e da baixa qualidade dos serviços de saúde. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo descrever o inquérito domiciliar e com-

parar as estimativas de cobertura vacinal contra o sarampo em crianças residentes no Distrito Federal (DF) com aquelas registradas no sistema de informação administrativo.

MÉTODOS

Estudo observacional, analítico, comparativo, do tipo transversal, que foi desenvolvido a partir de dados do inquérito vacinal integrante do Monitoramento Estratégico de Vacinação (MEV), realizado no Distrito Federal (DF) entre os meses de julho e agosto de 2024, com recorte específico para o sarampo, bem como da cobertura vacinal administrativa proveniente dos sistemas oficiais de informação do Ministério da Saúde — e-SUS Atenção Primária à Saúde (APS) e Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI).

A população do estudo foi composta por crianças com idade entre 15 meses e menores de cinco anos, residentes no DF. Para o cálculo do indicador de cobertura vacinal, considerou-se exclusivamente a população de crianças com 15 meses de idade, por se tratar da faixa etária preconizada⁸ para a administração da segunda dose da vacina contendo o componente sarampo.

Para a obtenção dos dados do inquérito domiciliar, foi adotado o critério de amostragem recomendado pelo Ministério da Saúde⁹, que define o percentual da população elegível a ser incluída com base na densidade populacional e no número de salas de vacina ativas em cada região.

A população elegível para o MEV foi composta por crianças de 6 meses a menores de 5 anos de idade (4 anos, 11 meses e 29 dias), conforme critérios estabelecidos para o monitoramento da cobertura vacinal de poliomielite e sarampo.

O percentual amostral variou de 3% a 75% da população elegível, sendo determinado com base na quantidade de salas de vacina ativas por região de saúde e na densidade populacional estimada.

Foram considerados níveis de confiança entre 80% e 99% para estimar o percentual mínimo necessário da população de cada área de abrangência, garantindo a representatividade da amostra local. No caso do DF, havia 134 salas de vacina ativas para uma população total de 159.549 crianças na faixa etária elegível. Com base nesses parâmetros, o percentual amostral aplicado foi de 3%, o que resultou em uma amostra composta por 4.790 crianças.

Em contrapartida, para a estimativa de cobertura vacinal administrativa, foram utilizados os dados da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), considerando a população vacinada contra o sarampo conforme recomendação do Calendário Nacional de Vacinação vigente no momento do inquérito.

Por definição, os dados administrativos referem-se à quantidade de doses aplicadas do componente sarampo na população-alvo composta por crianças com 15 meses de idade, independentemente do local de residência, e refletem as informações registradas no sistema oficial de registro de vacinação e-SUS APS e SI-PNI.

Para a realização do inquérito domiciliar referente à vacinação contra o sarampo, foram incluídas no estudo crianças com 15 meses de idade, residentes no Distrito Federal, que se encontravam presentes no domicílio no momento da visita da equipe de coleta de dados.

Foram excluídas do estudo as crianças que não tinham idade elegível, que participaram do inquérito exclusivamente para a avaliação da vacinação contra a poliomielite, bem como aquelas que não se encontravam presentes no domicílio no momento da entrevista, mesmo após pelo menos uma tentativa de retorno realizada pela equipe de campo.

Para a análise dos dados administrativos, foram consideradas elegíveis as crianças com 15 meses de idade, residentes no DF, que receberam a segunda dose de vacinas contendo o componente sarampo, tais como a tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) ou a tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), no âmbito do DF.

No inquérito vacinal, as informações relativas à situação vacinal das crianças foram obtidas por meio da verificação da caderneta de vacinação, mediante consentimento verbal dos pais ou responsáveis legais no momento da visita domiciliar.

A conferência foi realizada pelas equipes de campo, com base no esquema vacinal recomendado para a faixa etária correspondente, conforme o Calendário Nacional de Vacinação vigente. Nos casos em que o comprovante de vacinação não pôde ser apresentado no momento da visita domiciliar, foi oferecido agendamento para reapresentação do documento.

Quando, mesmo após essa tentativa, não foi possível acessar o registro vacinal, a criança foi classificada como não vacinada para fins de análise. Os dados foram registrados diretamente em formulários

eletrônicos padronizados, desenvolvidos na plataforma Google Forms, com links específicos para cada uma das sete regiões de saúde do Distrito Federal. As equipes operacionais foram devidamente capacitadas para todas as etapas que compõem o MEV. O preenchimento e o envio das informações coletadas em cada domicílio foram realizados no mesmo turno das visitas, com o objetivo de assegurar maior agilidade e fidedignidade ao processo de coleta de dados.

Para os dados administrativos, as informações foram extraídas do painel público da RNDS no dia 30 de junho de 2025, considerando-se os registros de vacinação vinculados ao DF.

As variáveis coletadas no inquérito incluíram identificação da Unidade Básica de Saúde (UBS), idade, sexo (feminino e masculino), imunobiológico (tríplice viral ou tetraviral), tipo de dose (D1 ou D2), aplicação de doses durante a visita e motivo para a não vacinação, quando aplicável. As variáveis administrativas foram idade, imunobiológico (tríplice viral ou tetraviral) e tipo de dose (D2).

Para a avaliação da vacinação contra o sarampo, em ambas as estratégias de coleta de dados, considerou-se a administração da segunda dose, registrada como segunda dose da vacina tríplice viral (SCR D2) ou como dose única da vacina tetraviral (SCRV DU). As crianças foram classificadas como vacinadas quando apresentavam o esquema vacinal primário completo contra o sarampo, correspondente à aplicação de duas doses da vacina.

Os dados provenientes do inquérito domiciliar e do sistema de informação administrativo foram organizados em banco de dados eletrônico e analisados por meio de estatística descritiva e analítica. As coberturas vacinais foram expressas em proporções simples, estratificadas conforme faixa etária e região geográfica, quando aplicável. Para a comparação entre as proporções de cobertura vacinal estimadas pelas duas fontes independentes (inquérito domiciliar e dados administrativos), foi utilizado o teste Z. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$), com cálculo dos intervalos de confiança de 95% para as estimativas. As análises foram realizadas no software R e Microsoft Excel.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), por meio do CAAE 91671825.8.0000.5553 e número 7.858.989, atendendo às exigências da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Todas as informações coletadas foram tratadas de forma a assegurar o sigilo e o anonimato dos participantes.

RESULTADOS

O estudo analisou duas fontes de informação para estimar a cobertura vacinal contra o sarampo em crianças de 15 meses de idade no Distrito Federal, no ano de 2024: o inquérito domiciliar realizado no âmbito do Monitoramento Estratégico de Vacinação (MEV) e os dados administrativos extraídos da RNDS.

No inquérito domiciliar, foram avaliadas 818 crianças com idade de 15 meses pelas equipes de campo da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Desse total, 598 crianças apresentaram comprovação de esquema vacinal completo contra o sarampo, seja por meio da administração da segunda dose da vacina tríplice viral (SCR D2) ou da dose única da vacina tetraviral (SCRV DU), correspondendo a uma cobertura vacinal de 73,11% (IC95%: 69,96–76,03).

Em contraste, os dados administrativos da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) registraram a aplicação de 19.278 doses em uma população de 22.802 crianças da mesma faixa etária, resultando em uma cobertura vacinal de 84,55% (IC95%: 84,07–85,01).

A diferença absoluta entre as duas estimativas foi de 11,44 pontos percentuais, com significância estatística ($p < 0,001$), conforme apresentado na Tabela 1.

Entre as 220 crianças classificadas como não vacinadas no inquérito, foram registradas 169 justificativas distintas para a não vacinação, conforme relatado pelos responsáveis. A Tabela 2 apresenta a frequência e a proporção relativa dos motivos informados.

As causas mais frequentes foram: a criança estar doente no momento da vacinação, esquecimento e falta de tempo para comparecer à unidade de saúde (14,2%). Observou-se ainda uma quantidade elevada de respostas ignoradas.

Tabela 1

Comparação entre as coberturas vacinais contra o sarampo estimadas pelo inquérito domiciliar e pelos dados administrativos, Distrito Federal, 2024.

Fonte de informação	Nº de crianças incluídas com 1 ano	Nº de vacinadas	Cobertura vacinal (%)	IC95%	Diferença absoluta (%)	Valor de p
Inquérito domiciliar	818	598	73,11	69,96 - 76,03	-	-
Dados administrativos	22802	19278	84,55	84,07 - 85,01	11,44	< 0,001

Fonte: e-SUS Atenção Primária à Saúde (APS) e (SI-PNI), 2025

Ao analisar a cobertura vacinal contra o sarampo segundo a idade, com base nos dados do inquérito domiciliar, observou-se aumento progressivo da proporção de crianças vacinadas à medida que a idade avançava. A menor proporção foi identificada entre as crianças de 15 meses (73,1%), faixa etária preconizada para o cálculo da cobertura vacinal. Em contraste, as crianças de 2, 3 e 4 anos apresentaram coberturas de 90,2%, 94,1% e 96,6%, respectivamente (Tabela 3).

Foram aplicadas 100 doses de vacina tríplice viral ou tetraviral nas crianças participantes durante o inquérito. Destas, 50 doses foram aplicadas nas crianças de 15 meses, correspondendo a um incremento de 6,11 pontos percentuais na cobertura vacinal, atingindo 79,22% (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A partir da análise da concordância entre as estimativas de cobertura vacinal contra o sarampo obtidas por meio do inquérito domiciliar e dos dados administrativos no Distrito Federal, o presente estudo identificou uma discrepância significativa entre as duas fontes de informação. Observou-se que a cobertura vacinal estimada a partir dos dados administrativos apresentou uma diferença absoluta de 11,44 pontos percentuais em relação à estimativa do inquérito domiciliar. Tal diferença mostrou-se estatisticamente significativa, indicando que os dados administrativos podem superestimar a cobertura vacinal real quando comparados à verificação documental realizada em campo.

Tabela 2**Distribuição dos motivos para não vacinação identificados no inquérito domiciliar, Distrito Federal, 2024 (n = 169).**

Motivos para não vacinação	n	%
Estava doente	53	31,4
Esqueceu	45	26,6
Falta de tempo	24	14,2
Ignorado	14	8,3
Dificuldade em se deslocar até a UBS	7	4,1
Falta da vacina e/ou insumo na UBS	6	3,6
Medo da vacina	6	3,6
Desconhece o esquema da vacina	4	2,4
Não quis se vacinar	3	1,8
Desconhece a necessidade da vacina	3	1,8
UBS fechada	2	1,2
Contraindicação por profissional de saúde	2	1,2

Fonte: e-SUS Atenção Primária à Saúde

Ambas as fontes de informação apresentaram estimativas de cobertura vacinal inferiores à meta de 95% para o sarampo, conforme preconizado pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI)¹. A estimativa derivada dos dados administrativos mostrou-se mais próxima da meta estabelecida, enquanto o inquérito domiciliar evidenciou uma realidade consideravelmente mais distante do patamar considerado ideal.

Ao contextualizar esses achados, observa-se que a cobertura nacional da segunda dose da vacina tríplice viral em 2023 foi de 62,3%, conforme dados do Ministério da Saúde⁹. Embora esse valor seja influenciado por heterogeneidades regionais, ele se aproxima mais da estimativa obtida no inquérito domiciliar conduzido no presente estudo, o que reforça a plausibilidade dessa medida.

Em contrapartida, um inquérito populacional multicêntrico realizado no Distrito Federal entre 2017 e 2018⁸ identificou uma cobertura vacinal de 88,6% (IC95%: 85,7–90,9) para a segunda dose da tríplice viral, valor próximo à cobertura administrativa observada neste estudo. Esses achados sugerem que a situação vacinal real pode situar-se entre ambas as estimativas, a depender da metodologia empregada para a mensuração da cobertura vacinal.

Diversas estratégias vêm sendo adotadas pelos países das Américas para enfrentar o cenário de baixas coberturas vacinais, como o microplanejamento, o monitoramento rápido de vacinação e o monitoramento estratégico. Essas abordagens, ao permitirem a identificação de bolsões de suscetíveis em visitas domiciliares, possibilitam

Tabela 3**Proporção de vacinados contra o sarampo por idade no inquérito vacinal, Distrito Federal, 2024.**

Idade	Nº de crianças incluídas	Nº de vacinadas	Cobertura (%)
1 ano	818	598	73,1
2 anos	1250	1127	90,2
3 anos	1293	1217	94,1
4 anos	1312	1267	96,6

Fonte: e-SUS Atenção Primária à Saúde

intervenções direcionadas à realidade local e imediatas¹⁰. Dessa forma, é plausível considerar que, com o fortalecimento e a ampliação de ações voltadas aos territórios, a cobertura vacinal observada no inquérito domiciliar possa aproximar-se progressivamente da cobertura estimada pelos sistemas administrativos.

É importante destacar que o sistema de informação oficial, baseado na RNDS, embora fundamental para o acompanhamento em tempo real da vacinação, apresenta fragilidades que podem comprometer a precisão dos indicadores, como duplicidade de registros, erros no preenchimento por profissionais de saúde, falhas no cadastro do cidadão e imprecisões nas estimativas populacionais. Esses fatores contribuem para a superestimação da cobertura vacinal nos registros administrativos¹¹.

Por outro lado, os inquéritos domiciliares, ao se basearem em dados primários e possibilitarem a verificação direta da caderneta de vacinação, tendem a produzir estimativas mais próximas da realidade. Contudo, a metodologia adotada neste estudo classificou como não vacinadas as crianças cuja caderneta não foi apresentada no momento da entrevista, o que pode ter ocasionado uma subestimação pontual da cobertura vacinal real. Ainda assim, tal critério é amplamente empregado e metodologicamente justificado em inquéritos de base populacional, com o objetivo de assegurar a validade e a confiabilidade das informações coletadas¹².

Ademais, observou-se que a proporção de crianças vacinadas aumentou com a idade, o que reforça a justificativa para a utilização do cálculo de cobertura pelo método de corte vacinal, uma vez que a vacina-

ção pode ocorrer com atraso em relação à idade preconizada pelo Calendário Nacional de Vacinação⁸.

Os motivos relatados para a não vacinação, como a ocorrência de doença na criança no momento da vacinação, o esquecimento e a falta de tempo por parte dos responsáveis, são consistentes com achados de outros estudos na América Latina, incluindo o MRV na República Dominicana, a estratégia de microplanejamento no México e o inquérito de vacinação conduzido no estado do Ceará¹²⁻¹⁴. Esses fatores indicam barreiras comportamentais e operacionais que devem ser enfrentadas com ações intersetoriais, comunicação efetiva e reorganização dos serviços.

Entre as principais limitações do estudo, destacam-se a não apresentação da caderneta de vacinação por parte de alguns responsáveis, o que levou à classificação dessas crianças como não vacinadas. Essa decisão metodológica, embora justificada por critérios de verificação objetiva, pode ter contribuído para uma subestimação da cobertura vacinal. Além disso, inquéritos domiciliares estão sujeitos a perdas amostrais, viés de não resposta e limitações operacionais em áreas de difícil acesso. O uso de dados secundários também implica inconsistências e incompletude das informações.

O estudo possui importantes fortalezas. A amostragem probabilística e representativa da população infantil do Distrito Federal confere robustez aos resultados e permite a generalização das estimativas. A comparação direta com os dados oficiais do sistema de informação nacional acrescenta valor à análise, ao permitir a identificação de possíveis distorções e inconsistências nos registros administrativos. Os resultados deste estudo evidenciam a necessidade

Tabela 4
Doses de vacinas aplicadas no inquérito vacinal, Distrito Federal, 2024.

Idade	SCR D2 / SCR V DU
1 ano	50
2 anos	21
3 anos	16
4 anos	13
Total	100

Fonte: e-SUS Atenção Primária à Saúde

de qualificar os sistemas de informação em saúde, com melhorias no registro, na integração de dados e no cadastro nominal, visando maior precisão nas estimativas de cobertura vacinal.

A discrepância entre os dados oriundos de diferentes fontes de informação justifica o uso complementar de estratégias como inquéritos domiciliares e o monitoramento estratégico de vacinação, que permitem identificar populações não vacinadas e intervir de forma mais efetiva no território.

No âmbito da prática profissional, os achados reforçam a relevância do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS), por meio de estratégias como a busca ativa de crianças com esquemas vacinais incompletos, o acolhimento qualificado e o esclarecimento de dúvidas dos usuários, bem como a redução de barreiras de acesso aos serviços.

Ademais, intervenções como ações extramuros, iniciativas de educação em saúde e a ampliação do horário de funcionamento das salas de vacinação mostram-se fundamentais para a elevação das coberturas vacinais e para a prevenção da reemergência de doenças imunopreveníveis, como o sarampo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo confirmam a existência de discrepâncias entre as estimativas de cobertura

vacinal contra o sarampo em crianças residentes no Distrito Federal, quando se comparam duas fontes distintas de informação: o sistema administrativo de dados em saúde e o inquérito domiciliar.

A diferença absoluta de 11,44 pontos percentuais entre as estimativas, com significância estatística, indica que os dados administrativos tendem a superestimar a cobertura vacinal em relação à verificação documental em campo.

Assim, evidenciou-se não apenas a inconsistência entre as fontes, mas também a importância de incorporar estratégias complementares de monitoramento, como inquéritos domiciliares, para garantir maior precisão na vigilância da cobertura vacinal e subsidiar políticas públicas mais efetivas.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Soares LM, Soares LM, Lima MMO e Pereira TLS participaram da conceituação, metodologia, análise formal, investigação, redação – elaboração do manuscrito original.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde [Internet]. 6ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 26 set 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-1-6a-edicao>
2. World Health Organization. Measles outbreaks strategic response plan 2021-2023 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [acesso em 26 set 2025]. Disponível em: <https://iris.who.int/items/816530dd-8e-50-4bb7-b6b0-8e3d5a234654>
3. Oliveira E, Moraes JC, França AP, Silva AI, Ramos Jr AN, França AP, et al. Vaccination coverage survey by social stratum in children up to 24 months of age in Londrina, Paraná, Brazil, between 2021 and 2022. *Epidemiol Serv Saude*. 2024;33(spe2). Doi: 10.1590/S2237-96222024v33e20231393.especial2.en. eCollection 2024.
4. Siedler A, Rieck T, Reuss A, Walter D, Poggensee G, Poethko-Müller C, et al. Estimating vaccination coverage in the absence of immunisation registers – the German experience. *Euro Surveill* [Internet]. 2012;17(17):20152 [acesso em 26 set 2025]. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/es.e17.17.20152-en>

5. Burton A, Monasch R, Lautenbach B, Gacic-Dobo M, Neill M, Karimov R, et al. WHO and UNICEF estimates of national infant immunization coverage: methods and processes. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2009;87(7):535-541 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.2471/BLT.08.053819.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Brasil recebe recertificação de país livre do sarampo [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 26 set 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/novembro/brasil-recebe-recertificacao-de-pais-livre-do-sarampo>
7. Chen R, Guay M, Gilbert NL, Dubé E, Witteman HO, Hakim H. Determinants of parental vaccine hesitancy in Canada: results from the 2017 Childhood National Immunization Coverage Survey. *BMC Public Health* [Internet]. 2023;23:2327 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.1186/s12889-023-17079-4
8. Brasil. Ministério da Saúde. Instrução normativa do Calendário Nacional de Vacinação 2024 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 30 dez 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2024.pdf>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Monitoramento das estratégias de vacinação contra a poliomielite e o sarampo no Brasil – 2024 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 30 dez 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/estrategias-de-vacinacao-contr-a-poliomielite-e-o-sarampo-no-brasil-protocolo-operacional-2024.pdf>
10. Araújo ACM, Nascimento LMD, Silva TPR, Melo FC, Lemos DRQ, Matozinhos FP, et al. O microplanejamento como ferramenta de fortalecimento do Programa Nacional de Imunizações no Brasil. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2024;48:e68 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.26633/RPSP.2024.68
11. D'Agostini TL, Zambom FFF, Moraes JC, França AP, Camargo JP, Ribeiro MCSA, et al. Vaccination coverage, delay and loss to follow-up of the triple viral vaccine in live births between 2017 and 2018 in Brazilian cities. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2024;33(spe2):e20231218 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.1590/S2237-96222024v33e20231218.especial2.en
12. Vargas A, Mateo A, Bello Z, Rodríguez Y, Rocha Queiroz Lemos D, Durón Andino R, et al. Monitoreo rápido de vacunación y su impacto en coberturas de vacunación para campañas de seguimiento de alta calidad en República Dominicana, 2023. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2024;48:e125 [acesso em 26 set 2025]. Doi:10.26633/RPSP.2024.125
13. Díaz-Ortega JL, Durón-Andino R, Zuñiga-Ocampo CO, Rios-Castillo JG, Román-Castro E, González-Ramírez LH, et al. Campaña de seguimiento de vacunación de alta calidad contra sarampión y rubéola en México, 2021. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2024;48:e111 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.26633/RPSP.2024.111
14. Moura ADA, Braga AVL, Carneiro AKB, Alves ECS, Bastos CMM, Nunes IH, et al. Monitoramento rápido de vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2018;27:e2016380 [acesso em 26 set 2025]. Doi: 10.5123/S1679-49742018000200017