

# **Cobertura vacinal infantil na América do Sul: caminhos e contribuições a partir da pandemia de COVID-19 – Revisão integrativa**

**Luz Graciela Wild Aquino (1); Lúcia Dias da Silva Guerra (2)**

(1) Curso de Especialização em Economia e Gestão em Saúde. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP). E-mail: [graciela.lgwild@gmail.com](mailto:graciela.lgwild@gmail.com)

(2) Professora Substituta do Curso de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Política, Gestão e Saúde. E-mail: [luciadsguerra@alumni.usp.br](mailto:luciadsguerra@alumni.usp.br)

## **RESUMO**

A América Latina atualmente se encontra entre as regiões que apresentam as maiores reduções da cobertura vacinal. Em 2020, com a pandemia da COVID-19, a rotina de imunização infantil e as campanhas foram adiadas globalmente, acentuando a gravidade da baixa imunização. Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão integrativa da literatura sobre a cobertura vacinal infantil de rotina em países da América do Sul, durante a pandemia da COVID-19 (2020 -2021) e no período que a precedeu, com recorte temporal de 10 anos. Para isso, foi realizada a busca bibliográfica na base de dados BVS/Lilacs, Scielo, Scopus, PubMed e incluídos para estudo 12 artigos de sete países da América do Sul. Na análise foi possível observar que houve redução histórica da imunização e que nenhum país estudado apresenta os índices de cobertura vacinal preconizados. Para melhor entendimento deste fato, organizamos os resultados em temas: o impacto da pandemia, os fatores sociais, programa nacional de imunização e políticas públicas de saúde, registro da vacinação e sistema de informação em saúde, hesitação vacinal.

**Palavras-Chave:** Vacinação; Cobertura vacinal; Crianças; Lactentes; COVID19.

## **ABSTRACT**

Latin America is currently among the regions with the largest reductions in immunisation coverage. In 2020, with the COVID-19 pandemic, routine childhood immunisation and campaigns were postponed globally, accentuating the severity of low immunisation. This paper aims to conduct an integrative literature review on routine childhood immunisation coverage in

South American countries during the COVID-19 pandemic (2020-2021) and in the period preceding it, with a 10-year time frame. For this, a bibliographic search was carried out in the BVS/Lilacs, Scielo, Scopus, PubMed databases and 12 articles from seven South American countries were included for study. The analysis showed that there has been a historical reduction in immunisation and that no country studied has the recommended vaccination coverage rates. To better understand this fact, we organised the results into themes: the impact of the pandemic, social factors, the national immunisation programme and public health policies, vaccination records and the health information system, and vaccine hesitancy.

**Keywords:** Vaccination; Vaccination coverage; Children; Infant; Pandemic, COVID-19.

## INTRODUÇÃO

A imunização é considerada uma das melhores estratégias preventivas de saúde pública por evitar milhões de mortes a cada ano. Produz um impacto econômico positivo nos custos de saúde e custo doença, aprimoramento no desenvolvimento cognitivo, educacional e produtivo, agregando riquezas subsequentes, maior equidade em saúde e integração social <sup>1</sup>.

Com a implantação de programas e campanhas de vacinação, a varíola foi erradicada no mundo em 1980, a poliomielite no Brasil, em 1994; o tétano materno e neonatal em 2017, e a rubéola e a síndrome rubéola congênita em 2015, nas Américas. Neste período de 40 anos, o total de crianças não vacinadas caiu de 56,8 milhões para 14,5 milhões. A mortalidade infantil causada por doenças preveníveis por vacinas apresentou declínio relevante em comparação as mortes por causas que não são imunopreveníveis. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças preveníveis por vacinas são responsáveis por 1,5 milhão de mortes a cada ano.

A vacina contra difteria, tétano e coqueluche (DTP) e a vacina contra sarampo, caxumba e rubéola (MCV) são consideradas referências pelo seu poder de salvar milhões de vida, com cerca de 86% da população mundial vacinada (2017). Para manter estes resultados positivos e evitar surtos, é preconizada uma cobertura vacinal (CV) da população alvo de pelo menos 90% para o BCG e o rotavírus, e de 95% para os demais imunizantes. Muitos países de baixa e alta renda atingiram esta meta, porém a taxa de vacinação sofre quedas recorrentes, colocando em risco os resultados exitosos.

A OMS estima que 19,5 milhões de crianças perdem as vacinas básicas com todas as doses preconizadas. A porcentagem de 85% de crianças vacinadas com a primeira dose cai para 65% na segunda dose, de forma que se encontram vulneráveis.

Desde 2010 a cobertura vacinal mundial sofre um retrocesso, e com o início da pandemia de Covid-19 em 2020 estima-se que 30 milhões de crianças perderam doses de DTP e MCV.

Os motivos e as consequências da queda na cobertura vacinal divergem em cada grupo populacional e em cada país são objetos de estudos para melhor compreender e reverter esta situação, com o objetivo de se manter os ganhos de saúde adquiridos. As estratégias necessárias para cada país dependem de muitos determinantes de vacinação, como programa de imunização e logística (por exemplo, disponibilidade, armazenamento de vacinas e acessibilidade), bem como características da criança e de sua família, sua educação, conhecimento, atitudes, *status* socioeconômico, e sua localização <sup>1</sup>.

A hesitação vacinal assume papel causal relevante e está inserida no grupo que aceita apenas algumas vacinas ou que apenas atrasa a vacinação propositadamente, não aceitando o esquema vacinal recomendado<sup>1,2</sup>. A Organização Mundial de Saúde em 2011, para explicar os fatores relacionados a este comportamento, inseriu o conceito dos “3 C’s”: confiança, complacência e conveniência. A confiança é sobre a eficácia e segurança das vacinas, o sistema de saúde que as fornece e as motivações. A complacência resulta da baixa percepção de risco de se contrair a doença, de maneira que a vacina não seria considerada necessária. E a conveniência seria a disponibilidade física e a de pagar; a acessibilidade geográfica, a capacidade de compreensão e o acesso à informação em saúde.

As intervenções para o aumento da vacinação, compra e distribuição dos imunizantes, os programas de transferência de renda, fortalecimento dos sistemas de saúde e uso de novas tecnologias aumentam a cobertura vacinal em média 23 pontos percentuais <sup>3</sup>. Os investimentos em programas de vacinação infantil, além de reduzir a morbidade e a mortalidade em um país, também promovem o crescimento econômico e a redução da pobreza. O conhecimento dos benefícios econômicos da saúde transforma fundamentalmente a maneira como entendemos o valor da vacinação <sup>4</sup>.

Em 2020, com a pandemia da COVID-19, a rotina de imunização foi interrompida globalmente, em países desenvolvidos e com alta renda, e em países de média e baixa renda, colocando milhões de crianças em risco para doenças preveníveis pelas vacinas. Conforme o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Aliança Global de Vacinação (GAVI) a interrupção nos serviços de vacinação em mais de 68 países oferece risco a 80 milhões de crianças menores de um ano não vacinadas<sup>5,6</sup>. Isto ocorreu devido a necessidade de se manter o distanciamento físico pelo risco de infecção pelo coronavírus, com restrições de mobilidade, política de bloqueios, prioridades de atendimento para a COVID-19, medo dos pais, atraso na

entrega das vacinas. O programa de imunização de rotina foi descontinuado na maioria dos países, com interrupção ou até suspensão dos serviços de vacinação entre março e abril de 2020. Neste período, as campanhas de vacinação em massa foram adiadas, inclusive contra doenças como o sarampo, a poliomielite e a meningite <sup>7,8</sup>. A cobertura vacinal (CV) no primeiro estágio da pandemia decaiu na maioria dos países e continentes em relação aos anos anteriores.

A literatura mostra o descenso da imunização durante a crise sanitária, a vacinação de BCG decaiu significativamente no México, Argentina, Bolívia, Venezuela e menor proporção no Chile, Colômbia e Costa Rica. Na Índia houve uma diminuição de 52% na vacinação diária, sendo que o grupo mais afetado o recém-nascido, com queda de 40% da BCG. A primeira dose da vacina DPT foi pouco afetada no Chile, Costa, Rica e Uruguai; e houve diminuição mais acentuada na Venezuela, Bolívia, Argentina, México, Brasil, Paraguai e Colômbia <sup>6</sup>. Na Europa a imunização da DPT sofreu queda de 32% na França. Nos Estados Unidos houve queda acentuada da CV em relação ao ano de 2019, e dependendo da região, a redução oscilavam entre 40% e 60 % para os primeiros anos de vida. Na Inglaterra houve queda de 20% nas 3 primeiras semanas da pandemia <sup>5</sup>.

Todavia, as ações estratégicas de vacinação para recuperação, investimento na retomada das campanhas e vigilância epidemiológica são muito heterogêneas entre os diversos países. Consequentemente observa-se resultados muito diferentes para o controle das doenças evitáveis por vacinas (VPDs) em crianças <sup>9</sup>, sendo necessário maior atenção para identificar as populações com maior risco, para melhor planejamento e realocação de recursos nas políticas públicas, prevenindo futuros surtos.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão integrativa da literatura sobre a cobertura vacinal de rotina na América do Sul, no período da pandemia da COVID - 19, e comparar com a série temporal, a fim de caracterizar os fatores que influenciam no desempenho dos programas nacionais de imunização na América do Sul; identificar os indicadores de cobertura vacinal, a homogeneidade desta cobertura; discutir a cobertura vacinal no contexto da crise sanitária (2020-2021); discutir os fatores, indicadores e taxas à luz da economia política da saúde.

## **MÉTODO**

### **Tipo de estudo**

Esta revisão integrativa da literatura é sobre a cobertura vacinal do Calendário Nacional de Vacinação Infantil em países da América do Sul, na faixa etária de 0 a 5 anos de idade, durante a crise sanitária (2020 -2021) e no período que a precedeu, com estudo de série temporal de 10 anos. A questão norteadora desta revisão foi a seguinte: “Quais as possíveis causas do declínio da imunização em crianças de zero a 5 anos de idade, na América do Sul no período da pandemia Covid – 19?”

### **Busca e seleção dos artigos**

Foram utilizadas as bases de dados BVS, Scielo, Scopus, PubMed, no período de janeiro a março de 2023, utilizando combinação entre os termos de pesquisa “vaccination”, “vaccination coverage”, “children”, “infant”, “pandemia”, “COVID 19”, com o operador booleano “AND” e com limitações, como programa de imunização, hesitação vacinal, saúde pública, política de cuidados de saúde, lactentes, recém-nascidos, com o período de publicação de janeiro de 2017 a abril de 2023, nos idiomas inglês, português e espanhol.

Esta busca nas bases de dados nos forneceu 441 referências bibliográficas que foram exportadas para o *software* de gerenciamento bibliográfico Zotero. Foram excluídos 64 artigos que se encontravam duplicados. Na seleção inicial por tema de interesse, foram excluídos estudos que identificavam a cobertura vacinal sem relatar o impacto da pandemia, excluídos a vacina e as doenças relacionadas ao coronavírus, adultos e adolescentes, países não pertencentes a América do Sul, sendo selecionados 60 artigos. Em leitura mais focada dos títulos e resumo foram antepostos 24 artigos. Para leitura do texto completo foram incluídos 08 artigos.

Após revisão entre pares, optou-se por realizar nova pesquisa nos mesmos bancos de dados incluindo a série temporal da cobertura vacinal, com o objetivo de identificar períodos com melhores índices de imunização e comparar com os períodos de declínio. Foi elaborada outra estratégia de busca com os descritores “times series”, “vaccination”, “vaccination coverage”, “children”. Identificou-se 219 referências: BVS (197), Scopus (3), Scielo (4), PubMed (15), foram retirados os artigos duplicados e permaneceram 85 artigos.

Rastreados pelo tema de interesse, série temporal de 10 anos da cobertura vacinal infantil global e da América Latina foram selecionados 25 artigos. Após leitura de resumo e título, posteriormente o texto completo, foram incluídos 2 artigos para o estudo.

Com a nova busca para incluir artigos relevantes anteriormente não encontrados, sobre o comportamento da cobertura da imunização no Chile, utilizou-se os descritores “cobertura vacinal” AND “vacinação” AND “COVID 19” AND “Chile”. Foram identificados 19 artigos: BVS (8), PubMed (0), Scielo (0), Scopus (11); foi incluído 01 artigo, excluídos 15 artigos por não corresponderem aos critérios de inclusão estabelecidos, 02 artigos sobre a vacina da Covid 19 e vacina da Influenza, 01 artigo que não disponibilizava o texto na íntegra. A última data de pesquisa foi 18 de abril de 2023.

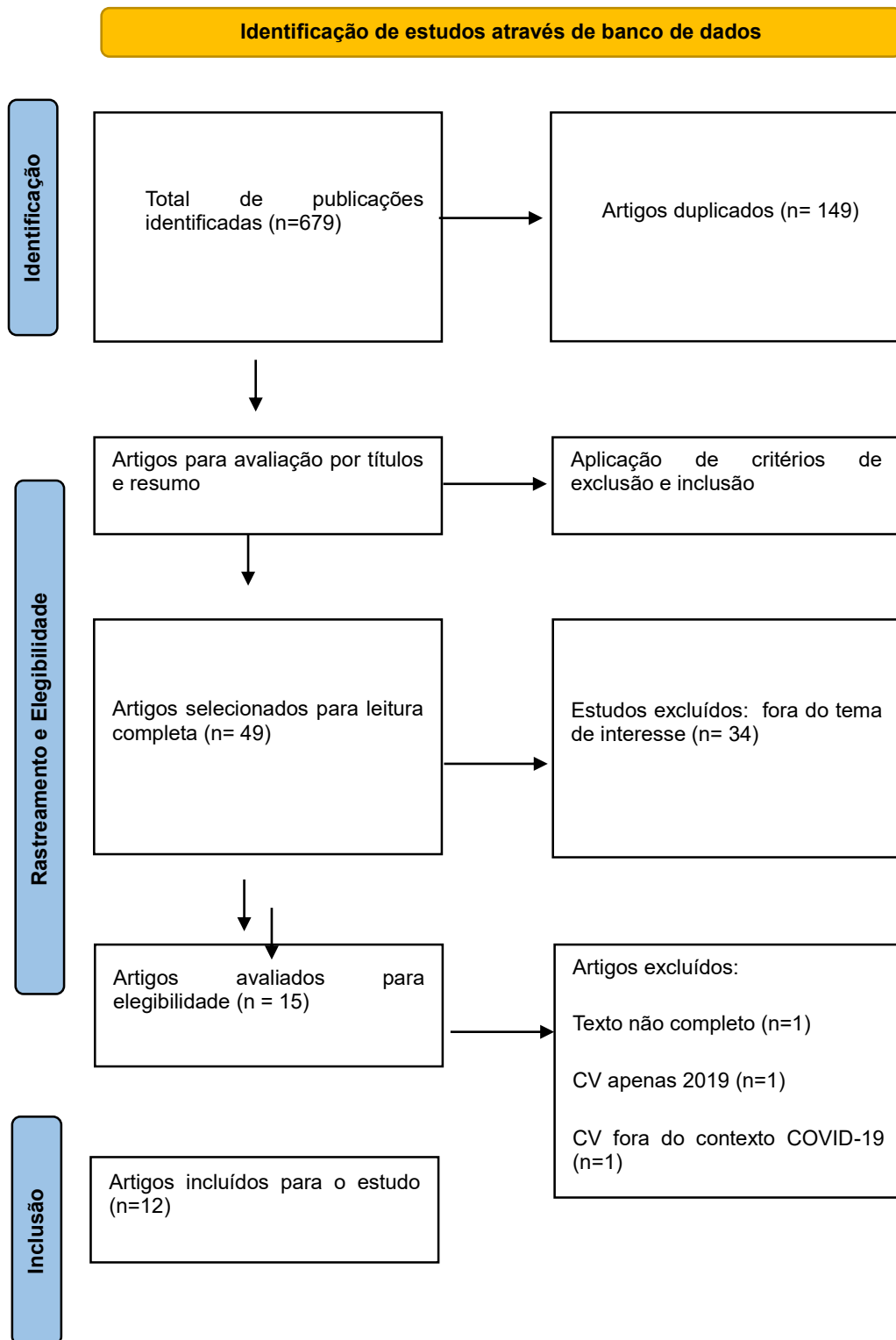
### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram utilizados como critérios de inclusão: imunizantes do Calendário Nacional de Vacinação, tendo crianças como público-alvo, países da América do Sul, série histórica da cobertura vacinal e durante o primeiro ano da pandemia da COVID-19 (2020-2021).

E como critérios de exclusão: artigos fora do tema de interesse do estudo; a CV em países não pertencentes a América do Sul, exceto no contexto da busca da série histórica global; adultos e adolescentes; vacinas da COVID por não ter sido aplicada em crianças no período de estudo; vacina da Influenza por ser considerada sazonal aplicadas em período de campanha, apesar de pertencer ao Calendário Vacinal; a doença e sequelas da SARS-CoV-2.

As informações extraídas foram organizadas em Planilha Excel, considerando o ano de publicação, autores, título do artigo, cenário geográfico, periódico publicado. Objetivamos sintetizar os achados da pesquisa nos seguintes desfechos: cobertura vacinal global e na América do Sul na série temporal de 10 anos que precedeu a pandemia; impacto na cobertura vacinal infantil de rotina e campanhas no primeiro ano da pandemia (2020-2021), fatores que afetam a imunização.

**Figura 1** – Fluxograma PRISMA para seleção de estudos.



**Quadro 1** – Síntese dos artigos incluídos na revisão.

N.	Autores	Ano	Título	Periódico
1	Al-Kassab-Córdoba A et al.	2023	Inequalities in infant vaccination coverage during the COVID-19 pandemic: A population-based study in Peru	Vaccines
2	Moreno-Montoya, Jose et al.	2023	Impact of the COVID-19 pandemic on routine childhood immunisation in Colombia	Arch Dis Child
3	Suárez-Rodríguez GL et al.	2022	Routine Immunization Programs for Children during the COVID-19 Pandemic in Ecuador, 2020—Hidden Effects, Predictable Consequences. Suárez-Rodríguez, G.L.	Vaccines
4	Otero, Longordo M.A. et al.	2022	Efectos de la Pandemia por Sars-COV-2 em niños assistidos em primer nivel de atención em la ciudad de Buenos Aires, 2019-2020.	Rev Argent de Salud Publica
5	Torres Fernando et al.	2021	Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the administration of vaccines as per the national immunization schedule in children younger than 2 years.	Arch Argent Pediatr
6	Moura, Cristina et al.	2022	The impact of COVID-19 on routine pediatric vaccination delivery in Brazil.	Vaccines
7	Procianoy, Guilherme Silveira	2022	Impact of the COVID-19 pandemic on the vaccination of children 12 months of age and under: an ecological study.	Cien Saude Colet
8	Araya, Soraya	2021	COVID-19 and Vaccination Coverage of the Regular Calendar of Paraguay, effect of the Pandemic	Pedíatria Soc. Paraguaia de Pediatría
9	Bastías, Magdalena	2021	Vacunación programática 2020 em Chile em tempos de pandemia por SARS-COV-2	Rev Chilena de Infectol
10	Domingues C, MAS	2023	Cobertura vacinal em crianças no período pré-durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estudo de série temporal e revisão da literatura	J Pediatr
11	Gutierrez JP	2023	Socioeconomic and geographic inequities in vaccination among children 12 to 59 months in Mexico 2012-2021	Rev Panam Salud Publica
12	GVD Vaccine Coverage Collaborators	2021	Mensuring routine childhood vaccination coverage in 204 countries and territories, 1980-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2020.	Lancet

**Análise e interpretação dos dados**



A análise e a interpretação dos artigos selecionados, focada na questão norteadora e nos objetivos deste estudo, identificou alguns fatores associados ao desempenho dos programas nacionais de imunização, que foram classificados nas seguintes categorias: o impacto da pandemia; a política pública de saúde e PNI; os fatores demográficos e socioeconômico; e a hesitação vacinal.

## **RESULTADOS**

Os artigos selecionados representam estudos realizados em sete países da América do Sul, sendo três no Brasil, dois na Argentina, um no Paraguai, Chile, Peru, Colômbia e um no Equador. A análise integral de cada artigo verificou os indicadores e a homogeneidade da CV e os fatores que influenciam no desempenho da imunização infantil no contexto da pandemia do Covid-19 e a série temporal dos programas de vacinação na América Latina.

### **Breve reconstrução temporal da Cobertura Vacinal**

Segundo a Global Burden of Disease (GBD), no período de 1989 a 2019 houve um avanço na vacinação de rotina, com aumento acentuado da CV. A primeira dose da vacina do sarampo (MCV1) dobrou de 38,5% em 1980 para 83,6% em 2019. E a cobertura da 3ª dose da DTP3 saltou de 39,9% para 81,6%. Este progresso foi observado de maneira mais acentuada de 1980 a 1989. Principalmente em regiões que apresentavam menor cobertura inicial: países que em 1980 apresentavam a CV da DTP3 inferior a 60% tiveram um ganho de mais de dez pontos percentuais em 1989; o mesmo ocorreu nas duas décadas seguintes entre 1990 e 1999, países com cobertura inferior a 60% aumentaram dez pontos percentuais <sup>10</sup>.

No início dos anos 2000 foram implantadas novas vacinas no Calendário Nacional de Vacinação de muitos países, como Hepatite B (Hep B), Haemophilus influenza (Hib), Meningococos (MCV2), Pneumococos (PCV), Caxumba, Rubéola, Varicela (RCV) e Rotavírus (Rota C), com um esforço de ampliar a proteção contra essas doenças, de maneira que até 2019 a cobertura destas vacinas começou a se aproximar das vacinas previamente implantadas, atingindo 80,7% para a terceira dose da Hep B; 70,6% para a terceira dose da Hib3; 69,5% para RCV1 e 68,1% para a segunda dose do sarampo. A cobertura para PCV3 e o Rota C foram menores em 2019, 47,9% e 39,1% respectivamente <sup>10</sup>.

No entanto, de 2010 a 2019, este progresso na vacinação de DTP3, MCV1 e Pol3 estacionou ou regrediu em muitas regiões, caindo de 90% para 60%. Globalmente, 94 países e territórios registraram uma cobertura decrescente de DTP3 desde 2010, sendo os países da

América Latina e do Caribe os que apresentaram as maiores reduções. Estes resultados foram semelhantes para a cobertura de primeira dose de Sarampo (VCM1) e a terceira dose da Poliomielite (Pol3) <sup>10</sup>.

A região das Américas recebeu o certificado da eliminação do sarampo pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em 2016. Porém em 2018, o sarampo voltou a circular no Brasil, devido à baixa cobertura do tríplice viral, perdendo o título de área livre da circulação do vírus autóctone em 2020. Nove países da região das Américas já registram ocorrência de doença e óbito por sarampo desde 2020 <sup>11</sup>.

A nível global foi observado queda do número de crianças com dose zero, de 56,8 milhões em 1980 para 14,5 milhões em 2019. Porém na América Latina e no Caribe a partir dos anos 2000 houve aumento no número de crianças com dose zero, que passou de 0,52 milhão em 2000 para 1,5 milhão em 2019 <sup>10</sup>.

No México, a prevalência de crianças com dose zero foi de 0,8%, no entanto, existe um percentual significativo para crianças que deixaram de receber alguma dose, isto é, não estão imunizadas. Como por exemplo, para a vacina do sarampo (SCR), a prevalência de não imunizados foi de 10,2% em 2012; 22,3% em 2018; e 29,1% em 2021. Este percentual varia muito de região para região do país <sup>20</sup>.

No Brasil, a meta de cobertura vacinal foi declinando no período de 2013 a 2020. Em 2013, seis vacinas das dez vacinas do PNI alcançaram a meta; em 2016 apenas três vacinas atingiram; em 2017 uma vacina; e no ano de 2020 nenhuma vacina atingiu a meta preconizada pelo Ministério da Saúde (MS) <sup>12</sup>. No Paraguai, nenhuma vacina alcançou a meta de 90%, a CV oscilou entre 60% e 91% no período de 2015 a 2019<sup>18</sup>. No Chile, a imunização de crianças também apresentou um comportamento oscilante para todas as vacinas no período de 2015 a 2020<sup>19</sup>, como exemplo a cobertura anual da vacina do sarampo 91,5% em 2015 e 90,9% em 2020; a 3ª dose da DPT 88,1% em 2015 e 83% em 2020<sup>19</sup>.

## **Categorias Temáticas encontradas nos estudos**

### **Categorias Temática 1. Aspectos Demográficos, Nível socioeconômicos, sociodemográficos**

---

**Artigo:** Impact of the COVID-19 pandemic on routine childhood immunisation in Colombia. Moreno-Montoya, Jose et al. Arch Dis Child 2022 - Colômbia.

---

**Objetivo** - Avaliar o impacto da pandemia de Covid-19 na CV infantil de rotina na Colômbia, em geral e de acordo com residência rural e urbana, e do tipo de vacina.

**Método** – Estudo ecológico dos registros mensais oficiais de vacinação.

**Resultados** - Houve redução de 14,4% na CV infantil em 2020 em comparação ao ano de 2019; a maior queda foi em crianças menores de 1 ano de idade e residentes em áreas rurais associadas a desigualdades econômicas.

**Conclusões** - São relatados como fatores associados ao atraso na vacinação as ações públicas, como o isolamento e mudanças nas prioridades de saúde pública durante a pandemia; pobreza e estado socioeconômicos, traços culturais, desinformação sobre doenças e vacinação, como a segurança das vacinas e seus possíveis efeitos colaterais.

---

### **Categorias temática 2. Impacto da Pandemia, Inequidades, Desigualdades Socioeconômicas e de Saúde, e Partos**

---

**Artigo 1:** Inequalities in infant vaccination coverage during the COVID-19 pandemic: A population-based study in Peru. Al- Kassab-Córdova, Ali et al. Vaccine 2023 – Peru.

---

**Objetivo** - Avaliar os fatores associados a CV no contexto da pandemia da COVID-19.

**Método** - Estudo transversal realizado em 2021, com base na análise de dados secundários da Pesquisa Demográfica de Saúde (IDS) do Peru. Foi coletada a cobertura vacinal total (CVF) por meio de revisão das carteirinhas de vacinação dos lactentes, e na sua ausência pelo relato verbal das mães. Foi utilizado como indicador a cobertura vacinal total (CVF) definida pela vacinação de lactentes com 1 ano de idade que receberam as vacinas BCG (1 dose), DTP3 (3 doses), poliomielite (3 doses) e sarampo (1 dose). A população estudada foi de lactentes, com a média de idade de 17 meses de vida; sendo 50,83% do sexo masculino; 73,95% residentes nas áreas urbanas; 62,86% com família de médio porte; 90,05% tinham acesso aos meios de comunicação de massa; 94% tiveram nascimento em serviço de saúde. Quanto ao índice de riqueza 32,99% foram classificados como pobres e 35,48% como ricos.

**Resultados** - No Peru, a CVF entre lactentes de 1 a 2 anos de idade em 2021 foi de 66,19%, representando queda de 7,97%, em relação a 2019. A maior cobertura foi da vacina BCG (91,89%), seguida pela poliomielite (82,97%), DTP3 (81,76%) e sarampo (75,51%). Os resultados mostram que a escolaridade materna e o número de consultas no pré-natal foram associados a CV. Quanto as regiões de origem, a maior cobertura de cada vacina foi encontrada nas Terras Altas, e a menor cobertura da BCG e DTP3 foi encontrada na área Metropolitana de Lima. Identificado que crianças que vivem na costa ou nas Terras Altas apresentaram CVF maior do que as que vivem na região urbana de Lima. Contraditoriamente, residir em áreas rurais estava associado a maior probabilidade de vacinação completa. Sendo encontrado, também, a distribuição pró-ricos da CVF. O Peru possui desigualdades geográficas com menor acesso aos serviços de saúde, assim como uma população multicultural, com crenças e costumes que podem influenciar a intenção de vacinação.

**Conclusões** - A maior vacinação na região de Terras Altas poderia ser explicada pelos programas de transferência de renda vinculada a vacinação dos filhos, direcionadas a famílias mais pobres residentes nas áreas rurais. Em contrapartida na região urbana de Lima, que apresentou menor CV, a população está mais exposta à mídia, que é hoje uma fonte de desinformação sobre a vacinação, gerando desconfiança e impulsionando grupos antivacinas.

---

**Artigo 2:** Routine Immunization Programs for Children during the covid-19 Pandemic in Ecuador. Suárez-Rodríguez, GL et al. Vaccines 2022- Equador.

---

**Objetivo** - Avaliar os efeitos das medidas de mitigação do Covid-19 nos programas de imunização de rotina em crianças menor que 1 ano, no Equador.

**Método** – Estudo observacional da CV de quatro tipos de vacinas (Rota-rotavírus/ PV-poliomielite/ PCV-pneumococo conjugado, PENTA-pentavalente), coletados das bases de dados do Ministério da Saúde no período de março a dezembro de 2018, 2019 e 2020.

**Resultados** - Houve queda significativa na aplicação das quatro vacinas em 2020, Penta (17,67%), PV (16,38%), Rota (12,01%) e PCV (10,65%). Sendo as últimas doses as vacinas mais afetadas. Foi registrada redução média vacinal geral de 14,18% para os antígenos avaliados.

**Conclusões** - Os autores consideram como principais limitações do estudo o viés intrínseco dos dados públicos que podem apresentar lacunas ou anotações errôneas. E esclarecem também,

que o MS não registra a vacinação realizada pelo setor privado, sendo assim, foram analisados apenas os dados de instituições públicas de saúde. O MS coordena as campanhas de vacinação responsáveis por 95% das doses administradas no país. O Equador é classificado como um país de baixa e média renda.

---

### **Categorias temática 3. Impacto da Pandemia na imunização infantil**

---

**Artigo:** Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the administration of vaccines as per the national immunization schedule in children younger than 2 years. Torres F et al. Arch Argent Pediatr 2021- Argentina.

---

**Objetivo** - Avaliar o impacto da pandemia na administração das vacinas pentavalente e tríplice viral em lactentes no centro de vacina do Hospital Público Pediátrico localizado na cidade de Buenos Aires.

**Método** - Estudo transversal utilizando registros digitais do centro de vacinação do Hospital Geral para Crianças Pedro de Elizalde, em janeiro e maio de 2019 e 2020.

**Resultados** – Na quarentena a quantidade de doses aplicadas caiu 64,2%, comparando com o mesmo período do ano anterior.

**Conclusões** – Os autores associam o resultado ao medo em frequentar os serviços de saúde, e pela impossibilidade de usar os transportes coletivos durante as restrições sanitárias.

---

### **Categorias Temática 4. Impacto da pandemia na imunização infantil. Política de Saúde Pública com identificação da atuação da Atenção Primária à Saúde e de Estratégia de Comunicação**

---

**Artigo:** Efectos de la Pandemia por Sars-COV-2 em niños assistidos em primer nível de atención em la ciudad de Buenos Aires, 2019-2020. Longordo Otero, MA et al. Rev Argent Salud Publica, 2022 – Argentina.

---

**Objetivo** - Impacto da pandemia na atenção primária de saúde, incluindo a atividade de vacinação, em crianças e gestantes, no ano de 2020.

**Método** - Estudo descritivo transversal em três unidades básicas de saúde localizadas na cidade de Buenos Aires. Foi utilizada como fonte secundária de dados, a história integral de saúde (HIS) da plataforma do Sistema de Gestão Hospitalar (SIGEHOS). Usando como público-alvo,

crianças de 6 a 12 meses de idade, nascidas entre janeiro e maio de 2019 e os nascidos no mesmo período em 2020, assistidas nas referidas unidades básicas de saúde.

**Resultados** - Contrariando outros autores, não foi evidenciada neste estudo a diminuição na CV da população estudada.

**Conclusões** - O autor interpreta que a manutenção dos controles de saúde dos lactentes de 0 a 6 meses de idade poderia estar relacionado a estratégia de comunicação e recomendações efetuadas pelos órgãos nacionais com a finalidade de manter as atividades de prevenção e de promoção no contexto da pandemia.

---

### **Categoria Temática 5. Impacto do SARS-CoV-2.**

---

**Artigo:** COVID-19 and Vaccination Coverage of the Regular Calendar of Paraguay, effect of the Pandemic. Araya S et al. *Pedíatria (Asuncion)* – 2022. Paraguai.

---

**Objetivos** - Identificar a CV nos anos 2020 e 2021 comparando com os anos de 2015 a 2020.

**Método** - Estudo transversal, descritivo observacional, da CV em crianças menores de 5 anos, nas 18 regiões do país, para as vacinas: BCG, DTP1, DTP3, IPV1 e bOPV3, SPR1, SPR2, malária (AA). Para o cálculo da CV nacional foi utilizado o registro semanal das doses de vacinas aplicadas por região sanitária. E comparativo por idade, imunobiológico e período.

**Resultados** - Identificado decréscimo da CV na vacina BCG de 4% em 2020 e 15% em 2021; DTP1 5% em 2020 e 13% em 2021; DTP3 9% em 2020 e 22% em 2021; vacina da poliomielite inativada IPV1: 5 % (2020),16 % (2021); vacina da poliomielite oral bOPV3: 7% (2020),19 % (2021); sarampo SPR1: 9 %, SPR2: 13 % (2020), SPR1:17%, SPR2:16 % (2021) e febre amarela AA: 7% (2020), 15% (2021). Em 2020 o decréscimo total de vacinação foi de 13 a 22%, afetando mais crianças com menos de 1 ano; sendo que em 2021 a queda vacinal foi de 13 a 22%, maior em crianças entre 4 e 5 anos de idade.

**Conclusões** - A maior redução da CV no ano de 2021 em relação ao ano de 2020 em todos os imunobiológicos, pode ser pela maior percepção de risco de contágio do SARS-CoV-2, lembrando que houve aumento da curva epidemiológica no segundo e terceiro trimestre de 2021.

---

### **Categoria Temática 6 - Impacto da pandemia no programa de imunização, Homogeneidade entre as vacinas e Política de Saúde Pública**

---

**Artigo:** Vacunación programática 2020 em Chile em tempos de pandemia por SARS-COV2.  
Bastías M. BristiloI. González C. Rev. Chilena Infectol 2021- Chile

---

**Objetivo** - Avaliação do Programa de Vacinação do Chile em 2020, em relação aos anos 2015-2019.

**Método** - Avaliação da aplicação, cobertura, e reforço das *vacinas de rotina* 2020 em crianças e adultos. Foram excluídas do estudo as vacinas do recém-nascido por serem aplicadas em caráter hospitalar, vacina HPV em meninos porque foi introduzido em 2019, vacina da varicela por ter sido introduzida em 2020 e a vacina contra a febre amarela.

**Resultados** - Com exceção da vacina pneumocócica do adulto, a oferta de todas as demais vacinas do programa de vacinação 2020, assim como a sua cobertura diminuiu de maneira heterogênea em relação aos anos de 2015-2019. A maior queda foi do reforço da vacina hexavalente ofertada aos 18 meses (12,02%) e da vacina Hepatite A (10,7%). A demanda aos 12 meses de idade foi maior para a tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) e menor para a pneumocócica, com uma diferença de 5%.

**Conclusão** – Em 2020 foi registrada queda em relação aos anos anteriores que variaram entre 3,96% e 10,71% a depender de qual vacina, sendo que a maior redução foi para os reforços na idade de 18 meses. O bom desempenho deve-se a capacidade da resposta oportuna às demandas extraordinárias como os surtos epidêmicos, riscos de exposição a infecções secundárias a desastres naturais, ao remanejamento da campanha de influenza em 2020 devido a pandemia. Assim como, a experiência acumulada de vacinação popular pelo Departamento de Imunização junto com as Secretárias Regionais de Saúde (SEREMI) e os centros de atenção primária de saúde, que possibilitou a continuação da vacinação gratuita, mesmo no contexto da pandemia.

---

**Categoria Temática 7. Impacto da pandemia na imunização; homogeneidade por região e por vacinas; e estratégias para intervenção**

---

**Artigo:** Cobertura vacinal em crianças no período pré e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estudo de série temporal e revisão da literatura. Domingues CAMS, Teixeira MAS, Moraes JC - J Pediatr 2023 - Brasil

---

**Objetivo** - Avaliar o comportamento dos índices de cobertura vacinal (ICV) e homogeneidade de cobertura vacinal (HCV), por municípios e por vacinas ofertadas no calendário nacional de vacinação (CNV) visando a identificação de áreas prioritárias para intervenção.

**Método** - Estudo descritivo de série temporal, utilizando-se dados secundários e acompanhado de revisão narrativa de literatura avaliando ICV e HCV. Foram selecionadas as vacinas ofertadas no primeiro e segundo ano de vida, entre 2015 e 2019 comparando com 2020 e 2021.

**Resultado** - A queda dos ICV e da HCV é um processo que antecede o período da pandemia, porém foi intensificado nesse período. Em 2021, os ICV estiveram ao redor de 70% na maioria das vacinas. Esse fenômeno abrange todo o país, porém é mais intenso nos estados/municípios das regiões Norte e Nordeste, sugerindo maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

**Conclusão** – Os baixos e heterogêneos ICV exigem estratégias amplas com a colaboração entre as instituições governamentais e privadas, através de comunicação assertiva, e a busca ativa da população não vacinada, com objetivo de reverter o risco de reincidência de surtos já controladas e eliminadas anteriormente.

---

### **Categoria Temática 8. Impacto da pandemia na imunização, Homogeneidade da CV/Estratégias de recuperação**

---

**Artigo:** Impact of the COVID-19 pandemic on the vaccination of children 12 months of age and under: an ecological study. Procianoy GS, Junior FR, Lied AF, Jung LFPP, Souza MCSC. Cienc Saúde Colet 2022 – Brasil.

---

**Objetivo** - Caracterizar o impacto da Covid-19 em dez vacinas do calendário nacional para lactentes no Brasil, confrontando com os últimos oito anos (2013-2020).

**Método** – Estudo ecológico, fonte informação do banco de dados do SUS em abril de 2021.

**Resultado** - Em 2020 a CV foi de 75,07%, sendo que no ano de 2019 foi de 84,44%, representando queda de 11,10%. Das dez vacinas analisadas, nove registraram o seu menor valor histórico de cobertura, estando no mínimo 14 pontos percentuais da média.

---



**Conclusão** - Os autores percebem que há uma associação entre a queda dos valores registrados em 2020 com a pandemia.

---

### **Categoria Temática 9. Homogeneidade das Coberturas Vacinais; Política de Saúde Pública com identificação da atuação da Atenção Primária à Saúde**

**Artigo:** The impact of COVID-19 on routine pediatric vaccination delivery in Brazil. Moura C et al. Brasil Vaccine 2022

---

**Objetivo** - Impacto na cobertura vacinal infantil sobre a distribuição das vacinas do PNI para crianças de 0 a 10 anos.

**Método** – Revisão transversal retrospectivo, entre 2015-2020, utilizando como fonte dos dados a plataforma com acesso público do MS – DATASUS. As estimativas populacionais foram obtidas do Instituto de Geografia e Estatística para os anos 2017-2020. Através do Johns Hopkins Covid-19 foram recuperados os números de casos. Estatisticamente, foi utilizado um modelo ótimo para prever o número de vacinas administradas no Brasil de fevereiro a dezembro de 2020.

**Resultado** - Em 2020, a CV geral foi 68%, enquanto em 2019 foi de 77,12%. As maiores reduções foram para a hepatite B (-31,89%), tríplice viral (-27,26%), meningocócica (-25,02%) e BCG (-20,00%). A hepatite A caiu 15,14% e a poliomielite (vacina inativada) caiu 10%. As únicas vacinas que apresentaram aumento durante a campanha em outubro, foram a influenza 38,5%, tríplice bacteriana 8,34%, febre amarela 20% e pentavalente 6,20%. Quanto a vacina de sarampo, a cobertura foi de 78% para a primeira dose e 61% para a segunda dose, contra 93% em 2019. Quanto a homogeneidade entre regiões, Sul apresentou queda de 14,12%, Sudeste de 12,84%, Norte 9,07%, Nordeste 3,87%, e a região Centro-Oeste foi a única que apresentou aumento de 0,91%.

**Conclusão** - O autor enfatiza a correlação entre as vacinações perdidas e a falta da atenção primária à saúde, os imunizantes com maior descenso foram da BCG, Hepatite B e Tríplice Viral.

---

### **Categoria Temática 10. Impacto da pandemia na Cobertura Vacinal**

---

**Artigo:** Socioeconomic and geographic inequities in vaccination among children 12 to 59 months in Mexico Gutierrez JP Ver Panam Salud 2022

---

**Objetivo** - Assinalar o aumento das desigualdades socioeconômicas e geográficas na vacinação infantil no México.

**Método** - Análise transversal sobre as crianças que não receberam nenhuma vacina ou que não receberam todas as doses das vacinas BCG, DPT, PCV e MMR, nos anos de 2012, 2018 e 2021 nos anos de 2012, 2018 e 2021.

**Resultado** - Não foi encontrada prevalência significativa de crianças, dose zero, não vacinadas (0,8%). No entanto, foi identificada porcentagem relevante e progressiva de crianças com imunização incompleta, sem receber alguma dose. Havendo também, desigualdade pró-rico e variações regionais marcantes.

**Conclusão** - Nas últimas décadas houve descenso para o acesso equitativo das vacinas de rotina infantil no México, sendo necessário o monitoramento da equidade e estratégias para alcançar os excluídos.

---

### **Categoria Temática 11. Série Temporal da equidade e Não Vacinação**

Os estudos evidenciaram queda na CV, em graus distintos a depender do período de estudo, das vacinas e das doses das vacinas avaliadas, com uma tendência aleatória. E confirmaram que nenhum país apresenta a imunização segura para todas as vacinas. O Chile é o país que apresentou a melhor recuperação no contexto da pandemia e apresenta as melhores coberturas pré pandêmico (acima de 90%). Os demais países estudados apresentam cobertura vacinal abaixo de 80% com alto risco para o surgimento de surtos.

## **DISCUSSÃO**

### **Impacto da pandemia na cobertura vacinal**

Foi demonstrado nos artigos selecionados o declínio histórico da CV de dois dígitos em relação ao ano de 2019 <sup>12</sup>. Com exceção de Otero <sup>17</sup>, que não evidenciou queda significativa da demanda nas unidades de atenção primária estudadas em Buenos Aires. No entanto, na bibliografia complementar, Marcos <sup>23</sup> evidenciou na Argentina um declínio global em 2020, comparando com 2018 e 2019. E conclui que a nível público, a maior queda foi nos centros de

vacinação dos hospitais e menor na atenção primária, devido a continuidade dos cuidados as crianças saudáveis, incluindo a vacinação.

No Brasil, a quantidade de vacinas administradas diminuiu à medida que os casos de COVID-19 aumentaram, podendo correlacionar queda abrupta de abril com a primeira onda em 2020, e a segunda onda pode ter sido a responsável pela queda das vacinações em novembro e dezembro, no mesmo ano <sup>21</sup>. Moura <sup>21</sup>, destaca que a diminuição das doses distribuídas em 2020, deve-se a falta de atenção primária à saúde infantil durante a primeira fase da pandemia e ao medo dos pais de levar seus filhos nos centros de vacinação e adquirir o COVID-19.

Estudo demonstrou, que a procura por um serviço de saúde para a vacinação gera maior benefício do que prejuízo, na vigência do risco do coronavírus <sup>12,24</sup>.

A diminuição da vacinação, seja pela reorganização da atenção primária, fechamento das escolas, ou pelo medo de infecção pelo COVID-19, acarretou maior risco para surtos de doenças já controladas anteriormente <sup>24</sup>.

### **Política Pública de Saúde e Programa Nacional de Imunização (PNI)**

Todos os países estudados apresentam o PNI estruturado, mas cada país apresenta um calendário de vacinação diferenciado. As principais diferenças se encontram na utilização das vacinas combinadas da poliomielite oral e/ou inativada, tetraviral, hexavalente e as novas vacinas da hepatite A, da varicela e do meningococo. Havendo também diferença na idade das doses e seus reforços. Todos os países estudados indicam a dTpa e a vacina da influenza para as gestantes. Argentina, Brasil e Uruguai apresentam a maior cobertura para a vacinação em situações especiais, voltadas para os imunocomprometidos, com doenças crônicas, com HIV, profissionais de saúde e homem que tem relação sexual com homem <sup>29</sup>.

No contexto da pandemia, as políticas públicas que mantiveram a atenção primária de saúde para a mulher e para criança, dando continuidade à vacinação e aos cuidados de saúde essenciais, estão associadas a melhor recuperação, como foi relatado por Bastions <sup>19</sup>, Otero <sup>17</sup> e Al-Kassab- Córdoba <sup>13</sup>. Outra evidencia é relação da assistência pré-natal e parto hospitalar com a melhor cobertura vacinal no Peru <sup>13</sup>. Estes resultados corroboram com os achados da literatura, onde se relaciona o número de consultas efetuadas, mais especificamente de 6 a 10 consultas, com a influência positiva para a cobertura <sup>19</sup>.

Mendes <sup>30</sup>, na análise sobre a organização dos serviços de saúde, relata que a administração de vacinas nas escolas favorece a cobertura vacinal. Na nossa amostra, a diminuição da vacinação escolar não atingiu os dois dígitos no Chile. O êxito desse resultado

deu-se pelo esforço dos professores, das pessoas ligadas ao estabelecimento de saúde, assim como, as secretarias de saúde e aos centros de atenção primária <sup>19</sup>.

Em contrapartida, em outros países foi constatada a falta de imunizantes, insumos, equipamentos de proteção individual, somados a diretrizes e recomendações não abrangentes e consequente redução da imunização <sup>6,12,15</sup>.

### **Registro da vacinação e Sistema de Informação de Saúde**

Todos os países estudados dispõem de página *web* com acesso aberto ao público, onde é possível obter os calendários de vacinação atualizado, as normas de vacinação. Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai publicam manual para vacinação especial <sup>29</sup>.

Contudo, na nossa amostra e na bibliografia complementar, os autores atribuem como limitador para monitorar as taxas de vacinação, o acesso e a qualidade das informações públicas. Interroga-se possíveis falhas e atrasados devido ao preenchimento manual e pela falta de integração dos sistemas <sup>11,12</sup>. No Brasil, Moura <sup>21, 24</sup> refere dificuldade para determinar o número de crianças que cumpriram o calendário completo devido as taxas serem relatadas em nível agregado. Suárez-Rodrigues <sup>15</sup> relata que no Equador, o MS não registra a vacinação do setor privado. E não fornece a informação mensal das doses administradas em lactentes, disponibilizando apenas a dose total anual. Escobar-Díaz <sup>22</sup> reporta que na Colômbia, a falta de sistema municipal único dificulta a identificação de crianças com a vacinação atrasada, impossibilitando o seguimento oportuno e preciso das coberturas vacinais. Outra questão, na Colômbia os sistemas de seguro de saúde delegam as metas para vacinação, unicamente para os serviços de saúde pública <sup>22</sup>.

O sistema nominal de registro de vacinação (SNRV) de cada país apresenta graus diferentes de implementação. Se este sistema fosse digital seria um avanço e ajudaria ao acesso das informações em tempo real, incrementando as estratégias de recuperação das baixas coberturas e alcance da população negligenciada <sup>30</sup>.

### **Fatores demográficos e socioeconômicos**

Os artigos analisados reforçam a correlação entre ruralização, desigualdades socioeconômicas e de saúde e entraves para o acesso aos serviços de saúde <sup>13,14,15</sup>. No Peru foram identificados como fatores socioeconômicos que impactaram negativamente a cobertura de vacinação durante a pandemia, mães jovens, com menos de 20 anos no primeiro parto, sem escolaridade, e assistência pré-natal com menos de 6 consultas. E como fator positivo para imunização, os programas de transferência de renda vinculada à vacinação dos filhos, para

famílias mais pobres e residentes na área rural <sup>13</sup>. No Equador, o maior declínio da vacinação foi encontrado em regiões onde houve maior ocorrência de COVID-19, como também, desabastecimento de vacinas, insumos e profissionais. E foi observada maior cobertura em regiões menos populosas <sup>15</sup>.

No Brasil, a Região Sul apresenta os maiores índices de CV. Apesar de nenhuma região brasileira alcançar cobertura acima de 90% recomendada pela OMS. As Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentam os maiores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e os maiores índices de CV. As regiões norte e nordeste são as regiões com menores coberturas e classificadas como regiões com menores taxas de IDH, apresentam a menor renda *per capita* do país e sofrem com muitas restrições de acesso aos serviços de saúde e saneamento básico <sup>24</sup>.

De acordo com Fuenzalida <sup>26</sup>, o programa de vacinação infantil se depara com as barreiras de inequidades, ligadas as desvantagens socioeconômicas. Entender as diferentes relações espaciais entre os fatores sociais e territoriais condicionam o desempenho da vacinação. Moraes <sup>27</sup>, entende que a cobertura está condicionada ao sistema de saúde e ao usuário. Este último, irá procurar o serviço de saúde, à medida que esta for uma necessidade de saúde, isto é, cabe ao usuário a decisão de procurar a vacinação ofertada pelo serviço de saúde. A utilização do serviço de saúde depende da característica do usuário, assim como das barreiras existentes no acesso ao serviço <sup>27</sup>.

O sucesso da imunização infantil depende das pessoas no seu contexto sociodemográfico, assim como das instituições de saúde com profissionais capacitados, em número suficiente para vacinar e monitorar os não vacinados <sup>22</sup>.

### **Hesitação vacinal**

Al-Kassab-Córdova <sup>13</sup> demonstra que no Peru, a cobertura mais alta na região rural está associada a uma população socioeconomicamente mais baixa em comparação a região metropolitana de Lima, onde o índice de vacinação é mais baixa <sup>13</sup>. Moura <sup>21</sup>, observou que as áreas mais pobres na região norte do Brasil, sofreram redução inicial maior da CV, porém, evoluíram para uma recuperação; enquanto, as áreas com maior IDH, no início com melhores taxa de vacinação, tiveram pior desempenho na recuperação da imunização, no contexto da pandemia. Identificando assim, um perfil invertido da CV, a heterogeneidade segundo as condições socioeconômicas apresenta um comportamento diverso do esperado. A dificuldade da vacinação encontra-se entre a dualidade da acessibilidade e aceitabilidade. E para os mais pobres prevalece a falta de acesso aos serviços de saúde e para aqueles com maior renda e

escolaridade que tem acesso garantido à saúde, nos deparamos com a não aceitabilidade da vacina <sup>25</sup>.

Os autores estudados relatam preocupação com a hesitação vacinal. Identificando como possível fator negativo para o bom desempenho dos programas de imunização: a percepção enganosa do baixo risco de adoecimento, a complexidade do calendário vacinal infantil e o desconhecimento de quais vacinas o compõem; o medo de que as vacinas causem reações adversas ou sobrecarreguem o sistema imunológico das crianças; a mídia como fonte de desinformação e o ativismo dos grupos anti vacinas.

Para Mendes <sup>30</sup>, o acesso à informação, onde se inclui o conhecimento dos pais sobre vacinação e o tipo de fonte de informação, é fator determinante na decisão de vacinar ou não vacinar o filho. Os meios de comunicação social, *internet* podem induzir a interpretações errôneas, levando a não vacinação. As informações e educação para a saúde realizada por profissionais de saúde promovem adesão ao programa de vacinação. Contudo, quando ocorre insatisfação com o esclarecimento sobre vacinação recebido pelos profissionais de saúde, pode acarretar um risco a não vacinação <sup>30</sup>.

Nobre <sup>19</sup> cita estudo que descreve a projeção futura para a cobertura vacinal, considerando o envelhecimento da população que estava imune em decorrência da doença natural, e sendo substituída pela nova geração, parcialmente imune no contexto de baixa cobertura. Utilizando como exemplo o sarampo, estima que na maioria dos países, haveria o risco de ressurgimento da doença e questiona se as políticas de saúde atuais seriam suficientes para modificar esta situação. Nobre <sup>19</sup> enfatiza a associação do sucesso da vacinação sobre a não vacinação com a relevância das políticas públicas, o papel dos profissionais de saúde, a segurança das vacinas, os fatores sociais, demográficos e econômicos, a propagação exponencial das *fake news* <sup>28</sup>.

## CONCLUSÃO

Esta revisão obteve como resultado o descenso da vacinação na América do Sul, em níveis históricos, mostrando como barreiras ao desempenho dos programas de vacinação a inequidade no acesso à saúde, a crise da informação, a falta de políticas de saúde oportuna.

Neste cenário de crise sanitária causado pelo coronavírus, pela fome, e pela crise da informação, precisamos recuperar a CV com política de saúde adequada, práticas de educação e comunicação para gerar confiança e evidência aos pais.

Este estudo teve como limitação a heterogeneidade dos índices e variantes utilizados na nossa amostra selecionada.

## REFERÊNCIAS

1. Varbanova V, Verelst F, Hens N, Beutels P. Determinants of basic childhood vaccination coverage in European and OECD countries. *Hum Vaccin Immunother.* 2022 [acesso em 2023 fev 2];18(6):2123883. Disponível em: 10.1080/21645515.2022.2123883.
2. Sato, APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? *Rev. Saúde Pública.* 2018; 52:96.
3. Osawa S. Systematic review of the incremental costs of interventions that increase immunization coverage. *Vaccine.* 2018 [acesso em 2023 fev 03]; 36(25):3641-3649. Disponível em: 10.1016/j.vaccine.2018.05.030.
4. Watts E, Sim SY, Constenla D, Sriudomporn S, Brenzel L, Patenaude B. Economic Benefits of Immunization for 10 Pathogens in 94 Low- and Middle-Income Countries From 2011 to 2030 Using Cost-of-Illness and Value-of-Statistical-Life Approaches. *Value Health.* 2021 Jan;24(1):78-85. doi: 10.1016/j.jval.2020.07.009. Epub 2020 Oct 17. PMID: 33431157.
5. Dinleyici EC, Borrow R, Safadi MAP, Van Damme P, Munoz FM. Vaccines and routine immunization strategies during the COVID-19 pandemic. *Hum Vaccin Immunother.* 2021 Feb 1;17(2):400-407. doi: 10.1080/21645515.2020.1804776. Epub 2020 Aug 26. PMID: 32845739; PMCID: PMC7899627.
6. Seyed Ahmad S, Karimi A, Hengameh M, Sanam A, Seyed Peyman M, Tayebeh N, Shamsabadi A, Dadras. Impact of COVID-19 pandemic on routine vaccination coverage of children and adolescents: A systematic review. *Health Sci Rep.* 2022 Feb 18;5(2):e00516. doi: 10.1002/hsr2.516. PMID: 35224217; PMCID: PMC8855492.
7. Abreu IR, Alexandre MMM, Costa MCV, Botelho JMG, Alves LCB, Lima AA. Impacto da pandemia de COVID-19 na cobertura vacinal em crianças no Brasil: uma revisão da literatura. *Res Soc Dev.* 2022 [acesso em 2023 fev 3]; 11(14), e213111436227. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36227>.
8. Bellizzi S, Pichierra G, Kheirallah K, Panu Napodano CM. Prioridades de Saúde Global reposicionamento da imunização de rotina para lactentes. *Jornal de Infecção em Países em Desenvolvimento.* 2022, volume 16, Edição 110, outubro de 2022, páginas 1648-49.

9. Ávila-Aguero ML. Fórum latino-americano sobre serviços de imunização durante a pandemia de COVID-19. *Expert Rev Vaccines*. 2021; 20(3):231-234.
10. Colaboradores de Cobertura Vacinal. Medindo a cobertura vacinal infantil de rotina em 204 países e territórios, 1980-2019: uma análise sistemática para o Global Burden of Disease Study 2020, Release 1. GBD 202 Release 1.
11. Domingues C.M.A.S., Teixeira A.M.S., Moraes J.C. Cobertura vacinal em crianças no período pré e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estudo de série temporal e revisão de literatura. *J Pediatr*. 2023; 99(S1): S12-S21.
12. Procianoy S G, Junior FR, Lied AF, Jung FPP, Souza MCSC. Impacto da pandemia do COVID-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade: um estudo ecológico. *Cien saúde colet*. 2022; [ acesso em 2023 fev 3]; 27 (3). Disponível em: DOI: 10.1590/1413-81232022273.20082021.
13. Al-Kassab-Córdova A, Silva-Perez C, Mendez-Guerra C, Sangster-Carrasco L, Arroyane I, Cabieses B, Mezones-Holguin E. Inequalities in infant vaccination coverage during the COVID-19 pandemic: a population-based study in Peruum estudo de base populacional no Peru. *Vaccine*. 2023 [Acesso em 2023 fev 3]; 41; 564-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.11.067>.
14. Moreno-Montoya J, Ballesteros SM, Rojas Sotelo JC, Bocanegra Cervera CL, Barrera-López P, De la Hoz-Valle JA. Impact of the COVID-19 pandemic on routine childhood immunisation in Colombia. *Arch Dis Child*. 2022 [Acesso em 2023 fev 3];107(3):e4. Disponível em: 10.1136/archdischild-2021-321792.
15. Suárez-Rodríguez GL. Routine immunization programs for children during the COVID-19 pandemic in Ecuador, 2020—hidden effects, predictable consequences. *Vacinas (Basileia)* [Acesso em 2023 fev 3]; 10(6):857. Disponível em: 10.3390/vacinas10060857.
16. Torres, Fernando Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the administration of vaccines as per the national immunization schedule in children younger than 2 years. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(3):198-207.



17. Otero M A L, et al. Efectos de la pandemia por SARS-COV-2 em niños asistidos em primer nivel de atención em la ciudad de Buenos Aires, 2019-2020. *Rev Argent de Salud Publica*. 2022; (Suplemento COVID-19)14: 1-4; 02 Febrero 2022.
18. Araya S. et al. COVID-19 and Vaccination Coverage of the Regular Calendar of Paraguay, effect of the Pandemic. *Pediatrics-Asunción*; 48(3):162-168, 2021. ID: covidwho-1614539.
19. Bastías Magdalena, Brstilo Iván, González Cecilia. Vacunación programática 2020 en Chile en tiempos de pandemia por SARS-CoV-2. *Rev. chil. infectol.* 2021; 38(3): 355-361.
20. Gutierrez JP, Johri M. Socioeconomic and geographic inequities in vaccination among children 12 to 59 months in Mexico, 2012 to 2021. *Rev Panam Salud Publica*. 2023 [acceso em 2023 fev 3]; 47:e35. Disponível em : <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.35>.
21. Moura C et al. The impacto of COVID-19 on routine pediatric vaccination delivery in Brasil. *Vaccine*. 2022 [Acesso em 2023 fev 3]; 40(15):2292-98. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.02.076>.
22. Escobar-Díaz F, Osorio-Merchán MB, De la Hoz-Restrepo F. Motivos de no vacunación em menores de cinco años em cuatro ciudades colombianas. *Rev Panam Salud Publica*. 2017 [Acesso em 2023 fev 3]; 41:e123. Disponível em: [10.26633/RPSP.2017.123](https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.123).
23. Marcos A, Curti P, Inglese A, Magariños M, Rancaño C, Saia M, Palacio Tejedor V, Gomez Saldaño. Comportamiento em contexto de pandemia COVID-19 del avance de coberturas de vacunación de las vacunas del Calendario Nacional de Vacunación (CNV) em residentes de la Ciudad de Buenos Aires (CABA) em el primer semestre de los años 2018-2020. *IX. Bol Epidemiol Argentina;MS CABA*.2020; 215;50-9.
24. Leite IA, Ribeiro DAG, Vieira ILV, Gama FO. A evolução das coberturas vacinais brasileiras e os impactos provocados pela pandemia de COVID-19 nas metas de imunização. *Res Soc Develop*. 2022 [Acesso em 2023 fev 3]; 11(11); e 205111133041. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rrsd-v11/11.33041>.
25. Couto MT, Barbieri CL, Matos CCSA. Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. *Saúde Soc*. 2021 [Acesso em 2023 fev 3]; 30(1) 200450. Disponível em: [1590/S0104-12902021200450](https://doi.org/10.1590/S0104-12902021200450).
26. Fuenzalida M, Cobs V. Analysis of the territorial patterns of the life contexts of children up to 6 years of age and their potential influence on the coverage of immunization programs in

Chile. *Salud Colectiva* 2018 [Acesso em 2023 fev 3]; 14(1) :93-107. Disponível em: 10.18294/sc.2018.1192.

27. Moraes JC, Ribeiro MCSA. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11(supl 1): 113-24.

28. Nobre R, Guerra LDC, Carnut L. Hesitação e recusa vacinal em países com sistemas universais de saúde: uma revisão integrativa sobre seus efeitos. *Saúde Debate*. 2022; 46 (Especial1); 303-21.

29. Rombini MF, Mauas RP, Urueña A. Ranking de los programas de inmunización em América Latina, 2019. *Rev. Panam Salud Publica*. 2022 [Acesso em 2023 fev 3];46:e204. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.204>.

30. Mendes C, Clara I, Oliveira S, Gonçalves R. Os motivos da hesitação dos pais em vacinas: revisão integrativa da literatura. *Vitalle Rev de Ciênc da Saúde*. 2020; 32(3): 233-46.