

Análise da cobertura vacinal no município de Franca/SP entre 2020 e 2025: impactos da pandemia de COVID-19.

Analysis of vaccination coverage in the city of Franca/SP between 2020 and 2025: impacts of the COVID-19 pandemic.

Anna Lygia Nunes Fernandes
Caroline Gonçalves Silva Braga
Douglas Vinicius Almeida
Orientadora: Profa. Dra. Lívia Maria Lopes Gazaffi

RESUMO

A cobertura vacinal constitui um dos principais indicadores de desempenho das políticas públicas de imunização e representa estratégia essencial para prevenção de doenças imunopreveníveis. Este estudo teve como objetivo analisar o comportamento da cobertura vacinal no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, com ênfase nos imunobiológicos administrados ao nascer, em menores de um ano e aos 12 meses de idade, no contexto pós-pandemia de COVID-19. Trata-se de estudo epidemiológico, observacional, quantitativo, com delineamento ecológico e abordagem descritiva, baseado em dados secundários extraídos do Painel de Cobertura Vacinal do Ministério da Saúde e do DATASUS. Os resultados evidenciaram queda expressiva nas coberturas vacinais nos anos de 2020 e 2021, período correspondente ao impacto mais intenso da pandemia sobre os serviços de saúde. Observou-se recuperação progressiva entre 2022 e 2024 em diversos imunobiológicos, porém sem alcance consistente da meta de 95% preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações. Em 2025, verificou-se nova instabilidade em algumas vacinas, especialmente nos reforços administrados aos 12 meses de idade. Conclui-se que, embora haja sinais de retomada das ações de imunização no período pós-pandêmico, o município ainda apresenta vulnerabilidade na manutenção das coberturas vacinais ideais. Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento contínuo da Atenção Primária à Saúde, monitoramento sistemático dos indicadores e estratégias de busca ativa para consolidação das metas vacinais e prevenção de possíveis surtos de doenças imunopreveníveis.

Palavras-chave: cobertura vacinal; imunização infantil; Programa Nacional de Imunizações; COVID-19; atenção primária à saúde.

ABSTRACT

Vaccination coverage is one of the main performance indicators of public immunization policies and represents an essential strategy for the prevention of vaccine-preventable diseases. This study aimed to analyze vaccination coverage trends in the municipality of Franca-SP, Brazil, from 2020 to 2025, focusing on immunobiological agents administered at birth, in children under one year of age, and at 12 months of age, within the post-COVID-19 pandemic context. This is an epidemiological, observational, quantitative study with an ecological design and descriptive approach, based on secondary data extracted from the National Vaccination Coverage Panel and DATASUS. The results showed a significant decline in vaccination coverage in 2020 and 2021, corresponding to the most critical period of the COVID-19 pandemic and its impact on health services. A gradual recovery was observed between 2022 and 2024 for several immunobiological agents; however, the recommended 95% target established by the National Immunization Program was not consistently achieved. In 2025, new instability was identified in some vaccines, particularly booster doses administered at 12 months of age. It is concluded that although there are signs of recovery in immunization activities in the post-pandemic period, the municipality still presents vulnerability in maintaining optimal vaccination coverage levels. The findings highlight the need for continuous strengthening of Primary Health Care, systematic monitoring of vaccination indicators, and active outreach strategies to consolidate vaccination targets and prevent potential outbreaks of vaccine-preventable diseases.

Keywords: vaccination coverage; childhood immunization; National Immunization Program; COVID-19; primary health care.

1 INTRODUÇÃO

A vacinação constitui uma das mais relevantes intervenções em saúde pública, sendo responsável pela redução significativa da morbimortalidade associada a diversas doenças imunopreveníveis ao longo das últimas décadas. No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações consolidou-se como uma das políticas públicas mais exitosas do Sistema Único de Saúde, alcançando historicamente altas coberturas vacinais e contribuindo para o controle, eliminação e erradicação de doenças como poliomielite e sarampo (HOMMA et al., 2023; DONALISIO et al., 2023). Entretanto, a partir de meados da década de 2010, observou-se tendência de queda nas coberturas vacinais em diferentes regiões do país, fenômeno que se intensificou de forma expressiva durante a pandemia de COVID-19 (COLLA; EBERHARDT, 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

A pandemia impactou diretamente a organização dos serviços de saúde, com redirecionamento de recursos humanos, reorganização da atenção primária e redução da procura por atendimentos de rotina, incluindo a vacinação infantil (ABREU et al., 2022). Esse cenário resultou em atrasos vacinais, acúmulo de esquemas incompletos e aumento do contingente populacional suscetível a doenças imunopreveníveis. Além disso, o período pandêmico intensificou a disseminação de desinformação e ampliou a hesitação vacinal, fatores que passaram a influenciar negativamente a adesão ao calendário infantil (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023).

No estado de São Paulo, estudos recentes alertam para o risco de reintrodução de doenças previamente controladas em virtude da manutenção de coberturas vacinais abaixo da meta de 95% preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações (SANTANA et al., 2026). Esse cenário evidencia a necessidade de análises em nível municipal, uma vez que a organização territorial da atenção primária e os determinantes sociais locais influenciam diretamente o desempenho dos indicadores de imunização (NESCOM/UFMG, 2023; SAAVEDRA et al., 2024).

Diante desse contexto, emerge como problema de pesquisa a seguinte questão: qual foi o impacto da pandemia de COVID-19 na cobertura vacinal no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, e como se comportaram os imunobiológicos administrados ao nascer, no primeiro ano de vida e aos 12 meses de idade no cenário pós-pandêmico? A investigação dessa problemática torna-se relevante para compreender se houve recuperação sustentável das coberturas ou se persistem fragilidades estruturais na manutenção das metas vacinais.

Parte-se da hipótese de que o município apresentou queda significativa nas coberturas vacinais durante o período pandêmico, seguida de recuperação parcial nos anos subsequentes, porém sem consolidação consistente da meta estabelecida pelo Programa Nacional de Imunizações. Adicionalmente, pressupõe que as vacinas de reforço, especialmente aquelas administradas aos 12 meses de idade, demonstram maior vulnerabilidade à redução da cobertura quando comparadas às doses iniciais do calendário.

A justificativa para o desenvolvimento deste estudo fundamenta-se na relevância epidemiológica da vacinação infantil e na necessidade de monitoramento contínuo dos indicadores de cobertura em nível local. A manutenção de coberturas abaixo do recomendado pode ampliar o risco de surtos e comprometer a proteção coletiva, sobretudo em doenças de alta transmissibilidade (PALMIERI et al., 2023).

Além disso, a análise municipal contribui para subsidiar decisões estratégicas da gestão local e fortalecer a integração entre vigilância epidemiológica e atenção primária à saúde (ARAÚJO et al., 2024).

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar o comportamento da cobertura vacinal no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, considerando os imunobiológicos administrados ao nascer, em menores de um ano e aos 12 meses de idade.

Como objetivos específicos, buscou-se descrever a evolução temporal das coberturas vacinais no período estudado; comparar os dados municipais com parâmetros estaduais e nacionais; identificar vacinas com maior variação percentual ao longo da série histórica; e discutir possíveis fatores associados às oscilações observadas, à luz da literatura científica e das diretrizes do Programa Nacional de Imunizações. Dessa forma, o presente estudo pretende contribuir para a compreensão do cenário vacinal pós-pandemia em nível municipal, fornecendo subsídios para o fortalecimento das estratégias de imunização e para a consolidação das metas de cobertura no âmbito da saúde pública.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Programa Nacional de Imunizações (PNI) no Brasil

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, constitui uma das principais políticas públicas de saúde do Brasil, sendo responsável pela organização, normatização e execução das ações de vacinação em todo o território nacional. Ao longo das últimas décadas, o programa consolidou-se como estratégia essencial para o controle, eliminação e erradicação de diversas doenças imunopreveníveis, contribuindo significativamente para a redução da morbimortalidade infantil e para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2022; DONALISIO et al., 2023).

O PNI estrutura-se por meio de calendários vacinais atualizados periodicamente, contemplando diferentes faixas etárias e grupos populacionais, além de campanhas nacionais e estratégias específicas para ampliação do acesso e da cobertura vacinal. A definição das regras de cálculo e monitoramento da cobertura vacinal foi recentemente atualizada, visando maior precisão e padronização dos indicadores utilizados para avaliação das metas estabelecidas (BRASIL, 2024a). O acompanhamento sistemático desses indicadores ocorre por meio de plataformas

oficiais, como o Painel de Cobertura Vacinal, que permite análise por município, faixa etária e imunobiológico (BRASIL, 2024b).

Historicamente, o Brasil alcançou elevadas coberturas vacinais, muitas vezes superiores à meta de 95% preconizada para diversas vacinas do calendário infantil. Esse desempenho consolidou o país como referência internacional em imunização (HOMMA et al., 2023). Entretanto, a partir de meados da década de 2010, observou-se tendência de queda nas coberturas, fenômeno que se intensificou durante a pandemia de COVID-19 (COLLA; EBERHARDT, 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

Estudos indicam que a pandemia impactou significativamente a rotina dos serviços de atenção primária, reduzindo o acesso da população às unidades de saúde e comprometendo a atualização do calendário vacinal infantil (ABREU et al., 2022; MACHADO et al., 2025). Além das barreiras estruturais, fatores como desinformação, hesitação vacinal e mudanças no comportamento social também contribuíram para a diminuição das taxas de vacinação (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023).

A redução das coberturas vacinais trouxe como consequência o aumento do risco de reintrodução de doenças previamente controladas, como sarampo e poliomielite (PALMIERI et al., 2023; SANTANA et al., 2026). Análises espaciais e temporais demonstram heterogeneidade regional na cobertura, evidenciando desigualdades socioeconômicas e fragilidades na organização dos serviços de saúde (BARBOZA et al., 2023; WEST; PACHECO; LOPES, 2023).

Nesse contexto, estratégias de fortalecimento do PNI tornam-se fundamentais. O microplanejamento em nível municipal tem sido apontado como ferramenta relevante para reorganização das ações de vacinação, permitindo identificar bolsões de baixa cobertura e planejar intervenções direcionadas (ARAÚJO et al., 2024). Ademais, pesquisas nacionais evidenciam que determinantes sociais, acesso aos serviços e organização da atenção primária são fatores centrais para recuperação das metas vacinais (NESCOM/UFMG, 2023; OLIVEIRA et al., 2024).

Portanto, embora o PNI permaneça como uma das mais exitosas políticas públicas do país, os desafios atuais exigem reestruturação de estratégias, ampliação da vigilância epidemiológica e fortalecimento da confiança da população nas vacinas, a fim de restabelecer e sustentar níveis adequados de cobertura vacinal (BRASIL, 2022; HOMMA et al., 2023).

2.2 Impactos da pandemia de COVID-19 na cobertura vacinal

A pandemia de COVID-19 representou um marco crítico para os sistemas de saúde em âmbito global, impactando significativamente a organização dos serviços de imunização. No Brasil, a reorganização da atenção primária para enfrentamento da emergência sanitária, associada às medidas de distanciamento social, resultou na redução da procura pelos serviços de vacinação e na interrupção parcial de rotinas assistenciais (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Estudos demonstram que, a partir de 2020, houve declínio expressivo nas coberturas vacinais infantis, especialmente para imunobiológicos como tríplice viral, poliomielite e BCG, comprometendo metas historicamente alcançadas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) (COSTA; FONSECA, 2024; PALMIERI et al., 2023). Essa redução ocorreu de forma heterogênea entre regiões brasileiras, evidenciando desigualdades estruturais e diferenças na capacidade de resposta dos serviços de saúde (WEST; PACHECO; LOPES, 2023).

Além das restrições de mobilidade, o receio da população em frequentar unidades de saúde durante o período de maior circulação do SARS-CoV2 contribuiu para atrasos vacinais, sobretudo em crianças menores de cinco anos (MACHADO et al., 2025). A pandemia também intensificou o fenômeno da hesitação vacinal, impulsionado pela disseminação de informações falsas e pela desconfiança em relação às vacinas, fenômeno já observado antes da crise sanitária, mas agravado no período pandêmico (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023).

Outro impacto relevante foi a fragilização da vigilância epidemiológica em alguns territórios, dificultando o monitoramento oportuno das coberturas e a implementação de estratégias corretivas (BRASIL, 2022). A redução sustentada das taxas de vacinação elevou o risco de reintrodução de doenças previamente controladas, como sarampo e poliomielite, cenário que passou a preocupar autoridades sanitárias e pesquisadores (DONALISIO et al., 2023; SANTANA et al., 2026).

Análises temporais indicam que, mesmo após o período mais crítico da pandemia, a recuperação das coberturas vacinais tem ocorrido de forma lenta e desigual, exigindo estratégias específicas de busca ativa, microplanejamento e fortalecimento da atenção primária à saúde (ARAÚJO et al., 2024; HOMMA et al., 2023). Estudos recentes reforçam que a retomada dos índices vacinais depende não apenas da reorganização dos serviços, mas também da reconstrução da confiança

da população nas políticas públicas de imunização (SEYBOTH; BREDA, 2025; NESCOM/UFMG, 2023).

2.3 Hesitação vacinal e fatores associados

A hesitação vacinal é reconhecida como um fenômeno complexo, definido pela postergação ou recusa da vacinação apesar da disponibilidade dos imunobiológicos, e resulta da interação entre fatores individuais, sociais, culturais e organizacionais dos serviços de saúde. No contexto brasileiro, esse fenômeno tornou-se mais evidente nos últimos anos, contribuindo para a queda das coberturas e para o aumento de bolsões de suscetibilidade a doenças imunopreveníveis (HOMMA et al., 2023; NESCOM/UFMG, 2023).

Durante e após a pandemia de COVID-19, diferentes estudos apontaram a intensificação da hesitação vacinal, associada ao medo de exposição ao SARS-CoV-2 nas unidades de saúde, às interrupções no funcionamento dos serviços e à desinformação disseminada em larga escala. Esse conjunto de fatores favoreceu atrasos no calendário vacinal infantil e diminuição da adesão em diversos territórios (ABREU et al., 2022; MACHADO et al., 2025). Revisões de escopo também destacam que a decisão de vacinar crianças menores de cinco anos é influenciada por percepções de risco, confiança nas instituições, experiências prévias e acesso a informações confiáveis, elementos que se articulam com condições do cotidiano familiar e com a relação com os serviços de saúde (MELO JÚNIOR et al., 2023).

A literatura indica que a hesitação não deve ser interpretada apenas como “recusa”, pois frequentemente envolve dúvidas, inseguranças e barreiras práticas (como horários, distância, falta de insumos, dificuldades de agendamento e acolhimento insuficiente). Assim, fatores programáticos e de organização dos serviços podem atuar tanto como obstáculos quanto como facilitadores da adesão (BRASIL, 2022; NESCOM/UFMG, 2023). Em investigações domiciliares, observa-se associação entre não vacinação e fatores sociais e contextuais, como condições socioeconômicas, escolaridade, acesso aos serviços, além de desigualdades territoriais que afetam a continuidade do cuidado e o acompanhamento do calendário infantil (SAAVEDRA et al., 2024; OLIVEIRA et al., 2024).

Além disso, análises específicas sobre hesitação para determinadas vacinas mostram que influências contextuais (circulação de boatos, confiança nas

autoridades, percepção de eventos adversos), fatores individuais ou de grupo (crenças, atitudes, redes sociais e familiares) e aspectos próprios do imunobiológico (medo, dúvidas sobre necessidade/eficácia) podem atuar de forma combinada, reforçando a decisão de adiar ou evitar a vacinação (LOPES et al., 2023). Esse cenário tende a se agravar quando a queda de coberturas se prolonga, produzindo vulnerabilidade coletiva e risco de reintrodução de doenças, exigindo respostas articuladas entre vigilância, atenção primária e comunicação em saúde (HOMMA et al., 2023; NESCOM/UFMG, 2023).

Portanto, compreender a hesitação vacinal exige abordar simultaneamente dimensões de confiança, comunicação, acesso e qualidade da oferta de serviços. No período pós-pandemia, o enfrentamento desse problema depende de estratégias como busca ativa, educação em saúde baseada em evidências, qualificação do acolhimento e planejamento territorial para identificar grupos e áreas com maior risco de baixa adesão (NESCOM/UFMG, 2023; BRASIL, 2022).

2.4 Determinantes sociais da vacinação

A vacinação, embora ofertada universalmente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), não ocorre de forma homogênea entre os diferentes grupos populacionais. A literatura demonstra que fatores sociais, econômicos, territoriais e culturais influenciam diretamente o acesso, à adesão e a continuidade do calendário vacinal, configurando os chamados determinantes sociais da saúde (NESCOM/UFMG, 2023).

Estudos nacionais evidenciam que a cobertura vacinal infantil apresenta associação com condições socioeconômicas, escolaridade materna, renda familiar, inserção no mercado de trabalho e acesso regular aos serviços de atenção primária. Crianças residentes em áreas com maior vulnerabilidade social tendem a apresentar maior risco de atraso ou incompletude vacinal (SAAVEDRA et al., 2024; OLIVEIRA et al., 2024). Além disso, desigualdades regionais persistem, refletindo diferenças estruturais na organização dos serviços de saúde e na capacidade de resposta local às demandas de imunização (WEST; PACHECO; LOPES, 2023).

A pandemia de COVID-19 acentuou essas disparidades, uma vez que populações em situação de maior vulnerabilidade enfrentaram barreiras adicionais, como redução do transporte público, instabilidade econômica e dificuldade de acesso às unidades de saúde (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023). Dessa forma, a queda da cobertura vacinal não pode ser compreendida apenas sob

a ótica individual, mas deve ser analisada dentro de um contexto mais amplo de desigualdades sociais e estruturais.

Outro fator relevante refere-se à organização da atenção primária à saúde. Municípios com melhor estruturação das equipes de saúde da família, estratégias de busca ativa e microplanejamento tendem a apresentar melhores resultados em cobertura vacinal, mesmo em cenários adversos (ARAÚJO et al., 2024). Isso reforça que a dimensão programática, ou seja, a forma como o serviço é organizado e acessado também constitui determinante social importante.

Aspectos culturais e comunicacionais igualmente interferem na decisão de vacinar. A confiança nas instituições públicas, o nível de informação da população e a circulação de desinformação influenciam a percepção de risco e a adesão às campanhas de imunização (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023). Assim, os determinantes sociais da vacinação envolvem tanto condições materiais quanto dimensões simbólicas e relacionais.

Além disso, a persistência de coberturas vacinais abaixo das metas estabelecidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) aumenta o risco de reintrodução de doenças previamente controladas, sobretudo em territórios com maior vulnerabilidade social (SANTANA et al., 2026; HOMMA et al., 2023). Esse cenário evidencia a necessidade de políticas públicas intersetoriais que integrem vigilância epidemiológica, assistência social, educação e estratégias de comunicação em saúde.

Portanto, compreender os determinantes sociais da vacinação é essencial para interpretar as variações territoriais de cobertura vacinal e para subsidiar intervenções mais eficazes, especialmente no período pós-pandêmico, quando desigualdades previamente existentes se tornaram ainda mais evidentes (NESCOM/UFMG, 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

2.5 Situação epidemiológica pós-pandemia no Brasil

No período pós-pandemia de COVID-19, o cenário epidemiológico brasileiro passou a refletir não apenas os efeitos diretos da circulação do SARSCoV-2, mas também as consequências indiretas da desorganização temporária dos serviços de saúde, especialmente no campo da imunização. A redução das coberturas vacinais observada entre 2020 e 2022 produziu um contingente acumulado de indivíduos

suscetíveis, ampliando o risco de reemergência de doenças imunopreveníveis (HOMMA et al., 2023; SANTANA et al., 2026).

Análises nacionais apontam que imunobiológicos como poliomielite, tríplice viral e BCG apresentaram queda significativa nas taxas de cobertura, com recuperação lenta e heterogênea nos anos subsequentes (COSTA; FONSECA, 2024; SEYBOTH; BREDA, 2025). A persistência de índices abaixo da meta de 95% preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) acende alerta para a possibilidade de reintrodução de doenças já controladas ou eliminadas no país, como o sarampo (PALMIERI et al., 2023; DONALISIO et al., 2023).

A heterogeneidade regional permanece como característica marcante do período pós-pandêmico. Estudos demonstram diferenças importantes entre estados e municípios, associadas a desigualdades socioeconômicas, capacidade de gestão local e organização da atenção primária à saúde (WEST; PACHECO; LOPES, 2023; NESCOM/UFMG, 2023). Essa variação territorial indica que a recuperação das coberturas vacinais depende de estratégias específicas adaptadas à realidade de cada contexto.

Do ponto de vista institucional, o Ministério da Saúde implementou atualizações normativas e técnicas visando aprimorar o monitoramento das coberturas e fortalecer as ações de imunização, incluindo novas regras de cálculo e padronização dos indicadores (BRASIL, 2024a). Ferramentas de monitoramento, como o Painel de Cobertura Vacinal, tornaram-se instrumentos estratégicos para acompanhamento em tempo real e apoio à tomada de decisão em nível municipal e estadual (BRASIL, 2024b).

Entretanto, além da reorganização dos serviços, o período pós-pandemia evidencia a necessidade de reconstrução da confiança da população nas vacinas e nas políticas públicas de saúde. A hesitação vacinal, intensificada durante a pandemia, continua sendo fator relevante para manutenção de coberturas subótimas (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023). Assim, a situação epidemiológica atual exige articulação entre vigilância epidemiológica, comunicação em saúde e estratégias de busca ativa.

Dessa forma, o cenário pós-pandêmico no Brasil caracteriza-se por uma fase de transição: embora haja sinais de recuperação progressiva das coberturas vacinais, persistem desafios estruturais, sociais e comunicacionais que demandam planejamento territorializado e fortalecimento contínuo do Programa Nacional de Imunizações (HOMMA et al., 2023; NESCOM/UFMG, 2023).

2.6 Panorama da cobertura vacinal no estado de São Paulo

O estado de São Paulo, historicamente reconhecido por sua elevada capacidade de organização dos serviços de saúde e pela ampla cobertura da Estratégia Saúde da Família, apresentou desempenho satisfatório nas coberturas vacinais ao longo das últimas décadas, acompanhando o padrão nacional de altas taxas de imunização promovidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Entretanto, assim como observado em âmbito nacional, o estado também enfrentou declínio progressivo nas coberturas a partir de meados da década de 2010, com intensificação durante o período da pandemia de COVID-19 (COLLA; EBERHARDT, 2023; HOMMA et al., 2023).

Dados recentes indicam que imunobiológicos como poliomielite e tríplice viral apresentaram reduções importantes nas taxas de cobertura em diferentes regiões paulistas, com variações entre municípios e Departamentos Regionais de Saúde (DRS). Essa heterogeneidade territorial evidencia que, mesmo em um estado com maior estrutura sanitária, persistem desigualdades relacionadas a fatores socioeconômicos, organização da atenção primária e capacidade de monitoramento local (PALMIERI et al., 2023; WEST; PACHECO; LOPES, 2023).

A pandemia impactou diretamente a rotina dos serviços de imunização, provocando atrasos vacinais e acúmulo de esquemas incompletos, especialmente em crianças menores de cinco anos (ABREU et al., 2022). Além disso, estudos apontam risco aumentado de reintrodução de doenças imunopreveníveis em territórios com coberturas abaixo da meta recomendada, cenário identificado também no estado de São Paulo (SANTANA et al., 2026). A manutenção de taxas inferiores a 95% para vacinas estratégicas reforça a necessidade de vigilância ativa e intervenções direcionadas.

No contexto estadual, a organização das Regionais de Saúde desempenha papel fundamental na coordenação das ações de imunização, permitindo planejamento descentralizado e acompanhamento territorializado das metas (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2024). Essa estrutura favorece a implementação de estratégias como busca ativa de faltosos, campanhas extramuros e fortalecimento do microplanejamento municipal, consideradas essenciais para recuperação das coberturas (ARAÚJO et al., 2024).

Apesar dos desafios, observa-se movimento gradual de recuperação no período pós-pandêmico, embora ainda insuficiente para restabelecer plenamente os patamares históricos. A retomada sustentável das metas depende da articulação entre vigilância epidemiológica, qualificação da atenção primária e reconstrução da confiança da população nas vacinas (HOMMA et al., 2023; NESCOM/UFMG, 2023).

Assim, o panorama da cobertura vacinal no estado de São Paulo caracteriza-se por um cenário de transição: avanços institucionais e capacidade técnica consolidada coexistem com desafios estruturais e sociais que exigem planejamento estratégico contínuo. Esse contexto estadual constitui base relevante para a análise específica do município de Franca-SP no período de 2020 a 2025.

2.7 Contexto socioeconômico e sanitário do município de Franca-SP

O município de Franca, localizado na região nordeste do estado de São Paulo, integra a rede de Departamentos Regionais de Saúde (DRS) da Secretaria de Estado da Saúde, inserindo-se em uma estrutura descentralizada de gestão que organiza o planejamento e a execução das ações de saúde no território (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2024). Essa organização regional influencia diretamente a coordenação das estratégias de imunização, vigilância epidemiológica e atenção primária no município.

Do ponto de vista socioeconômico, Franca caracteriza-se por forte atividade industrial e comercial, com destaque histórico para o setor calçadista, além de apresentar dinâmica urbana consolidada e expressiva densidade populacional. Entretanto, assim como em outros municípios de porte médio, coexistem áreas com diferentes níveis de vulnerabilidade social, o que pode impactar o acesso aos serviços de saúde e a regularidade do acompanhamento vacinal infantil. Estudos nacionais apontam que desigualdades socioeconômicas, escolaridade materna, renda e condições de moradia estão associadas a variações na cobertura vacinal (SAAVEDRA et al., 2024; NESCOM/UFMG, 2023).

No âmbito sanitário, a organização da Atenção Primária à Saúde (APS) constitui elemento central para o desempenho das coberturas vacinais. Municípios com maior estruturação das equipes de saúde da família, estratégias de busca ativa e microplanejamento tendem a apresentar melhores indicadores de imunização (ARAÚJO et al., 2024). A pandemia de COVID-19, contudo, provocou readequações nos fluxos assistenciais e pode ter impactado a regularidade das ações de rotina,

especialmente no período de maior pressão sobre os serviços de saúde (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

No cenário pós-pandêmico, o desafio central consiste em recompor as coberturas vacinais aos níveis preconizados pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), cuja meta para a maioria das vacinas do calendário infantil é de 95% (BRASIL, 2024a). A utilização de ferramentas de monitoramento, como o Painel de Cobertura Vacinal, possibilita o acompanhamento por município e faixa etária, subsidiando a identificação de vacinas com maiores índices de atraso e orientando intervenções específicas (BRASIL, 2024b).

Além disso, a situação epidemiológica recente evidencia que territórios com coberturas vacinais abaixo das metas encontram-se mais suscetíveis à reintrodução de doenças imunopreveníveis, como sarampo e poliomielite, reforçando a importância de vigilância contínua em nível municipal (PALMIERI et al., 2023; SANTANA et al., 2026). Assim, compreender o contexto socioeconômico e sanitário de Franca-SP é fundamental para interpretar as variações na cobertura vacinal entre 2020 e 2025, considerando tanto fatores estruturais quanto determinantes sociais que influenciam o acesso e a adesão à vacinação.

Dessa forma, a análise municipal deve integrar aspectos demográficos, organização da rede de atenção, indicadores sociais e dados epidemiológicos, permitindo avaliação mais abrangente do impacto pós-pandemia na cobertura vacinal local.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, de caráter quantitativo, com delineamento ecológico e abordagem descritiva e analítica, baseado em dados secundários de domínio público. O estudo apresenta recorte temporal retrospectivo, compreendendo o período de 2020 a 2025, com o objetivo de analisar a variação das coberturas vacinais no município de Franca-SP no contexto pós-pandêmico.

A escolha do delineamento ecológico justifica-se pela análise de indicadores populacionais agregados, permitindo a avaliação das tendências temporais e comparações com metas estabelecidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI).

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no município de Franca, localizado na região nordeste do estado de São Paulo, integrante do Departamento Regional de Saúde (DRS) correspondente. O município apresenta rede estruturada de Atenção Primária à Saúde, responsável pela operacionalização das ações de imunização conforme diretrizes do Programa Nacional de Imunizações.

A escolha do município fundamenta-se na necessidade de compreender o comportamento da cobertura vacinal em nível local no período pós-pandemia, considerando as especificidades socioeconômicas, territoriais e organizacionais que podem influenciar os indicadores de imunização.

3.3 População e amostra

A população do estudo corresponde a todas as crianças residentes no município de Franca-SP incluídas nas faixas etárias contempladas pelo Calendário Nacional de Vacinação no período de 2020 a 2025.

Por se tratar de estudo com dados secundários agregados, não foi realizada amostragem, sendo analisada a totalidade dos registros disponíveis no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) e no Painel de Cobertura Vacinal do Ministério da Saúde.

Foram consideradas as vacinas preconizadas no calendário infantil, com ênfase nos imunobiológicos de maior relevância epidemiológica, como:

- BCG
- Poliomielite
- Tríplice viral
- Pentavalente

Os dados foram analisados conforme critérios oficiais de cálculo de cobertura vacinal estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

3.4 Período de análise (2020–2025)

O período de análise compreende os anos de 2020 a 2025, caracterizados como fase pós-pandemia de COVID-19. A delimitação temporal foi definida com o objetivo de avaliar o comportamento das coberturas vacinais após o período mais

crítico da emergência sanitária (2020–2022), permitindo identificar tendências de recuperação, estabilidade ou manutenção de baixas coberturas no município de Franca-SP.

A escolha desse intervalo possibilita analisar a consolidação das estratégias de retomada da vacinação de rotina, bem como verificar a aproximação ou distanciamento das metas preconizadas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), especialmente a meta de 95% para vacinas do calendário infantil.

3.5 Fonte de dados (e-SUS, SI-PNI, Painel de Cobertura Vacinal, DATASUS etc.)

Foram utilizados dados secundários de domínio público, provenientes dos seguintes sistemas oficiais:

- Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI);
- Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por Residência, disponibilizado pelo Ministério da Saúde;
- DATASUS, para dados populacionais e estimativas demográficas;
- Sistemas municipais quando disponíveis (e-SUS Atenção Primária).

O Painel de Cobertura Vacinal foi utilizado como principal ferramenta para obtenção das taxas anuais de cobertura por imunobiológico e faixa etária, considerando o local de residência. O uso de bases oficiais garante padronização metodológica, comparabilidade nacional e confiabilidade dos indicadores analisados.

Por se tratar de dados agregados e de acesso público, não houve identificação nominal de indivíduos, preservando-se o anonimato das informações.

3.6 Variáveis analisadas

As variáveis analisadas neste estudo foram definidas com o objetivo de compreender o comportamento da cobertura vacinal no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, considerando tanto os indicadores centrais de imunização quanto fatores temporais e contextuais que podem influenciar sua variação.

Como variável dependente principal, foi considerada a cobertura vacinal expressa em percentual para cada imunobiológico selecionado do Calendário

Nacional de Vacinação. Também foi analisada a proporção de alcance da meta preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações, estabelecida em 95% para a maioria das vacinas infantis, além da variação percentual anual da cobertura, permitindo identificar crescimento, estabilidade ou redução ao longo do período estudado.

Como variáveis independentes, foram incluídos o ano de referência (2020 a 2025), o tipo de vacina analisada como BCG, poliomielite, tríplice viral e pentavalente, entre outras e a respectiva faixa etária contemplada no calendário nacional. Essas variáveis possibilitaram a comparação temporal e entre diferentes imunobiológicos, evidenciando padrões específicos de comportamento vacinal. Adicionalmente, quando disponíveis, foram consideradas variáveis contextuais, como a população estimada da faixa etária analisada, indicadores demográficos municipais e informações relacionadas à estrutura da Atenção Primária à Saúde. Esses elementos contribuíram para contextualizar os resultados e interpretar possíveis variações nas coberturas observadas.

A análise concentrou-se na identificação de tendências temporais, diferenças entre vacinas e no grau de distanciamento em relação às metas estabelecidas pelo Programa Nacional de Imunizações, buscando fornecer base consistente para compreensão do cenário pós-pandemia no município estudado.

3.7 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de consulta aos sistemas oficiais de informação em saúde, utilizando dados secundários de domínio público disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Inicialmente, foram extraídas as taxas de cobertura vacinal referentes ao município de Franca-SP para os anos de 2023, 2024 e 2025, por meio do Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por Residência.

Foram selecionadas as vacinas do calendário infantil consideradas estratégicas para avaliação epidemiológica, com base na relevância para prevenção de doenças imunopreveníveis e na meta preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, permitindo sistematização por ano, tipo de imunobiológico e faixa etária correspondente.

Quando necessário, foram consultadas bases complementares, como DATASUS, para obtenção de dados populacionais utilizados no cálculo ou

conferência das coberturas vacinais. Todo o processo de coleta respeitou os critérios oficiais de cálculo estabelecidos pelo Ministério da Saúde, garantindo padronização e comparabilidade dos indicadores.

3.8 Análise estatística

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências relativas e variação percentual anual das coberturas vacinais no período estudado. Foram elaborados tabelas e gráficos para visualização das tendências temporais e comparação entre os diferentes imunobiológicos.

Procedeu-se à análise comparativa das coberturas observadas em relação à meta de 95% estabelecida pelo Programa Nacional de Imunizações, identificando vacinas com desempenho adequado, em recuperação ou abaixo do recomendado.

Adicionalmente, foi realizada análise de tendência temporal, permitindo avaliar a direção do comportamento dos indicadores no período pós-pandêmico (crescimento, estabilidade ou declínio). Quando aplicável, foram comparados os dados municipais com parâmetros estaduais ou nacionais, com o objetivo de contextualizar os resultados obtidos. A organização e tratamento dos dados foram realizados com auxílio de planilhas eletrônicas e softwares estatísticos apropriados.

3.9 Aspectos éticos

Por tratar-se de estudo com dados secundários de domínio público, agregados e sem identificação nominal de indivíduos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme previsto nas normas vigentes para pesquisas que utilizam informações públicas e anonimizadas.

Foram respeitados os princípios éticos relacionados à integridade científica, transparência na apresentação dos resultados e uso responsável das informações, garantindo fidedignidade aos dados extraídos dos sistemas oficiais.

O estudo seguiu as diretrizes éticas aplicáveis às pesquisas em saúde coletiva, assegurando que não houve qualquer exposição de dados individuais ou sensíveis.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a cobertura vacinal ao nascer no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, contemplando os imunobiológicos BCG e Hepatite B administrada nas primeiras 24 horas de vida.

Tabela 1: Cobertura vacinal ao nascer (%).

Imunobiológico	2020	2021	2022	2023	2024	2025
BCG	64,35%	50,10%	77,32%	89,31%	90,71%	69,60%
Hepatite B (<30 dias)	2,44%	7,13%	32,54%	42,82%	52,18%	35,87%

Fonte: Brasil (2025) e DATASUS (2025).

A Tabela 2 demonstra as coberturas vacinais em menores de um ano de idade, incluindo os imunobiológicos Febre Amarela, Poliomielite Injetável (VIP), Pneumocócica 10-valente, Meningocócica C, Pentavalente (DTP/HepB/Hib) e Rotavírus, distribuídos por ano de análise.

Tabela 2: Cobertura vacinal em menores de 1 ano (%).

Imunobiológico	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Febre Amarela	70,83%	54,37%	64,66%	69,92%	54,82%	61,17%
Polio Injetável (VIP)	77,29%	72,63%	74,61%	84,72%	85,72%	62,20%
Pneumo 10	79,92%	62,85%	73,56%	87,52%	86,55%	69,35%
Meningo C	76,93%	59,87%	74,52%	86,35%	83,23%	66,92%
Penta (DTP/HepB/Hib)	80,56%	60,19%	82,54%	84,79%	85,64%	61,02%
Rotavírus	76,95%	60,60%	80,35%	85,85%	85,07%	66,62%

Fonte: Brasil (2026) e DATASUS (2026).

A Tabela 3 apresenta as coberturas vacinais referentes às vacinas aplicadas aos 12 meses de idade, contemplando Hepatite A infantil, DTP (1º reforço), Tríplice Viral (1ª e 2ª doses), Pneumocócica 10-valente (reforço), Poliomielite (reforço), Varicela e Meningocócica C (reforço), para os anos de 2020 a 2025.

Tabela 3: Cobertura vacinal em crianças de 1 ano de idade (%).

Imunobiológico	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Hepatite A Infantil	73,46%	53,53%	77,11%	75,37%	59,89%	8,61%
DTP (1º Reforço)	80,77%	73,18%	74,16%	74,41%	71,51%	56,50%
Tríplice Viral – 1ª Dose	79,39%	53,75%	71,32%	77,20%	91,87%	67,70%

Tríplice Viral – 2ª Dose	45,76%	49,02%	71,26%	67,43%	81,33%	57,48%
Pneumo 10 (1º Reforço)	80,55%	48,21%	56,03%	71,73%	87,20%	64,71%
Polio (Reforço)	72,99%	53,36%	72,09%	72,46%	70,71%	11,27%
Varicela	65,75%	55,72%	72,58%	62,70%	78,84%	57,48%
Meningocócica C (1º Reforço)	79,09%	56,67%	75,73%	77,39%	70,83%	18,57%

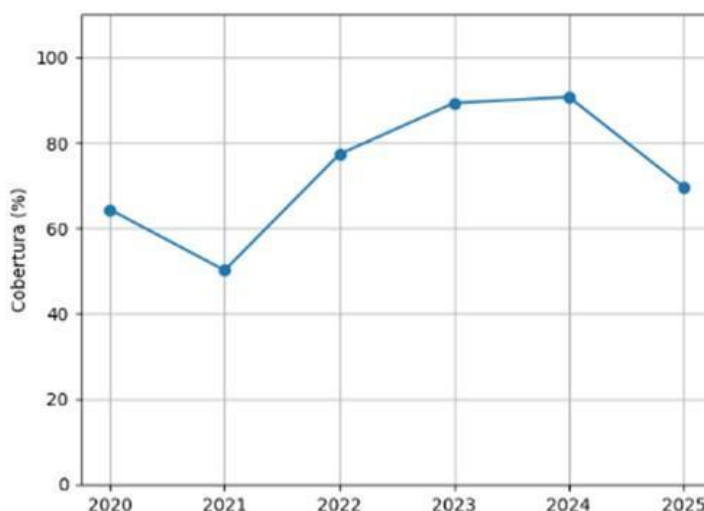
Fonte: Brasil (2026) e DATASUS (2026).

Os dados encontram-se organizados por imunobiológico e ano de referência, permitindo visualização comparativa da cobertura vacinal no município ao longo do período pós-pandemia.

5 DISCUSSÃO

A análise da Tabela 1 evidencia uma variação expressiva na cobertura vacinal ao nascer no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, especialmente para os imunobiológicos BCG e Hepatite B administrada nas primeiras 24 horas de vida. Observa-se que os anos de 2020 e 2021 apresentam os menores valores da série histórica recente, coincidindo com o período mais crítico da pandemia de COVID-19, quando houve reorganização dos serviços de saúde e redução da procura por atendimentos de rotina (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

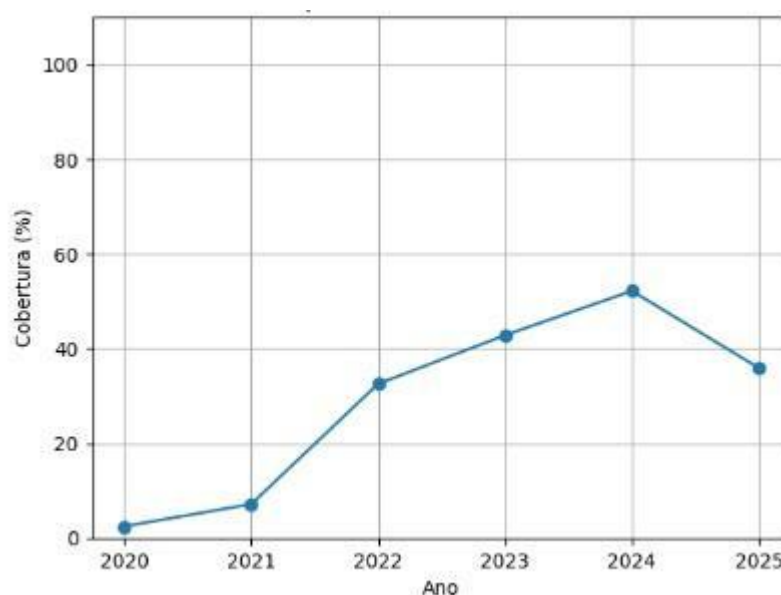
Gráfico 1: Cobertura vacina BCG – Franca/SP 2020 a 2025.



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A redução da cobertura da BCG em 2020 (64,35%) e 2021 (50,10%) reflete o impacto direto da crise sanitária sobre as ações de imunização, especialmente na atenção primária. Estudos nacionais apontam que a pandemia provocou interrupções logísticas, diminuição do acesso às unidades de saúde e redirecionamento de profissionais para o enfrentamento da COVID-19, comprometendo a continuidade das rotinas vacinais (ABREU et al., 2022; COSTA; FONSECA, 2024). Esse comportamento também foi observado em análises regionais e estaduais, indicando que o fenômeno não foi isolado, mas parte de um contexto nacional de queda nas coberturas (PALMIERI et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

Gráfico 2: Cobertura Vacinal Hepatite B (<30 dias) – Franca-SP (2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

No caso da Hepatite B (<30 dias), a queda acentuada em 2020 (2,44%) e 2021 (7,13%) sugere impacto ainda mais significativo nas estratégias de vacinação neonatal. A literatura destaca que vacinas administradas nas primeiras horas de vida dependem fortemente da organização hospitalar e da articulação entre maternidades e vigilância em saúde, sendo particularmente sensíveis a desestruturações no fluxo assistencial (BRASIL, 2022; NESCOM/UFMG, 2023). A fragilização desses processos durante a pandemia pode explicar os valores observados.

A partir de 2022, verifica-se tendência de recuperação progressiva, com incremento das coberturas tanto para BCG quanto para Hepatite B. Esse movimento acompanha o cenário nacional de retomada das ações de imunização após a fase mais crítica da emergência sanitária (HOMMA et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025). Estratégias como microplanejamento, busca ativa de faltosos e reorganização da atenção primária têm sido apontadas como fundamentais para recuperação das metas vacinais (ARAÚJO et al., 2024).

Entretanto, mesmo com a melhora observada em 2023 e 2024, os valores não atingem de forma consistente a meta de 95% preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações para vacinas do calendário infantil (BRASIL, 2024a). A manutenção de coberturas abaixo da meta pode contribuir para o aumento da vulnerabilidade coletiva e para o risco de reintrodução de doenças imunopreveníveis, cenário já apontado em estudos que analisam o contexto paulista e nacional (SANTANA et al., 2026; DONALISIO et al., 2023).

Em 2025, observa-se nova redução na cobertura da BCG e da Hepatite B, indicando possível instabilidade na consolidação da recuperação pós-pandêmica. Essa oscilação pode estar relacionada a fatores como inconsistências no registro de dados, alterações metodológicas no cálculo da cobertura vacinal, subnotificação ou fragilidades estruturais na rede de atenção primária (BRASIL, 2024b; DATASUS, 2025). Estudos sobre determinantes sociais e organizacionais da vacinação reforçam que a sustentabilidade das coberturas depende da articulação contínua entre gestão, vigilância epidemiológica e atenção básica (SAAVEDRA et al., 2024; SILVA et al., 2024).

Além disso, o fenômeno da hesitação vacinal, intensificado durante e após a pandemia, pode ter contribuído para atrasos ou não adesão ao calendário neonatal, sobretudo em contextos de disseminação de desinformação e redução da confiança institucional (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023). A literatura internacional também aponta que períodos de crise sanitária tendem a gerar impactos indiretos duradouros sobre programas de imunização, exigindo estratégias estruturadas de recuperação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

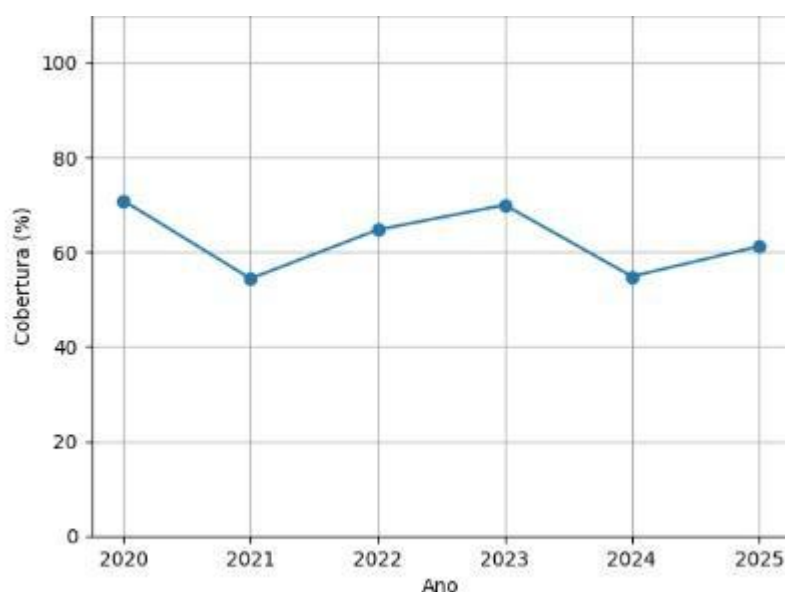
Assim, os dados apresentados na Tabela 1 evidenciam um padrão compatível com o cenário nacional descrito na literatura: queda acentuada no período pandêmico, recuperação gradual nos anos subsequentes e persistência de desafios para consolidação de coberturas ideais. Esse comportamento reforça a necessidade

de fortalecimento contínuo das estratégias do Programa Nacional de Imunizações em nível municipal, especialmente no que se refere à vacinação neonatal.

A Tabela 2 apresenta a cobertura vacinal dos imunobiológicos administrados em menores de um ano de idade no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025. Observa-se comportamento oscilatório ao longo da série histórica, com redução importante nos anos de 2020 e 2021, período correspondente ao impacto mais intenso da pandemia de COVID-19 sobre os serviços de saúde. Estudos nacionais apontam que a reorganização assistencial, o redirecionamento de profissionais e a diminuição da procura por atendimentos de rotina comprometeram significativamente a vacinação infantil nesse período (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

A análise da cobertura vacinal contra Febre Amarela no município de Franca-SP, no período de 2020 a 2025, evidencia comportamento oscilatório, com importantes variações ao longo da série histórica. Em 2020, a cobertura registrada foi de 70,83%, reduzindo-se para 54,37% em 2021, o que coincide com o período mais crítico da pandemia de COVID-19. Estudos nacionais apontam que a reorganização dos serviços de saúde, associada às medidas de distanciamento social e à redução da procura por atendimentos de rotina, comprometeu significativamente as ações de imunização infantil em todo o país (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Gráfico 3: Cobertura Vacinal – Febre Amarela (Franca-SP, 2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A análise da cobertura vacinal contra Febre Amarela no município de Franca-SP, no período de 2020 a 2025, evidencia comportamento oscilatório, com importantes variações ao longo da série histórica. Em 2020, a cobertura registrada foi de 70,83%, reduzindo-se para 54,37% em 2021, o que coincide com o período mais crítico da pandemia de COVID-19. Estudos nacionais apontam que a reorganização dos serviços de saúde, associada às medidas de distanciamento social e à redução da procura por atendimentos de rotina, comprometeu significativamente as ações de imunização infantil em todo o país (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Em 2022, observa-se recuperação parcial da cobertura (64,66%), seguida de novo aumento em 2023 (69,92%). Esse movimento acompanha a tendência nacional de retomada gradual das estratégias do Programa Nacional de Imunizações (PNI) após o período mais intenso da crise sanitária (HOMMA et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025). A literatura destaca que ações como microplanejamento municipal, intensificação da busca ativa e reorganização da atenção primária foram fundamentais para a recuperação das coberturas vacinais no cenário pós-pandêmico (ARAÚJO et al., 2024).

Entretanto, em 2024 observa-se nova redução para 54,82%, seguida de leve recuperação em 2025 (61,17%). Esse comportamento irregular pode refletir fragilidades na consolidação das estratégias de imunização, além de possíveis inconsistências no registro ou atualização dos dados no sistema de informação (BRASIL, 2024a; DATASUS, 2025). A oscilação observada reforça que a recuperação das coberturas não ocorre de forma linear, sendo influenciada por fatores estruturais, organizacionais e sociais.

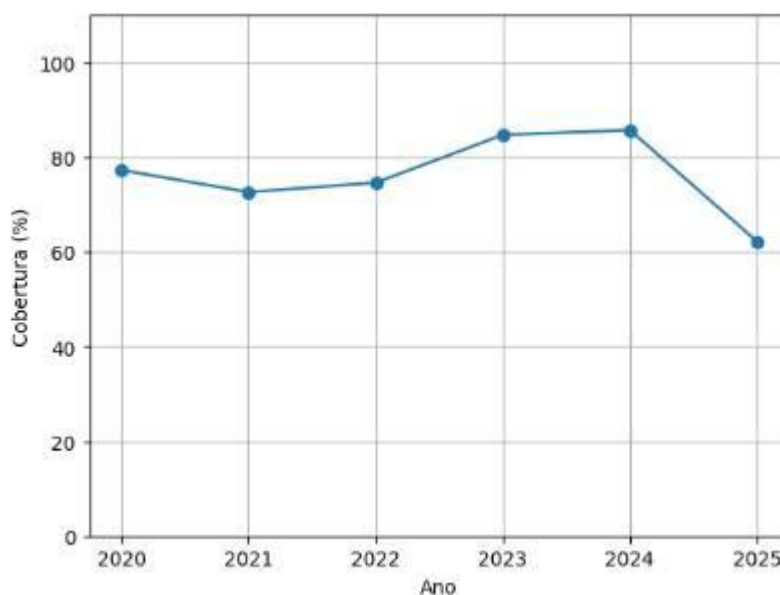
A persistência de valores abaixo da meta de 95% preconizada pelo PNI é motivo de preocupação, uma vez que a Febre Amarela é doença de potencial gravidade e com histórico de surtos no Brasil. A literatura aponta que quedas sustentadas na cobertura podem ampliar o risco de reintrodução e circulação viral, especialmente em áreas com mobilidade populacional e vulnerabilidade socioambiental (DONALISIO et al., 2023; SANTANA et al., 2026). Além disso, fatores como hesitação vacinal e circulação de desinformação podem impactar a adesão à vacinação, particularmente após o período pandêmico (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023).

Estudos sobre determinantes sociais da vacinação demonstram que desigualdades socioeconômicas, acesso aos serviços de saúde e organização da atenção primária exercem influência direta sobre o alcance das metas vacinais (SAAVEDRA et al., 2024; NESCOM/UFMG, 2023). Dessa forma, as variações observadas em Franca-SP devem ser interpretadas à luz de um contexto mais amplo, que envolve tanto impactos estruturais da pandemia quanto desafios persistentes na manutenção das coberturas ideais.

Assim, a análise da cobertura vacinal contra Febre Amarela no período de 2020 a 2025 revela um cenário de instabilidade, com queda significativa durante a pandemia, recuperação parcial nos anos subsequentes e manutenção de índices abaixo do recomendado, evidenciando a necessidade de fortalecimento contínuo das ações do Programa Nacional de Imunizações no âmbito municipal.

A análise da cobertura vacinal da Poliomielite Injetável (VIP) no município de Franca-SP, no período de 2020 a 2025, demonstra variações relevantes ao longo da série histórica. Em 2020, a cobertura foi de 77,29%, reduzindo-se para 72,63% em 2021, período correspondente ao impacto mais intenso da pandemia de COVID-19 sobre os serviços de saúde. A literatura aponta que a reorganização assistencial e a diminuição da procura por serviços preventivos comprometeram significativamente a vacinação infantil no país (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Gráfico 4: Cobertura Vacinal – Polio Injetável (VIP) (Franca-SP, 2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

Em 2022, observa-se discreta recuperação (74,61%), seguida de aumento mais expressivo em 2023 (84,72%) e 2024 (85,72%). Esse comportamento acompanha o movimento nacional de retomada das ações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) após o período crítico da pandemia, com intensificação de estratégias como microplanejamento, campanhas de atualização vacinal e busca ativa de faltosos (ARAÚJO et al., 2024; HOMMA et al., 2023). Estudos nacionais evidenciam tendência semelhante de recuperação gradual da cobertura da poliomielite após 2022, ainda que de forma heterogênea entre municípios e regiões (BARBOZA et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

Entretanto, em 2025 observa-se nova redução para 62,20%, indicando instabilidade na manutenção das coberturas alcançadas nos anos anteriores. Essa oscilação pode estar associada a fragilidades na continuidade das estratégias de imunização, inconsistências no registro dos dados ou dificuldades operacionais na atenção primária à saúde (BRASIL, 2024a; DATASUS, 2025). A literatura reforça que a sustentabilidade das coberturas vacinais depende de organização territorial consistente e monitoramento contínuo dos indicadores (NESCOM/UFMG, 2023).

A manutenção de valores abaixo da meta de 95% é particularmente preocupante no caso da poliomielite, doença já erradicada no Brasil, mas ainda com risco de reintrodução em cenários de baixa cobertura. Estudos alertam que a redução sustentada da vacinação pode comprometer o status de eliminação e ampliar a vulnerabilidade populacional (DONALISIO et al., 2023; SANTANA et al., 2026). A Organização Mundial da Saúde destaca que a queda nas coberturas vacinais durante e após a pandemia representa ameaça concreta ao controle de doenças previamente controladas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

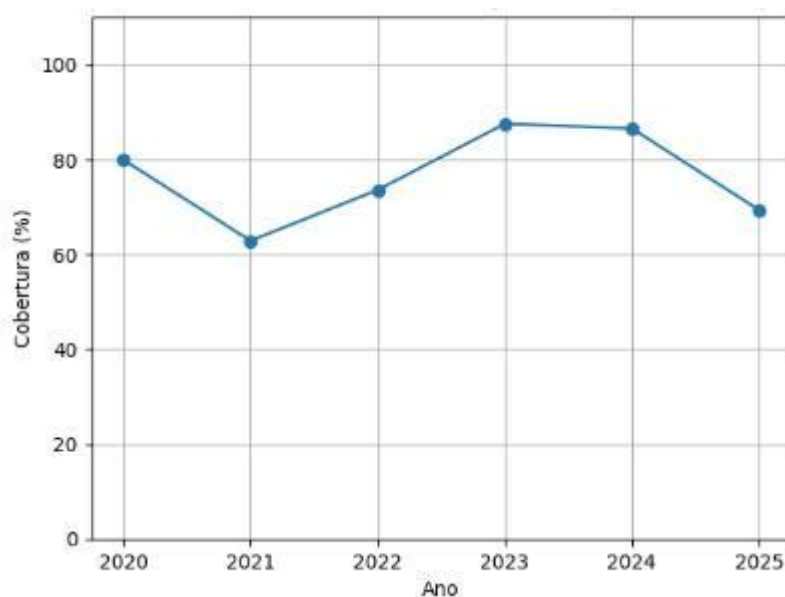
Além disso, fatores como hesitação vacinal, desinformação e desigualdades sociais podem influenciar negativamente a adesão ao calendário infantil (MELO JÚNIOR et al., 2023; SAAVEDRA et al., 2024). Assim, o comportamento observado para a VIP em Franca-SP evidencia um cenário de recuperação parcial pós-pandêmica, seguido de instabilidade recente, reforçando a necessidade de fortalecimento das estratégias do PNI em nível municipal.

A partir de 2022, verifica-se tendência de recuperação em praticamente todos os imunobiológicos, acompanhando o movimento nacional de retomada das ações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (HOMMA et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025). Estratégias como microplanejamento municipal e busca ativa têm sido descritas como fundamentais para essa recuperação (ARAÚJO et al., 2024).

Entretanto, em 2025 observa-se nova redução nas coberturas, com destaque para a vacina contra Febre Amarela, que apresentou queda acentuada. Oscilações semelhantes foram identificadas em análises regionais e nacionais, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e fortalecimento da atenção primária (PALMIERI et al., 2023; NESCOM/UFMG, 2023).

A cobertura vacinal da Pneumocócica 10-valente no município de Franca-SP apresentou variação significativa no período de 2020 a 2025. Em 2020, a cobertura foi de 79,92%, reduzindo-se para 62,85% em 2021, refletindo o impacto da pandemia sobre as ações de imunização infantil. A literatura aponta que a desorganização temporária dos serviços de saúde, aliada à redução do comparecimento às unidades básicas, comprometeu a administração de vacinas do calendário de rotina em todo o país (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Gráfico 5: Cobertura Vacinal – Pneumo 10 (Franca-SP, 2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

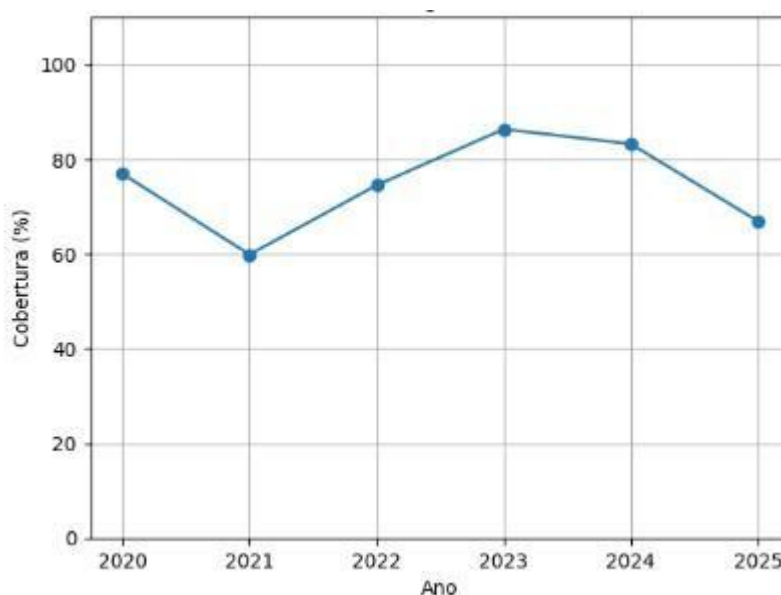
A partir de 2022 (73,56%), observa-se recuperação progressiva, atingindo 87,52% em 2023 e mantendo-se em patamar semelhante em 2024 (86,55%). Esse comportamento acompanha o cenário nacional de retomada das coberturas no período pós-pandêmico, com fortalecimento das estratégias de busca ativa e reorganização da atenção primária (ARAÚJO et al., 2024; HOMMA et al., 2023). No

entanto, em 2025 verifica-se redução para 69,35%, indicando instabilidade na consolidação dos avanços observados anteriormente.

A vacina pneumocócica é fundamental para prevenção de meningites e pneumonias graves na infância. Estudos demonstram que quedas na cobertura podem aumentar a suscetibilidade coletiva e impactar indicadores de morbimortalidade infantil (NASCIMENTO et al., 2023). Assim, a oscilação observada reforça a necessidade de monitoramento contínuo e estratégias sustentáveis de imunização.

A cobertura da vacina Meningocócica C apresentou comportamento semelhante às demais vacinas do calendário infantil. Em 2020, registrou-se 76,93%, com redução para 59,87% em 2021. Esse declínio coincide com o período mais crítico da pandemia, quando a reorganização dos serviços comprometeu o acesso às vacinas de rotina (ABREU et al., 2022).

Gráfico 6: Cobertura Vacinal – Meningo C (Franca-SP, 2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

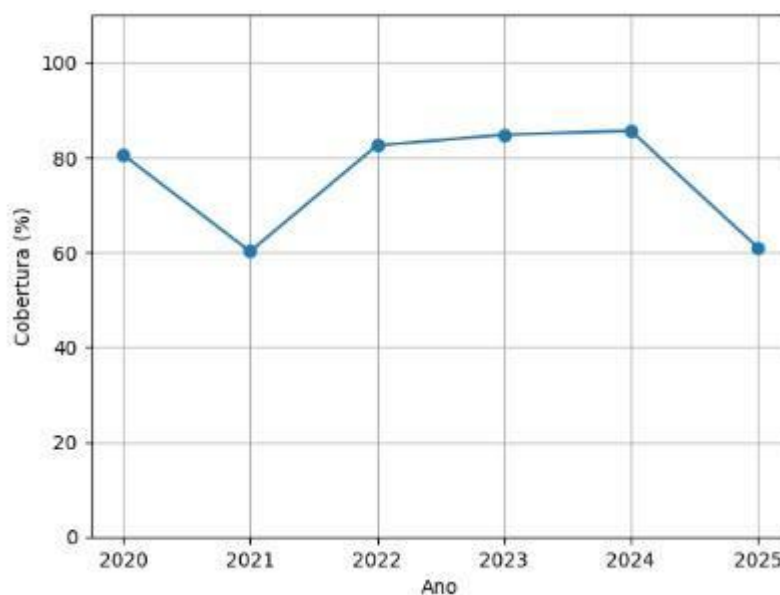
Em 2022 (74,52%) e especialmente em 2023 (86,35%) observa-se recuperação significativa, mantida em 2024 (83,23%). Esse movimento está alinhado ao cenário nacional de retomada gradual das coberturas (SEYBOTH; BREDA, 2025). Contudo, em 2025 verifica-se nova redução para 66,92%.

A vacina meningocócica é estratégica na prevenção de formas graves de meningite, e sua cobertura adequada é essencial para controle da circulação

bacteriana. Estudos alertam que oscilações sustentadas abaixo da meta podem comprometer a proteção coletiva (NASCIMENTO et al., 2023; SANTANA et al., 2026).

A vacina Pentavalente apresentou cobertura de 80,56% em 2020, com queda expressiva para 60,19% em 2021. Esse padrão acompanha o impacto nacional da pandemia sobre as vacinas do primeiro ano de vida (COSTA; FONSECA, 2024).

Gráfico 7: Cobertura Vacinal – Penta (DTP/HepB/Hib) (Franca-SP, 2020–2025).



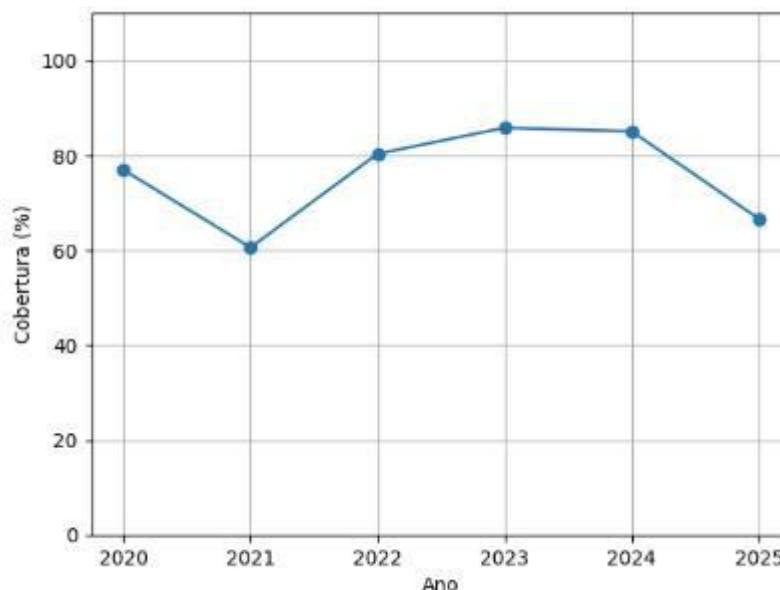
Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

Em 2022 houve recuperação importante (82,54%), mantendo-se elevada em 2023 (84,79%) e 2024 (85,64%). Contudo, em 2025 observa-se nova redução para 61,02%, indicando fragilidade na manutenção das coberturas.

A Pentavalente protege contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e Haemophilus influenzae tipo b, sendo uma das principais vacinas do calendário infantil. A literatura aponta que a queda dessa cobertura tem impacto direto na vulnerabilidade populacional, especialmente para doenças respiratórias e neurológicas graves (DONALISIO et al., 2023; SILVA et al., 2024).

A vacina Rotavírus apresentou cobertura de 76,95% em 2020, com redução para 60,60% em 2021. Em 2022 ocorreu recuperação significativa (80,35%), ampliando-se em 2023 (85,85%) e mantendo-se em 2024 (85,07%). No entanto, em 2025 observa-se nova redução para 66,62%.

Gráfico 8: Cobertura Vacinal – Rotavírus (Franca-SP, 2020–2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A vacinação contra rotavírus é fundamental para prevenção de diarreias graves na infância e redução de hospitalizações. A literatura evidencia que interrupções na vacinação durante a pandemia contribuíram para o atraso de esquemas e aumento do risco de complicações gastrointestinais (ABREU et al., 2022; NESCOM/UFMG, 2023).

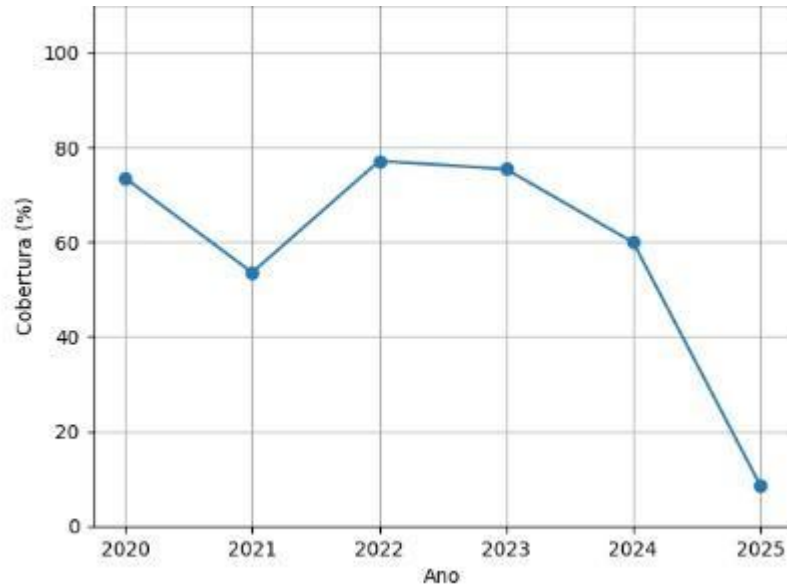
A análise conjunta dos imunobiológicos administrados em menores de 1 ano demonstra padrão semelhante: queda acentuada em 2021, recuperação progressiva entre 2022 e 2024 e redução em 2025. Esse comportamento reforça o impacto estrutural da pandemia sobre o Programa Nacional de Imunizações e evidencia a dificuldade de consolidação sustentável das coberturas no período pós pandêmico (HOMMA et al., 2023; SEYBOTH; BREDA, 2025).

A persistência de coberturas abaixo da meta de 95% representa risco epidemiológico, especialmente para doenças de alta transmissibilidade ou gravidade clínica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019; SANTANA et al., 2026). Além disso, fatores como hesitação vacinal e desigualdades sociais podem influenciar a manutenção de níveis subótimos de imunização (MELO JÚNIOR et al., 2023; SAAVEDRA et al., 2024).

A cobertura da Hepatite A apresentou 73,46% em 2020, com redução expressiva para 53,53% em 2021, refletindo o impacto direto da pandemia sobre as ações de imunização (ABREU et al., 2022). Em 2022 houve recuperação importante (77,11%), mantendo-se relativamente estável em 2023 (75,37%). Entretanto, em

2024 observa-se nova queda (59,89%) e, de forma mais acentuada, em 2025 (8,61%).

Gráfico 9: Cobertura Vacinal – Hepatite A Infantil (Franca-SP, 2020–2025).

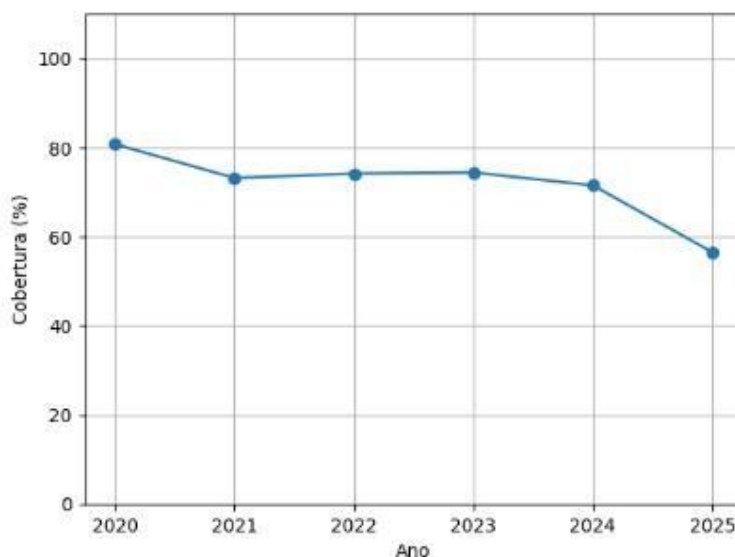


Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A vacina contra Hepatite A é administrada aos 12 meses e depende da continuidade do acompanhamento na atenção primária. Oscilações acentuadas sugerem fragilidade na manutenção do esquema vacinal e possível atraso no registro das doses (BRASIL, 2024; DATASUS, 2025). A literatura destaca que vacinas aplicadas após o primeiro ano de vida são mais suscetíveis a abandono do calendário (SAAVEDRA et al., 2024).

A DTP apresentou 80,77% em 2020 e queda para 73,18% em 2021, mantendo-se em torno de 74% até 2023. Em 2024 houve leve redução (71,51%) e em 2025 queda para 56,50%.

Gráfico 10: Cobertura vacinal - DTP (1º Reforço) (Franca-SP, 2020–2025).

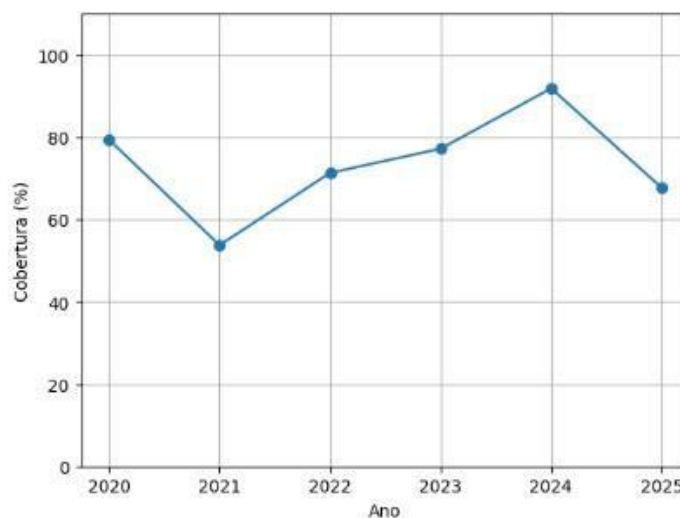


Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

Esse padrão indica dificuldade de consolidação da vacinação de reforço, fenômeno já descrito na literatura nacional, que aponta maior abandono em doses subsequentes do esquema básico (DONALISIO et al., 2023; SEYBOTH; BRENDA, 2025). A manutenção de valores abaixo da meta amplia a vulnerabilidade para coqueluche e outras doenças imunopreveníveis.

A Tríplice Viral apresentou 79,39% em 2020, reduzindo para 53,75% em 2021. A recuperação ocorreu progressivamente até atingir 91,87% em 2024, valor mais próximo da meta preconizada pelo PNI (BRASIL, 2024). Em 2025 observa-se redução para 67,70%.

Gráfico 11: Cobertura Vacinal - Tríplice Viral – 1ª Dose (Franca-SP, 2020–2025).



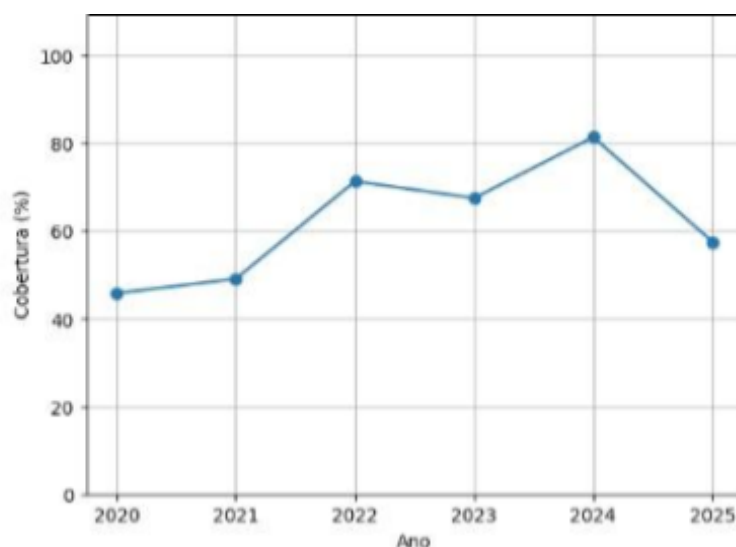
Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A literatura demonstra que a tríplice viral é uma das vacinas mais impactadas por hesitação vacinal e desinformação, especialmente após a pandemia (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023). A instabilidade pode comprometer o controle do sarampo, doença já reintroduzida em território nacional (PALMIERI et al., 2023).

A segunda dose apresentou valores inferiores à primeira em praticamente toda a série, iniciando com 45,76% em 2020 e 49,02% em 2021. Houve recuperação até 81,33% em 2024, seguida de queda para 57,48% em 2025.

O fato de a cobertura da primeira dose ter alcançado 91,87% em 2024 demonstra que o município possui capacidade operacional para aproximação das metas do PNI. Entretanto, a redução observada em 2025 e a menor adesão à segunda dose indicam dificuldades na continuidade do acompanhamento das crianças ao longo do calendário vacinal, situação frequentemente associada ao abandono de esquemas vacinais e à hesitação vacinal descrita na literatura nacional.

Gráfico 12: Cobertura Vacinal - Tríplice Viral – 2ª Dose (Franca-SP, 2020–2025).

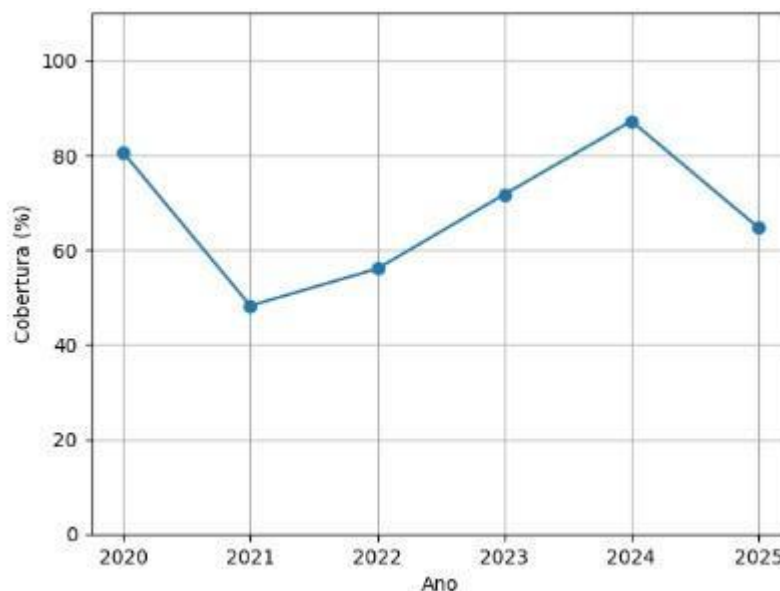


Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

O comportamento evidencia padrão clássico de abandono vacinal entre primeira e segunda dose, fenômeno amplamente descrito em estudos nacionais (COSTA; FONSECA, 2024). A baixa adesão à segunda dose compromete a imunidade coletiva necessária para prevenção de surtos.

A Pneumo 10 (reforço) apresentou queda importante em 2021 (48,21%), com recuperação gradual até 87,20% em 2024 e nova redução para 64,71% em 2025.

Gráfico 13: Cobertura Vacinal – Pneumo 10 (1º Reforço) (Franca-SP, 2020–2025).



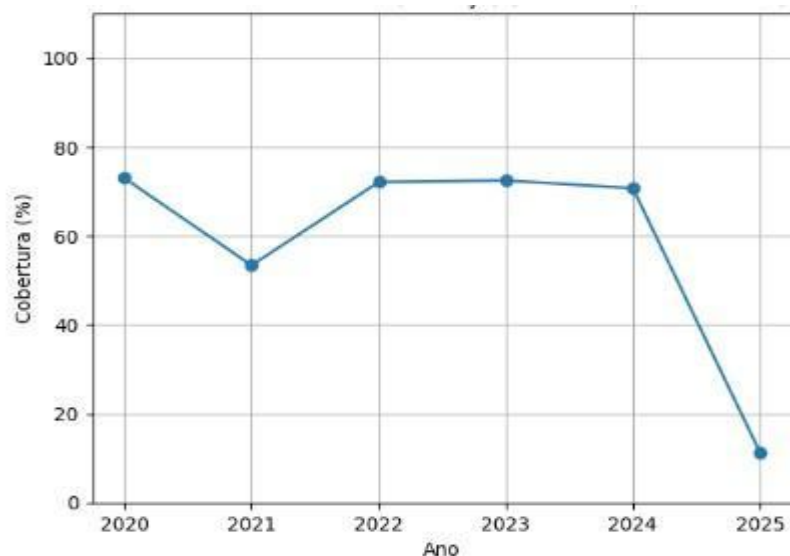
Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

Reforços vacinais tendem a apresentar menor adesão quando comparados às doses iniciais (NESCOM/UFMG, 2023). A manutenção de coberturas abaixo do ideal pode impactar a proteção contra meningites e pneumonias graves (NASCIMENTO et al., 2023).

A poliomielite de reforço apresentou 72,99% em 2020, queda para 53,36% em 2021, recuperação até 2024 (70,71%) e redução abrupta para 11,27% em 2025.

Considerando que a poliomielite permanece erradicada no Brasil, mas sob vigilância internacional constante, coberturas vacinais persistentemente baixas representam importante fator de risco para a reintrodução do poliovírus. Dessa forma, a manutenção de estratégias de monitoramento e recuperação de esquemas vacinais incompletos torna-se prioridade para a saúde pública municipal.

Gráfico 14: Cobertura Vacinal – Polio (Reforço) (Franca-SP, 2020–2025).

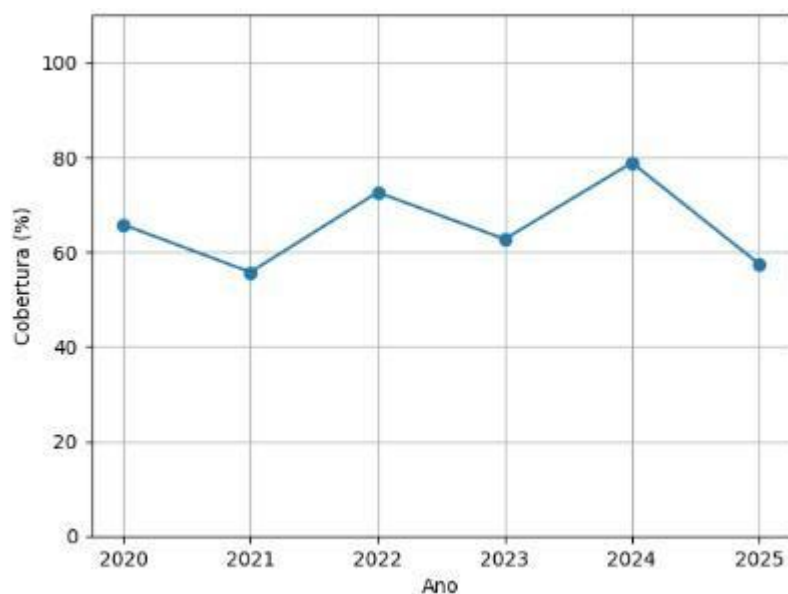


Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A poliomielite é considerada doença erradicada no Brasil, porém com risco de reintrodução diante de coberturas baixas (DONALISIO et al., 2023). A redução acentuada em 2025 sugere possível inconsistência no registro ou fragilidade operacional, demandando investigação adicional (BRASIL, 2024).

A varicela apresentou oscilações moderadas: 65,75% (2020), 55,72% (2021), recuperação em 2022 (72,58%) e 2024 (78,84%), seguida de redução para 57,48% em 2025.

Gráfico 15: Cobertura Vacinal – Varicela (Franca-SP, 2020–2025).

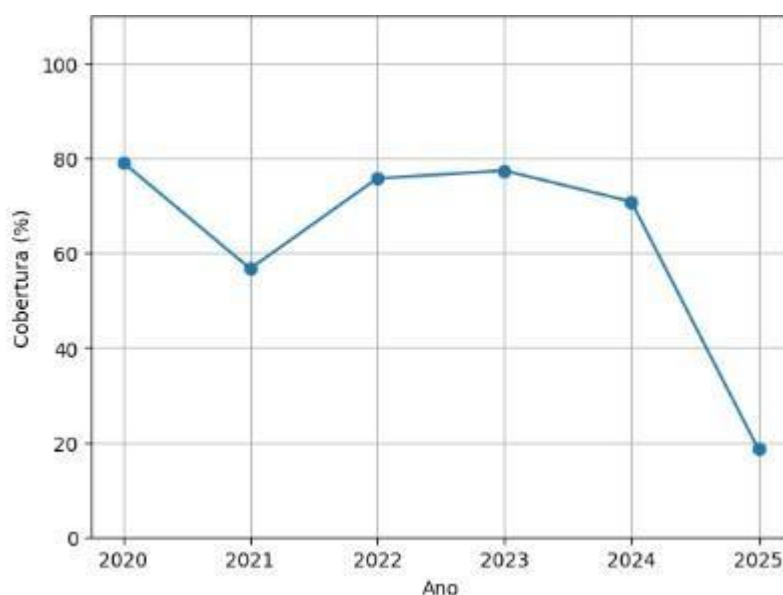


Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

Estudos apontam que vacinas introduzidas mais recentemente no calendário tendem a apresentar maior variação na cobertura (SILVA et al., 2024). A manutenção de níveis subótimos pode favorecer surtos em ambientes escolares.

A Meningocócica C apresentou 79,09% em 2020, queda para 56,67% em 2021, recuperação até 77,39% em 2023 e nova redução expressiva para 18,57% em 2025.

Gráfico 16: Cobertura Vacinal – Meningocócica C (1º Reforço) (Franca-SP, 2020-2025).



Fonte: Resultado da pesquisa (2026).

A vacina é fundamental para prevenção de meningite bacteriana grave. Oscilações importantes, sobretudo em reforços, refletem vulnerabilidade na continuidade do calendário infantil (NASCIMENTO et al., 2023; SANTANA et al., 2026).

A análise das coberturas vacinais observadas no município de FrancaSP, no período de 2020 a 2025, demonstra comportamento semelhante ao cenário estadual e nacional descrito na literatura. Estudos que avaliaram a cobertura vacinal no Brasil evidenciam redução significativa durante os anos de 2020 e 2021, período correspondente ao impacto mais intenso da pandemia de COVID-19 sobre os serviços de saúde (ABREU et al., 2022; COLLA; EBERHARDT, 2023).

Dados nacionais extraídos do Painel de Cobertura Vacinal indicam queda generalizada em imunobiológicos do calendário infantil, especialmente em vacinas administradas no primeiro ano de vida e em reforços aplicados aos 12 meses (BRASIL, 2024; DATASUS, 2025). A recuperação observada a partir de 2022

também foi descrita em análises nacionais, embora de forma heterogênea entre regiões (SEYBOTH; BREDÁ, 2025; WEST; PACHECO; LOPES, 2023).

No estado de São Paulo, estudos apontam risco de reintrodução de doenças imunopreveníveis em decorrência da manutenção de coberturas abaixo da meta preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações (SANTANA et al., 2026). O comportamento observado em Franca-SP, especialmente a oscilação nas vacinas de reforço e a manutenção de valores inferiores a 95%, está em consonância com esse cenário. Assim, os dados municipais não configuram fenômeno isolado, mas refletem tendência estrutural mais ampla de fragilização das coberturas vacinais no período pandêmico e pós-pandêmico.

A literatura nacional tem descrito consistentemente a redução das coberturas vacinais durante a pandemia, associada à reorganização dos serviços de saúde, medo de contaminação e diminuição da procura por atendimentos de rotina (ABREU et al., 2022; COSTA; FONSECA, 2024).

Estudos sobre a poliomielite e tríplice viral demonstram que quedas sustentadas nas coberturas ampliam o risco de reintrodução de doenças previamente controladas, como o sarampo e a própria poliomielite (PALMIERI et al., 2023; DONALISIO et al., 2023). A Organização Mundial da Saúde alerta que interrupções nos programas de imunização podem gerar impactos duradouros sobre a saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Além do impacto estrutural da pandemia, a hesitação vacinal emerge como fator relevante. Revisões de escopo indicam aumento da desconfiança em relação às vacinas após o período pandêmico, influenciado por desinformação e polarização social (MELO JÚNIOR et al., 2023; LOPES et al., 2023).

Estudos sobre determinantes sociais da vacinação reforçam que desigualdades socioeconômicas, acesso aos serviços de saúde e organização territorial influenciam diretamente o alcance das metas vacinais (SAAVEDRA et al., 2024; NESCOM/UFMG, 2023). Assim, os achados deste estudo dialogam com o corpo de evidências nacional, reforçando que a variação das coberturas vacinais resulta de múltiplos determinantes inter-relacionados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou o comportamento da cobertura vacinal no município de Franca-SP no período de 2020 a 2025, com ênfase nos imunobiológicos administrados ao nascer, em menores de um ano e aos 12 meses de idade. Os resultados evidenciaram que o impacto da pandemia de COVID-19 repercutiu de maneira significativa na dinâmica das ações de imunização, produzindo queda acentuada nas coberturas nos anos de 2020 e 2021, seguida de recuperação gradual entre 2022 e 2024 e posterior instabilidade observada em 2025.

A análise dos imunobiológicos ao nascer demonstrou que tanto a BCG quanto a Hepatite B apresentaram redução expressiva durante o período pandêmico, com melhora progressiva nos anos subsequentes. No entanto, os valores não atingiram de forma consistente a meta de 95% preconizada pelo Programa Nacional de Imunizações, evidenciando fragilidade na consolidação da recuperação.

Entre as vacinas administradas no primeiro ano de vida, observou-se padrão semelhante: declínio em 2021, retomada parcial até 2024 e nova oscilação em 2025. Esse comportamento indica que a recuperação pós-pandêmica não se estabeleceu de forma linear e sustentada. As vacinas de reforço aplicadas aos 12 meses demonstraram ainda maior vulnerabilidade, sugerindo dificuldades na continuidade do acompanhamento das crianças após as primeiras doses do esquema básico.

Os achados revelam que o município acompanha tendência observada em nível estadual e nacional, reforçando que a redução das coberturas não se trata de fenômeno isolado, mas de reflexo de fatores estruturais, organizacionais e sociais que afetaram o sistema de saúde como um todo. A reorganização dos serviços durante a pandemia, as limitações operacionais na atenção primária e possíveis inconsistências no registro de dados podem ter contribuído para as oscilações observadas.

Além disso, a análise aponta para a importância da sustentabilidade das estratégias de imunização. A recuperação temporária das coberturas não garante estabilidade a longo prazo. A manutenção de níveis abaixo da meta amplia o risco de reintrodução de doenças imunopreveníveis e compromete a proteção coletiva, especialmente em vacinas de alta transmissibilidade ou gravidade clínica.

Os resultados também reforçam o papel central da Atenção Primária à Saúde na consolidação do calendário vacinal. O acompanhamento longitudinal das crianças, a busca ativa de faltosos, o monitoramento contínuo dos indicadores e a educação em saúde são estratégias fundamentais para a reconquista das altas

coberturas. Sem articulação territorial eficaz e vigilância sistemática, os avanços obtidos tendem a ser temporários.

Outro aspecto relevante identificado na análise é a possível influência de fatores sociais e comportamentais, incluindo hesitação vacinal e desigualdades de acesso aos serviços. A pandemia pode ter intensificado desconfianças e alterado padrões de utilização dos serviços de saúde, exigindo estratégias permanentes de comunicação e sensibilização da população.

De forma geral, o estudo evidencia que, embora haja sinais de recuperação após o período crítico da pandemia, o cenário vacinal em Franca-SP ainda apresenta instabilidade e vulnerabilidade. A consolidação de coberturas adequadas exige planejamento contínuo, qualificação da gestão local, fortalecimento da vigilância epidemiológica e integração efetiva entre equipes da Atenção Primária e instâncias de gestão municipal.

Por fim, destaca-se que o monitoramento sistemático dos dados e a análise periódica dos indicadores de cobertura vacinal são instrumentos essenciais para subsidiar decisões estratégicas. A experiência recente demonstra que a manutenção de altas coberturas não pode ser considerada garantida, sendo necessária atuação constante para assegurar a proteção da população infantil e preservar os avanços históricos do Programa Nacional de Imunizações.

REFERÊNCIAS

ABREU, I. R.; ALEXANDRE, M. M. M.; COSTA, M. C. V.; BOTELHO, J. M. G.; ALVES, L. C. B.; LIMA, A. A. Impacto da pandemia de COVID-19 na cobertura vacinal em crianças no Brasil: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 14, e213111436227, 2022.

ARAÚJO, A. C. M.; NASCIMENTO, L. M. D.; SILVA, T. P. R.; MELO, F. C.; LEMOS, D. R. Q.; MATOZINHOS, F. P.; et al. O microp Planejamento como ferramenta de fortalecimento do Programa Nacional de Imunizações no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 48, e68, 2024.

BARBOZA, M. A.; PINHEIRO, N. V. A.; SOUZA, Y. E. D.; ANDRADE RUELA, G. Um recorte epidemiológico da cobertura vacinal da poliomielite no nordeste do Brasil de 2012 a 2022. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 27, p. 103109, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital. Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em Saúde. *Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por*

Residência. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html. Acesso em: 16 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Nota Técnica nº 117/2024DPNI/SVSA/MS. *Regras de cobertura vacinal das vacinas do calendário nacional a partir de 2024*. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/content/Default/SEI_0043746574_Nota_Tecnica_117_2024_DPNI_SVSA_MS.pdf. Acesso em: 16 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital. Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em Saúde. Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por Residência [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html. Acesso em: 15 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). *Tabnet: Cobertura vacinal – PNI Brasil* [base de dados na Internet]. Brasília: DATASUS; atualização contínua. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 15 fev. 2026.

COLLA, F. da C.; EBERHARDT, L. D. O impacto da pandemia de COVID-19 nas coberturas vacinais dos estados brasileiros. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 36, 2023.

COSTA, A. C. A.; FONSECA, S. S. Cobertura vacinal no primeiro ano de vida no Brasil: uma análise de dados transversal do período de 2018 a 2022. *Brazilian Medical Students Journal*, v. 9, n. 13, 2024.

DONALISIO, M. R.; et al. Vacinação contra poliomielite no Brasil de 2011 a 2021: sucessos, reveses e desafios futuros. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, 2023.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. *Regionais de Saúde*. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-desaudef/regionais-de-saude>. Acesso em: 4 dez. 2025.

HOMMA, A.; et al. Pela reconquista das altas coberturas vacinais. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 3, e00240022, 2023.

LOPES, V. S.; et al. Hesitação da vacina da febre amarela e sua relação com influências contextuais, individuais ou de grupo e questões específicas da vacina: uma revisão de escopo. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 6, p. 1717–1727, 2023.

LUZ, S. S. da; AMANTE, L. N.; SANTOS, W. M. dos; AMÉRICO, H. de S. L.; SATURNO, M. de S. Tendência da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses – Santa Catarina, Brasil, 2018/2024. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 25, n. 6, e19982, 2025.

MACHADO, T. F. S.; GAZZAFI, L. M. L.; MACHADO, L. A. R.; CERVI UZUN, M. L. A vacinação infantil na pandemia COVID-19 e sua repercussão no desenvolvimento social. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 30, n. 1, p. 164–183, 2025.

MELO JÚNIOR, E. B.; ALMEIDA, P. D.; PEREIRA, B. M.; BORGES, P. T. M.; GIR, E.; ARAÚJO, T. M. E. Vaccination hesitation in children under five years of age: a scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, n. 5, e20220707, 2023.

NASCIMENTO, D. C.; SILVEM, E. N.; SOARES, S. D. L.; SOUZA, M. A. T. V.; SOUZA, L. G. A.; FACHIN, L. P. Meningite meningocócica C: avaliação da incidência da doença na faixa etária pediátrica no nordeste brasileiro após a introdução da vacina meningocócica C conjugada pelo Programa Nacional de Imunizações do Sistema Único de Saúde. *Brazilian Journal of Development*, v. 9, n. 8, p. 2519425206, 2023.

NESCOM/UFMG. *Pesquisa nacional sobre cobertura vacinal, seus múltiplos determinantes e as ações de imunização nos territórios municipais brasileiros*. Minas Gerais: NESCOM/UFMG; CONASEMS, 2023.

OLIVEIRA, E. de; MORAES, J. C. de; FRANÇA, A. P.; GRUPO ICV 2020. Inquérito de cobertura vacinal segundo estrato social em crianças até 24 meses de vida, em Londrina, Paraná, entre 2021 e 2022. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 33, esp2, e20231393, 2024.

PALMIERI, I. G. S.; et al. Cobertura vacinal da tríplice viral e poliomielite no Brasil, 2011-2021: tendência temporal e dependência espacial. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 26, e230047, 2023.

PALMIERI, J. R.; et al. Cobertura vacinal contra sarampo em menores de um ano no Brasil: uma análise espacial entre 2014 e 2020. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 23, n. 1, p. 161-169, 2023.

SAAVEDRA, R. C.; SANTIAGO, M. S. I. C.; TEIXEIRA, M. G. L. C.; ANTUNES, M. B. C.; QUEIROZ, R. C. S.; LIMA, L. H. O.; RAMOS JR., A. N.; FERREIRA, A. F.; MACIEL, A. M. S.; BARBOSA, J. C.; FRANÇA, A. P.; DOMINGUES, C. M. A. S.; MORAES, J. C.; GRUPO ICV 2020. Cobertura, hesitação vacinal e fatores associados à não vacinação: inquérito domiciliar em coorte de crianças nascidas

vivas em 2017 e 2018 em áreas urbanas de capitais do Nordeste brasileiro. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 33, esp2, e20231298, 2024.

SANTANA, J. E. S. de; NERGER, M. L. B. R.; D'AGOSTINI, T. L.; SANTOS, J. R. da C.; LACHTIM, S. A. F.; SILVA, C. S. O.; SILVA, T. P. R.; MATOZINHOS, F. P. Risco de reintrodução de doenças preveníveis por vacinação no estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 60, 2026.

SANTOS, K. S.; GUERRA, C. H. W. Diminuição da cobertura vacinal da BCG na região sudeste: investigação dos fatores associados em períodos consecutivos e a relação com o SARS-CoV-2. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, v. 24, e15480, 2024.

SEYBOTH, M. A.; BREDA, D. Análise da cobertura vacinal no Brasil no período de 2018 a 2024. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 6, e5014648989, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i6.48989>.

SILVA, R. O.; et al. Protegendo o futuro: a vacinação infantil como ação de prevenção e promoção à saúde na atenção primária. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 1, p. 6499-6505, 2024.

SILVA, T. P. R.; VIMIEIRO, A. M.; GUSMÃO, J. D.; SOUZA, J. F. A.; LACHTIM, S. A. F.; VIEIRA, E. W. R.; et al. Classificação de risco para transmissão de doenças imunopreveníveis em Minas Gerais, Brasil: dois anos desde o início da pandemia de COVID-19. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 3, p. 699-710, 2023.

WEST, A. M. M.; PACHECO, T. O.; LOPES, I. M. D. Cobertura vacinal em crianças abaixo de 1 ano de idade: uma análise entre diferentes regiões do Brasil. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 1, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The global vaccine action plan 2011–2020: lessons learned*. Geneva: WHO, 2019. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329097/WHO-IVB-19.07-eng.pdf>. Acesso em: 28 out. 2024.