



Tendência da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses – Santa Catarina, Brasil, 2018/2024

Vaccination coverage trends in children aged zero to 12 months –
Santa Catarina, Brazil, 2018/2024

Tendencias de la cobertura de vacunación en niños de cero a doce meses –
Santa Catarina, Brasil, 2018/2024

Shaiane Salvador da Luz¹, Lúcia Nazareth Amante¹, Wendel Mombaqué dos Santos², Heloisa de Souza Laureano Américo¹, Mariana de Souza Saturno³.

RESUMO

Objetivo: Analisar as tendências históricas da cobertura vacinal de crianças de zero a 12 meses em SC, comparando os períodos anteriores à pandemia da COVID-19 (2018-2019), durante a pandemia (2020-2022) e pós-pandemia (2023-2024). **Métodos:** Estudo ecológico de série temporal com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde e do Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por Residência. A população-alvo foi composta por crianças de zero a 12 meses residentes em Santa Catarina. A variável dependente foi a taxa de cobertura vacinal e a independente o ano-calendário. A análise foi realizada em software estatístico, via regressão linear, com significância de 5%. **Resultados:** Houve queda significativa nas coberturas vacinais durante a pandemia, especialmente nas vacinas contra tuberculose, poliomielite e febre amarela, com índices abaixo das metas. Após a pandemia, observou-se recuperação parcial, com destaque para a vacina contra sarampo, caxumba e rubéola, que superou a meta em 2023 e 2024. **Conclusão:** O estudo evidenciou redução nas coberturas vacinais durante a pandemia e recuperação incompleta no período seguinte. Apesar da limitação do uso de dados secundários, os achados são relevantes para orientar ações de imunização.

Palavras-chave: Cobertura vacinal, Programas de imunização, COVID-19, Estudos de séries temporais.

ABSTRACT

Objective: To analyze historical trends in vaccination coverage of children aged zero to 12 months in SC, comparing the periods prior to the COVID-19 pandemic (2018-2019), during the pandemic (2020-2022) and post-pandemic (2023-2024). **Methods:** Ecological time-series study with data from the Informatics Department of the Unified Health System and the Vaccination Coverage Panel - National Calendar by Residence. The target population consisted of children aged zero to 12 months living in Santa Catarina. The variable depends on the vaccination coverage rate and is independent of the calendar year. The analysis was performed in statistical software, via linear regression, with a significance of 5%. **Results:** There was a significant drop in

¹ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis - SC.

² Instituto Joanna Briggs. São Paulo - SP.

³ Centro Universitário Univinte, Capivari de Baixo - SC.

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), Bolsa de Doutorado Profissional, por meio do Edital 62/2024.

vaccination coverage during the pandemic, especially in vaccines against tuberculosis, polio and yellow fever, with rates below the targets. After the pandemic, observations showed partial recovery, with emphasis on the measles, mumps, and rubella vaccine, which exceeded the target in 2023 and 2024. **Conclusion:** The study showed a reduction in vaccination coverage during the pandemic and incomplete recovery in the following period. Despite the limitations of using secondary data, the findings are relevant to guide immunization actions.

Keywords: Vaccination coverage, Immunization programs, COVID-19, Time series studies.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las tendencias históricas de las coberturas de vacunación de niños de cero a 12 meses en SC, comparando los períodos antes de la pandemia de COVID-19 (2018-2019), durante la pandemia (2020-2022) y pospandemia (2023-2024). **Métodos:** Estudio de series de tiempo ecológicas con datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud y del Panel de Cobertura de Vacunación – Calendario Nacional por Residencia. La población objetivo estuvo constituida por niños de cero a 12 meses residentes en Santa Catarina. La variable depende de la tasa de cobertura de vacunación y es independiente del año calendario. El análisis se realizó mediante software estadístico, mediante regresión lineal, con un nivel de significancia del 5%. **Resultados:** Se observó una caída significativa en las coberturas de vacunación durante la pandemia, especialmente en las vacunas contra la tuberculosis, la poliomielitis y la fiebre amarilla, con tasas inferiores a las metas. Después de la pandemia, las observaciones fueron de recuperación parcial, con énfasis en la vacuna contra el sarampión, las paperas y la rubéola, que superó la meta en 2023 y 2024. **Conclusión:** El estudio mostró una reducción en la cobertura de vacunación durante la pandemia y una recuperación incompleta en el período siguiente. Apesar de las limitaciones del uso de datos secundarios, los hallazgos son relevantes para orientar las acciones de inmunización.

Palabras clave: Cobertura de vacunación, Programas de inmunización, COVID-19, Estudios de series de tiempo.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, consolidou-se como uma das principais estratégias de saúde pública, contribuindo significativamente para a redução da morbimortalidade. No entanto, a queda na Cobertura Vacinal (CV) infantil representa um desafio significativo, comprometendo o direito à saúde e a prevenção de doenças graves que podem sobrecarregar o sistema de saúde (DOMINGUES CMAS, et al., 2020; PIRES TO e MACHADO LS, 2020).

Embora a eficácia das vacinas na prevenção de doenças esteja amplamente comprovada, sua aceitação ainda não é universal. Fatores como condições sociodemográficas, dinâmica familiar, políticas de saúde, acesso limitado à informação e insegurança quanto à tecnologia e a possíveis eventos adversos influenciam a decisão dos responsáveis em vacinar as crianças (PALMIERI IGS, et al., 2023).

A pandemia da COVID-19 impactou significativamente a vacinação infantil não só no Brasil, mas em diversas regiões do mundo (SATO APS, 2020). Nos Estados Unidos, foi observado um declínio considerável das CV infantis a partir da semana seguinte à declaração de emergência nacional, em 13 de março de 2020, com maior impacto entre crianças menores de dois anos (SANTOLI JM, et al., 2020). Na Inglaterra, três semanas após a introdução do distanciamento social, em 20 de março de 2020, as doses aplicadas da Vacina Sarampo, Caxumba, Rubéola (atenuada) (SCR) caíram 19,8% em comparação com o mesmo período de 2019 (MCDONALD HI, et al., 2020). Em Michigan (EUA), a completude do esquema vacinal de crianças aos cinco meses de idade caiu de 67,0% para 49,7% em maio de 2020, enquanto a cobertura vacinal contra sarampo aos 16 meses reduziu de 76,1% para 70,9% (BRAMER CA, et al., 2020). Na Indonésia, onde a imunização ocorre majoritariamente nas escolas, estimou-se uma queda expressiva nas taxas de cobertura do esquema básico vacinal após o fechamento das instituições, em março de 2020 (SUWANTIKA AA, et al., 2020).

A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo na vacinação infantil no Brasil também. Dados do PNI mostram uma redução nas taxas de CV durante o auge da pandemia. Desde 2020, o Brasil tem enfrentado uma queda nas taxas de vacinação de rotina em crianças, com alguns estados registrando uma redução de até 65% na aplicação de determinadas vacinas (SILVA RO, et al., 2024).

Considerando a importância da vacinação na prevenção de doenças e seu impacto nos indicadores de saúde pública, as crianças de zero a 12 meses merecem atenção especial, pois estão suscetíveis a diversas doenças imunopreveníveis, e a imunização nos primeiros meses de vida é crucial. Nesse contexto, o monitoramento das taxas de CV é fundamental para apoiar a implementação de ações que promovam a adesão dos pais e responsáveis à vacinação adequada e oportuna das crianças no primeiro ano de vida (FREITAS AA, et al., 2022).

Dado o declínio nas taxas de CV no Brasil e em Santa Catarina (SC) nos últimos anos, suas consequências no controle de doenças imunopreveníveis e a necessidade de monitoramento contínuo desse indicador, este estudo tem como objetivo analisar as tendências históricas da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses em SC, comparando os períodos anterior à pandemia da COVID-19 (2018-2019), durante a pandemia (2020-2022) e pós-pandemia (2023-2024).

Diante deste cenário, apresenta-se a pergunta de pesquisa: quais são as tendências históricas da CV de crianças de zero a 12 meses em SC, comparando os períodos anteriores à pandemia da COVID-19 (2018-2019), durante a pandemia (2020-2022) e pós-pandemia (2023-2024)? Como objetivo analisar as tendências históricas da CV de crianças de zero a 12 meses em SC, comparando os períodos anteriores à pandemia da COVID-19 (2018-2019), durante a pandemia (2020-2022) e pós-pandemia (2023-2024).

MÉTODOS

Estudo ecológico de série temporal da tendência da CV em crianças de zero a 12 meses de idade, no estado de SC, Brasil, no período de 2018 a 2024. Foram analisadas as vacinas que tem como população-alvo crianças de zero até 12 meses de idade com metas preconizadas pelo PNI: Bacilo de Calmette e Guérin (BCG), Vacina Rotavírus Humano (VORH), Vacina poliomielite 1, 2 e 3 (VIP), Vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilus influenzae B (conjugada) (Penta), Vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) (VPC10), Vacina meningocócica C (Conjugada) (MenC), SCR e Febre Amarela (FA).

A variável dependente (Y) do estudo foi a taxa de CV de cada vacina ofertada para a população de zero a 12 meses de idade com metas preconizadas pelo PNI. A variável independente (X) foi o ano-calendário de administração das vacinas de 2018 a 2024. Os dados para o cálculo das CV de cada vacina foram obtidos no Tabulador de Informações em Saúde (TabNet), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), e no Painel de Cobertura Vacinal – Calendário Nacional por Residência, disponibilizado pelo Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em Saúde (DEMAS), da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2025a; BRASIL, 2025b).

A fórmula adotada pelo Ministério da Saúde para o cálculo da CV até 2023 era: número de crianças com esquema básico completo na idade-alvo dividido pelo número de crianças de zero a 12 meses (população-alvo), multiplicado por 100, estratificadas por ano. A partir de 2024, a nova metodologia substitui a contagem baseada na última dose do esquema vacinal pela consideração do indivíduo vacinado como unidade de medida, tornando o cálculo mais preciso e reduzindo distorções. A inclusão no numerador ocorre em duas etapas: na primeira, são contabilizados os indivíduos que completaram o esquema vacinal, independentemente do tipo de dose registrada; na segunda, aqueles não contemplados inicialmente podem ser incluídos com base na última dose registrada. Além disso, cada indivíduo é contado apenas uma vez, eliminando duplicidades e garantindo maior confiabilidade dos dados (BRASIL, 2024).

Os valores das CV foram exportados para planilha do programa Microsoft Excel Office 2016®. Foi realizado a estimativa da Variação Percentual Anual (VPA) das taxas e as tendências das CV usando o método Prais-Winsten para regressão linear, com nível de 5% de significância, com seu respectivo intervalo de confiança

de 95% (IC95%). A tendência temporal das taxas de CV foi classificada como crescente (se o valor da VPA fosse positivo e o IC95% não contivesse o zero), decrescente (se o valor da VPA fosse negativo e o IC95% não contivesse o zero) e estacionária (se o IC95% contivesse o zero)⁶. As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS 22.0.

Devido ao fato de os dados utilizados neste estudo serem secundários, de acesso público e irrestrito, sem envolver a coleta direta de informações de seres humanos, intervenções ou identificação nominal dos participantes, não se aplica a necessidade de aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme as diretrizes das Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e da Carta Circular nº 166/2018 da CONEP.

RESULTADOS

A **Tabela 1** apresenta as CV de crianças de zero a 12 meses em SC entre 2018 e 2019, período pré-pandemia. As metas de vacinação para cada vacina foram estabelecidas em 90% ou 95%, com exceção da vacina FA, cuja meta foi de 100%. Em 2018, apenas a BCG superou a meta (92,72%), mas caiu em 2019 (83,43%). A VORH superou a meta nos dois anos. As vacinas VIP, Penta e VPC10 ficaram abaixo da meta em ambos os anos. MenC e SCR atingiram a meta em 2019. A vacina FA, cuja meta era 100%, teve baixa cobertura: 59,63% (2018) e 84,43% (2019).

Tabela 1 - CV (%) de crianças de zero a 12 meses, por vacina, SC, 2018-2019 (pré-pandemia).

Vacinas	Meta	Pré-pandemia			
		2018	META (Sim X Não)	2019	META (Sim X Não)
BCG	90%	92,72%	Sim	83,43%	Não
VORH (2ª dose)	90%	95,11%	Sim	95,35%	Sim
VIP < 1ano	95%	94,59%	Não	93,68%	Não
Penta (DTP+Hib+HB)	95%	94,28%	Não	71,98%	Não
VPC10 (<1 ano)	95%	93,10%	Não	97,88%	Sim
MenC (<1 ano)	95%	93,13%	Não	97,88%	Sim
SCR (1 ano)	95%	92,12%	Não	95,82%	Sim
FA < 1ano	100%	59,63%	Não	84,43%	Não

Fonte: Luz SS, et al., 2025; Dados extraídos do TabNet, disponibilizado pelo DATASUS.

A **Tabela 2** mostra as CV em crianças de zero a 12 meses em SC nos anos de 2020 e 2021, durante a pandemia. Houve queda nas CV de quase todas as vacinas. BCG e FA ficaram bem abaixo das metas nos dois anos. A VORH superou a meta apenas em 2020, mas diminuiu em 2021. As vacinas VIP, Penta, VPC10, MenC e SCR não atingiram as metas em nenhum dos anos analisados.

Tabela 2 - CV (%) de crianças de zero a 12 meses, por vacina, SC, 2020-2021 (pandemia).

Vacinas	Meta	Pandemia			
		2020	META (Sim X Não)	2021	META (Sim X Não)
BCG	90%	83,19%	Não	71,05%	Não
VORH (2ª dose)	90%	90,69%	Sim	84,86%	Não
VIP < 1ano	95%	88,70%	Não	83,76%	Não
Penta (DTP+Hib+HB)	95%	88,37%	Não	85,20%	Não
VPC10 (<1 ano)	95%	94,17%	Não	87,48%	Não
MenC (<1 ano)	95%	91,25%	Não	84,84%	Não
SCR (1 ano)	95%	87,55%	Não	87,52%	Não
FA < 1ano	100%	77,73%	Não	74,92%	Não

Fonte: Luz SS, et al., 2025. Dados extraídos do TabNet, disponibilizado pelo DATASUS.

A **Tabela 3** mostra que, no pós-pandemia (2022–2024), nenhuma vacina atingiu consistentemente as metas de CV em SC. A BCG e a FA permaneceram abaixo das metas nos três anos. Apenas a VORH (2023), MenC (2023) e SCR (2023 e 2024) superaram suas respectivas metas. As vacinas VIP, Penta e VPC10 seguiram com coberturas insuficientes.

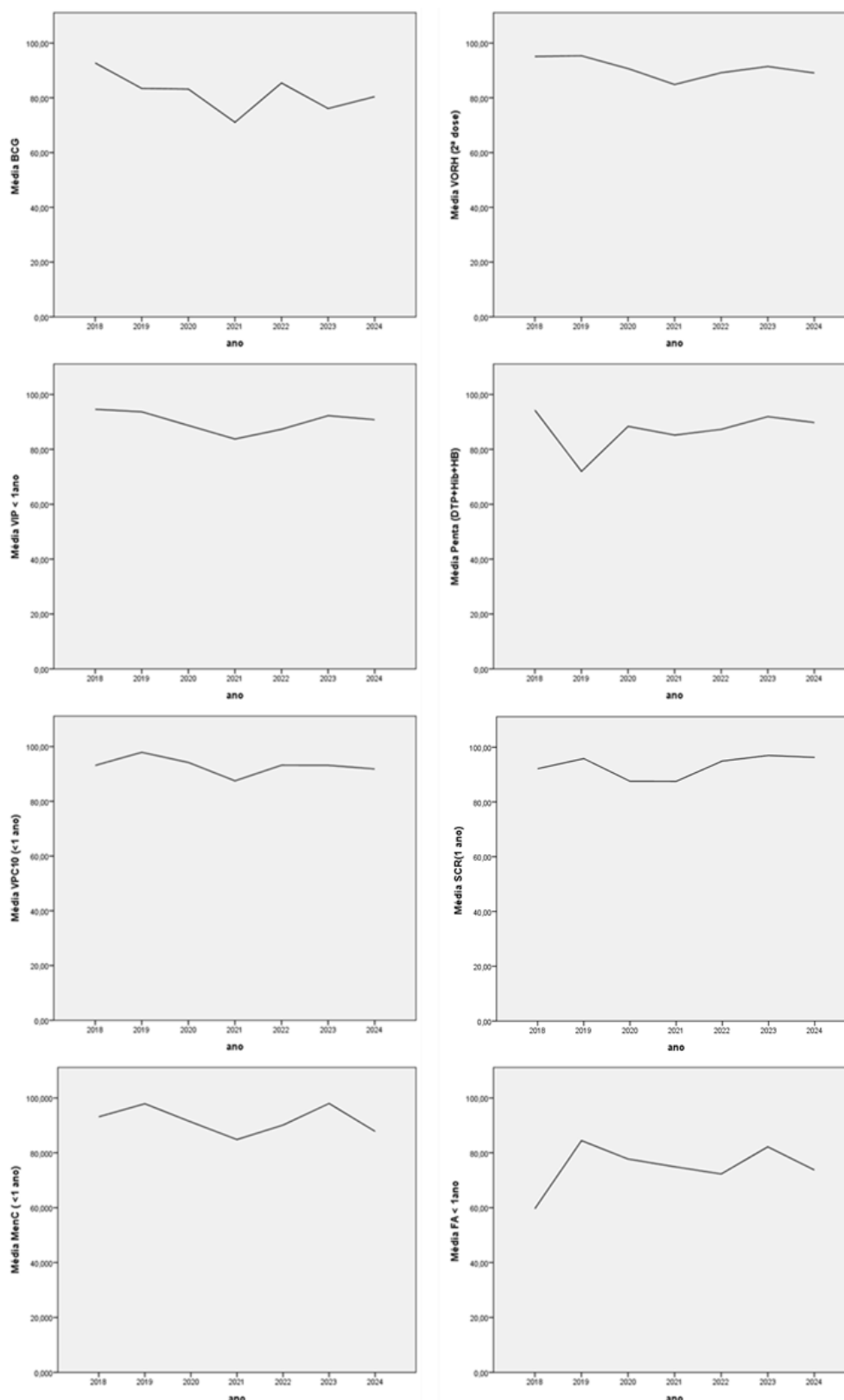
Tabela 3 - CV (%) de crianças de zero a 12 meses, por vacina, SC, 2022-2024 (pós-pandemia).

Pós-pandemia							
Vacinas	Meta	2022	META (Sim X Não)	2023	META (Sim X Não)	2024	META (Sim X Não)
BCG	90%	85,43%	Não	76,10%	Não	80,41%	Não
VORH (2ª dose)	90%	89,18%	Não	91,45%	Sim	89,07%	Não
VIP < 1ano	95%	87,32%	Não	92,26%	Não	90,81%	Não
Penta (DTP+Hib+HB)	95%	87,28%	Não	91,93%	Não	89,77%	Não
VPC10 (<1 ano)	95%	93,17%	Não	93,14%	Não	91,81%	Não
MenC (<1 ano)	95%	90,10%	Não	97,98%	Sim	87,79%	Não
SCR (1 ano)	95%	94,94%	Não	96,98%	Sim	96,26%	Sim
FA < 1ano	100%	72,29%	Não	82,18%	Não	73,73%	Não

Fonte: Luz SS, et al., 2025; Dados extraídos do TabNet, disponibilizado pelo DATASUS, e do Painel de CV – Calendário Nacional por Residência, disponibilizado pelo DEMAS, da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde do Brasil.

A **Figura 1** mostra a evolução da CV em SC entre 2018 e 2024, evidenciando queda geral durante a pandemia e recuperação parcial em alguns casos. A BCG caiu progressivamente após 2018 e não retomou a meta. As vacinas VORH e SCR apresentaram recuperação pós-pandemia. As vacinas VIP, Penta e VPC10 oscilaram, mas não atingiram as metas. MenC teve pico em 2023, mas caiu em 2024. A FA manteve as piores coberturas durante todo o período. Esses dados revelam padrões distintos de comportamento entre as vacinas, destacando a complexidade do cenário vacinal no estado.

Figura 1 - Evolução temporal da CV (%) em crianças de zero a 12 meses de idade, por vacina, SC, 2018-2024.



Fonte: Luz SS, et al., 2025; Dados extraídos do TabNet, disponibilizado pelo DATASUS, e do Paineiro de CV – Calendário Nacional por Residência, disponibilizado pelo DEMAS, da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde do Brasil.

A **Tabela 4** analisa a tendência das CV em SC entre os períodos pré, durante e pós-pandemia. Apenas VORH e SCR apresentaram quedas estatisticamente significativas, com posterior recuperação parcial. As demais vacinas, como VIP, Penta, MenC, VPC10 e FA, não mostraram diferenças estatisticamente relevantes entre os períodos, apesar das variações nas médias. Os dados indicam persistência dos impactos da pandemia e a necessidade de estratégias específicas para cada vacina.

Tabela 4 - Análise da tendência da CV (%) em crianças de zero a 12 meses de idade, por vacina, SC, 2018-2024.

Vacinas	Média			Pré-Pandemia vs Pandemia			Pandemia vs Pós-Pandemia			Pré-Pandemia vs Pós-Pandemia		
	Pré-pandemia	Pandemia	Pós-pandemia	Dif. Média	Erro padrão	Valor de p	Dif. Média	Erro padrão	Valor de p	Dif. Média	Erro padrão	Valor de p
BCG	88,08	77,12	80,65	10,96	7,64	0,29	-3,53	5,71	0,58	7,43	4,91	0,23
VORH (2ª dose)	95,23	87,78	89,90	7,45	2,92	0,13	-2,12	2,39	0,44	5,33	1,01	0,01
VIP < 1ano	94,14	86,23	90,13	7,91	2,51	0,09	-3,90	2,64	0,24	4,01	1,92	0,13
Penta (DTP+Hib+HB)	83,13	86,79	89,66	-3,66	11,26	0,78	-2,88	2,10	0,26	-6,53	8,49	0,50
VPC10 (<1 ano)	95,49	90,83	92,71	4,66	4,11	0,37	-1,88	2,56	0,52	2,78	1,87	0,23
MenC (<1 ano)	95,51	88,05	91,96	7,46	3,99	0,20	-3,91	4,64	0,46	3,55	4,36	0,48
SCR(1 ano)	93,97	87,54	96,06	6,44	1,85	0,07	-8,53	0,77	0,00	-2,09	1,58	0,28
FA < 1ano	72,03	76,33	76,07	-4,30	12,48	0,76	0,26	4,12	0,95	-4,04	10,06	0,72

Fonte: Luz SS, et al., 2025; Dados extraídos do TabNet, disponibilizado pelo DATASUS, e do Painel de CV – Calendário Nacional por Residência, disponibilizado pelo DEMAS, da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde do Brasil.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados evidenciam uma queda progressiva e preocupante nas CV de crianças de zero a 12 meses em SC ao longo dos períodos analisados, com maior impacto observado durante a pandemia da COVID-19 (2020-2022) e uma recuperação incompleta no período pós-pandêmico (2023-2024). No período pré-pandemia (2018-2019), embora algumas vacinas não tenham atingido as metas preconizadas pelo PNI, os percentuais de cobertura eram, em geral, superiores aos observados nos anos seguintes. Conforme estudo de Costa e Fonseca (2023), já havia sinais de redução nas taxas de vacinação antes da pandemia, mas estas ainda apresentavam um padrão relativamente estável até 2019.

A pandemia da COVID-19, no entanto, agravou significativamente esse cenário. Fatores como as medidas de distanciamento social, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, o desabastecimento parcial de vacinas, falhas no registro de dados e a disseminação de informações equivocadas sobre a segurança dos imunizantes contribuíram para a acentuada queda das taxas de vacinação infantil, uma realidade também observada em outros países (DOMINGUES CMAS, et al., 2020; SATO APS, 2020; COUTO MT, et al., 2021).

Durante a pandemia, observou-se um declínio acentuado na maioria das vacinas analisadas. O medo do contágio pelo coronavírus, as restrições de circulação, a reorganização dos serviços de saúde e a sobrecarga dos profissionais de saúde contribuíram significativamente para a queda na busca por imunização infantil. Esse impacto foi amplamente documentado em estudos internacionais, como os realizados nos Estados Unidos, Inglaterra e Indonésia, que também apontaram uma redução nas taxas de vacinação devido às medidas de distanciamento social, à redução do acesso aos serviços de saúde e ao receio de exposição ao vírus (SANTOLI JM, et al., 2020; MCDONALD HI, et al., 2020; BRAMER CA, et al., 2020; SUWANTIKA AA, et al., 2020).

A **Tabela 4**, que apresenta a análise da tendência das CV nas diferentes fases (pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia), reforça esses achados. Vacinas como a BCG apresentaram uma redução notável de 88,08% no período pré-pandemia (2018-2019) para 77,12% na pandemia (2020-2021), seguida de uma leve recuperação para 80,65% no pós-pandemia (2022-2024), mas sem retornar aos níveis anteriores, sinalizando vulnerabilidade a doenças como meningite tuberculosa e tuberculose miliar (SANTOS KS e GUERRA CHW, 2024). O impacto na VORH (2ª dose) foi significativo, com uma queda de 7,45 pontos percentuais durante a pandemia, embora tenha mostrado uma recuperação no pós-pandemia para 89,90%. A VIP (<1 ano) também apresentou uma diminuição de 7,91 pontos durante a pandemia, seguida de um pequeno aumento no pós-pandemia para 90,13%, mas ainda abaixo dos níveis pré-pandemia.

A vacina Penta, que apresentava 83,13% de cobertura no período pré-pandemia, não teve uma recuperação significativa, com um aumento de apenas 3,87 pontos percentuais entre a pandemia e o pós-pandemia. A VPC10 (<1 ano) também apresentou uma redução durante a pandemia, mas teve leve recuperação no pós-pandemia, alcançando 92,71%. A MenC (<1 ano) e a SCR (1 ano) seguiram padrões semelhantes, com quedas durante a pandemia e recuperação mais discreta após 2022, especialmente a SCR, que se aproximou das metas de cobertura.

A tendência estacionária da CV da VORH é preocupante, pois expõe crianças, especialmente menores de 5 anos, a infecções graves que podem levar à desidratação, gastroenterites e até óbito, principalmente em países em desenvolvimento. A não vacinação representa, portanto, um sério problema de saúde pública, com impacto direto na morbimortalidade infantil. Ressalta-se que a vacinação da VORH deve ocorrer na idade preconizada, pois, caso ultrapassado o limite etário, não é possível a administração tardia. Esse fator pode influenciar negativamente as taxas de CV, reforçando a importância do cumprimento rigoroso das faixas etárias e intervalos entre doses para garantir a efetividade do esquema vacinal e alcançar as metas estabelecidas (FREITAS AA, et al., 2022).

A vacina contra a FA foi a que apresentou os piores indicadores ao longo de todos os anos analisados, com coberturas consistentemente abaixo da meta de 100%. Sua cobertura foi de 72,03% no pré-pandemia, subindo para 76,33% durante a pandemia, mas sem uma recuperação significativa no pós-pandemia. Essa baixa adesão pode ser associada à percepção reduzida de risco em regiões com baixa circulação do vírus, além de barreiras logísticas relacionadas à oferta do imunobiológico (LOPES VS, et al., 2023).

Embora a pandemia tenha exacerbado a situação, a redução nas CV no Brasil não se iniciou com ela. Dados mostram que o declínio já era evidente em 2019, o que indica que o problema é multicausal, envolvendo desde desafios estruturais no sistema de saúde até aspectos socioculturais e a crescente hesitação vacinal. O período pós-pandêmico (2023-2024) não apresentou uma recuperação plena nas CV. Embora algumas vacinas, como a SCR, tenham conseguido atingir as metas estabelecidas, outras, como a BCG e a vacina contra a FA, permaneceram com índices abaixo do ideal. Esse cenário sugere que os efeitos da pandemia sobre a vacinação infantil extrapolam o período crítico de emergência sanitária, indicando falhas estruturais mais profundas, como desinformação, hesitação vacinal, fragilidades na atenção primária e a falta de estratégias de busca ativa e vigilância em saúde (COSTA ACAD e FONSECA SS, 2023).

Na região das Américas, o último caso confirmado de poliomielite pelo poliovírus selvagem ocorreu em 1991, e o Brasil foi certificado como livre de poliomielite em 1994. No entanto, o vírus ainda circula em alguns países asiáticos, como Afeganistão e Paquistão, representando um risco de reintrodução no Brasil. Esse risco é ampliado pela redução das CV, que compromete a imunidade coletiva e aumenta a vulnerabilidade da população à reintrodução da doença (DONALISIO MR, et al., 2023).

Em relação à vacina Penta, que protege contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e *Haemophilus influenzae* tipo b, a tendência de queda nas taxas de CV representa um risco significativo de reintrodução dessas doenças. A difteria, por exemplo, é uma preocupação crescente, com surtos ativos em países como Haiti e Venezuela, que aumentam o risco de transmissão no Brasil (VIEIRA ML, et al., 2021). Além disso, a reprovada qualidade de alguns lotes da Penta, detectada pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) e analisada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2019, resultou na falta do imunobiológico no Brasil, impactando negativamente as taxas de vacinação naquele ano (FREITAS AA, et al., 2022).

A **Figura 1** ilustra claramente a evolução das CV em crianças menores de um ano em SC, entre 2018 e 2024. Observa-se uma queda generalizada durante a pandemia, com destaque para 2020 e 2021, seguida de uma recuperação parcial e desigual no período pós-pandêmico. Vacinas como a BCG, VIP, Penta e MenC apresentaram quedas em 2020, seguidas de estabilidade com discretos aumentos até 2023, e nova queda ou estagnação em 2024. A vacina contra a FA manteve os piores desempenhos, com coberturas consistentemente abaixo da meta.

Por outro lado, a vacina SCR, especialmente no primeiro ano de aplicação, aos 12 meses, obteve desempenho mais satisfatório, alcançando as metas em 2023 e 2024. Essa melhora pode estar relacionada a esforços específicos de campanhas de vacinação voltadas à prevenção do sarampo, o que reflete a necessidade de intensificar ações de imunização em outros contextos (MOURA LL, et al., 2023; PALMIERI IGS, et al., 2023).

Essas variações indicam que, embora o impacto da pandemia tenha sido generalizado, a recuperação no pós-pandêmico foi desigual. Estratégias de imunização precisam considerar as especificidades de cada vacina, seus esquemas, percepções sociais e possíveis entraves estruturais à sua aplicação (HOMMA A, et al., 2023).

Os achados deste estudo evidenciam a necessidade urgente de ações coordenadas para enfrentar a queda nas CV em SC. O Projeto pela Reconquista das Altas Coberturas Vacinais (PRCV), implementado inicialmente na Paraíba e no Amapá, exemplifica uma abordagem exitosa. A Paraíba, por exemplo, passou da 18ª para a 1ª colocação em CV contra poliomielite entre 2021 e 2022. Esses resultados demonstram que, com planejamento, envolvimento dos profissionais, apoio institucional e articulação comunitária, é possível reverter o cenário de baixas CV. Embora o PRCV não tenha sido aplicado em SC, sua metodologia pode servir de inspiração para estratégias similares no estado (HOMMA A, et al., 2023).

Uma limitação deste estudo é o uso de dados secundários, o que pode implicar em subnotificações e distorções nas informações. No entanto, os resultados ainda fornecem subsídios importantes para a compreensão do cenário vacinal e podem contribuir na formulação de estratégias voltadas à melhoria das CV. Para futuras pesquisas, seria relevante investigar a incidência e mortalidade de doenças imunopreveníveis em SC após o declínio das CV. Este estudo pode avaliar criticamente a eficácia das políticas

públicas implementadas e comparar as taxas de incidência dessas doenças nos períodos anterior e posterior à pandemia, ajudando a entender os impactos de longo prazo nas taxas de vacinação e nos resultados de saúde pública.

CONCLUSÃO

A análise das tendências históricas das CV de crianças de zero a 12 meses em SC revelou uma queda progressiva nas taxas de vacinação ao longo dos períodos analisados, com um impacto significativo durante a pandemia da COVID-19, que agravou ainda mais o cenário vacinal já em declínio desde antes de 2019. Embora tenha ocorrido uma leve recuperação após a pandemia, os índices de CV ainda não atingiram os níveis ideais, o que destaca a persistência de desafios estruturais e sociais, como a hesitação vacinal e a falta de estratégias eficazes de mobilização e cobertura. As limitações desta pesquisa incluem a utilização de dados secundários, que podem apresentar subnotificações, mas ainda assim fornecem uma base importante para a compreensão do cenário atual. Como próximos passos, é fundamental intensificar as ações de imunização, inspiradas em projetos bem-sucedidos como o PRCV, e monitorar as consequências do declínio das CV, com foco na incidência de doenças imunopreveníveis e na avaliação da eficácia das políticas públicas implementadas.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

A pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de SC (FAPESC), por meio do Edital 62/2024.

REFERÊNCIAS

1. BRAMER CA, et al. Declínio na cobertura de vacinação infantil durante a pandemia de COVID-19 — Michigan Care Improvement Registry, maio de 2016—maio de 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020; 69(20): 630-1.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Tabnet: Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def. Acesso em: 16 jan. 2025a.
3. 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.html](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. 2025b.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Nota Técnica nº 117/2024-DPNI/SVSA/MS. Regras de cobertura vacinal das vacinas do calendário nacional a partir de 2024. 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.
5. COSTA ACA, FONSECA SS. Cobertura vacinal no primeiro ano de vida no Brasil: uma análise de dados transversal do período de 2018 a 2022. *Brazilian Medical Students Journal*, 2024; 9(13).
6. COUTO MT, et al. Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. *Saúde e Sociedade*, 2021; 30(1): e200450.
7. DOMINGUES CMAS, et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020; 36(Supl. 2): e00222919.
8. DONALISIO MR, et al. Vacinação contra poliomielite no Brasil de 2011 a 2021: sucessos, reveses e desafios futuros. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2023; 28.

9. FREITAS AA, et al. Tendência da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses – Piauí, Brasil, 2013-2020. *Saúde Debate*, 2022; 46(5): 57-66.
10. HOMMA A, et al. Pela reconquista das altas coberturas vacinais. *Cadernos de Saúde Pública*, 2023; 39(3): e00240022.
11. LOPES VS, 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*, 2023; 28(6): 1717–1727.
12. MCDONALD HI, et al. Impacto inicial da pandemia da doença do coronavírus (COVID-19) e das medidas de distanciamento físico nas vacinações de rotina infantis na Inglaterra, de janeiro a abril de 2020. *Euro Surveill*, 2020; 25(19): 2000848.
13. MOURA LG, et al. Tendência temporal da cobertura vacinal da tríplice viral nas capitais brasileiras entre 2014 e 2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2023; 32(3): e2022855.
14. PALMIERI IGS, et al. Cobertura vacinal da tríplice viral e poliomielite no Brasil, 2011-2021: tendência temporal e dependência espacial. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2023; 26: e230047.
15. PALMIERI JR, 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*, 2023; 23(1): 161-169.
16. PIRES TO, MACHADO LS. A imunização de crianças no Brasil: panorama jurídico e reflexão bioética. *Revista de Bioética y Derecho*, 2020; 48: 227-243.
17. SANTOLI JM, et al. Efeitos da pandemia de COVID-19 na rotina de solicitação e administração de vacinas pediátricas — Estados Unidos. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020; 69(19): 591-3.
18. SANTOS KS, GUERRA CHW. 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*, 2024; 24: e15480.
19. SATO APS. Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. *Revista de Saúde Pública*, 2020; 54:115.
20. SILVA RO, et al. Protegendo o futuro: a vacinação infantil como ação de prevenção e promoção à saúde na atenção primária. *Brazilian Journal of Health Review*, 2024; 7(1): 6499-6505.
21. SUWANTIKA AA, et al. O impacto potencial da pandemia de COVID-19 no desempenho da imunização na Indonésia. *Expert Rev Vaccines*, 2020; 19(8): 687-90.
22. VIEIRA ML, et al. Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 2021; 11: e16.