

**ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANCA LTDA  
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA- FACENE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**ERIKA EMANUELLE RODRIGUES DOS SANTOS**

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VACINAÇÃO INFANTIL: UM  
ESTUDO ECOLÓGICO DE 2016 A 2023**

**JOÃO PESSOA  
2023**

**ERIKA EMANUELLE RODRIGUES DOS SANTOS**

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VACINAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO DE 2016 A 2023**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, como Exigência parcial para obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem.

**Área de Concentração:** Qualidade de Vida e Práticas Complementares: promovendo a saúde no curso da vida e Avaliação da capacidade institucional para a atenção às condições crônicas transmissíveis e não transmissíveis.

**Linha de Pesquisa:** Saberes, práticas e tecnologias do cuidado em saúde.

**ORIENTADORA:** Prof<sup>a</sup>. Ms<sup>a</sup>. Eliane Cristina da Silva Buck.

**JOÃO PESSOA  
2023**

**ERIKA EMANUELLE RODRIGUES DOS SANTOS**

**IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VACINAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO DE 2016 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado pelo aluno ERIKA EMANUELLE RODRIGUES DOS SANTOS, do Curso de Bacharelado em Enfermagem, tendo obtido o conceito de \_\_\_\_\_, conforme apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup>. Ms.<sup>a</sup>. Eliane Cristina da Silva Buck  
Orientadora FACENE

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro  
Membro FACENE

---

Prof.<sup>a</sup> Ma. Ilana Vanina Bezerra de Souza  
Membro FACENE

A conclusão deste trabalho resume-se a palavra dedicação. Dedicação esta que vi em cada um dos professores ao longo do curso, em especial a minha orientadora, sem o seu olhar, sabedoria e paciência nada seria possível, e a minha banca que tão gentilmente nos conduziu a concluir a fase final deste projeto.

## **AGRADECIMENTOS**

## RESUMO

A pandemia de COVID-19, além do adoecimento, trouxe à população medo, insegurança, medidas de distanciamento social e dúvidas sobre ações de saúde ora já consolidadas no cenário de saúde brasileiro. Com isso, ações de prevenção de doenças como a vacinação declinou bruscamente, principalmente no que se refere a população infantil. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 sobre a vacinação de crianças menores de cinco anos. Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, com a extração dos dados de cobertura vacinal do sistema do DATASUS, no recorte temporal do ano de 2016 a 2023, considerando para tanto as vacinas do calendário nacional de imunização infantil. A análise deu-se de forma descritiva. Ressalta-se que não foi necessário a submissão do estudo ao comitê de ética em pesquisa, tendo em vista que o estudo coletou dados secundários de domínio público. Comparativamente aos anos pré-pandemia, observou-se um declínio acentuado nas taxas de Cobertura Vacinal (CV) durante o período de 2020 a 2023. Mesmo não podendo afirmar que o período pandêmico seja causa exata nas quedas das CV, podemos inferir que existe uma associação. Destaca-se que apesar da queda na CV a curto prazo, isso não acarretou o aumento da incidência das doenças imunopreveníveis a partir do ano de 2020, sendo um reflexo das condutas impostas pela pandemia. Desta forma, sugere-se a realização de pesquisas que investiguem o impacto da pandemia a longo prazo na vacinação infantil.

**Descritores:** Vacinação; Cobertura vacinal; Criança; COVID-19.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, in addition to the illness, brought fear, insecurity, social distancing measures and doubts about health actions to the population, now already consolidated in the Brazilian health scenario. As a result, disease prevention actions, such as vaccination, declined sharply, especially regarding to the child population. Therefore, the objective of this study was to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on the vaccination of children under five years of age. This is an ecological time series study, with the extraction of vaccination coverage data from the DATASUS system, in the period from 2016 to 2023, considering vaccines from the national childhood immunization calendar. The analysis was descriptive. It should be noted that it was not necessary to submit the study to the research ethics committee, considering that the study collected secondary data in the public domain. Compared to the pre-pandemic years, a sharp decline in Vaccination Coverage (VC) rates was observed during the period from 2020 to 2023. Even though we cannot say that the pandemic period is the exact cause of the declines in VC, we can infer that there is an association. It is noteworthy that despite the drop in VC, in the short term this did not result in an increase in the incidence of vaccine-preventable diseases from 2020 onwards, reflecting the conduct imposed by the pandemic. Therefore, it is suggested that research must be carried out to investigate the long-term impact of the pandemic on childhood vaccination.

**Keywords:** Vaccination; Vaccination coverage; Child; COVID-19.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>



## IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VACINAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO DE 2016 A 2023

Erika Emanuelle Rodrigues dos Santos<sup>1</sup>

Profa. Dra. Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro<sup>2</sup>

Prof.<sup>a</sup> Ma. Ilana Vanina Bezerra de Souza<sup>3</sup>

Profa. Msa. Eliane Cristina da Silva Buck<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

A vacinação é uma ação direta de prevenção da saúde de indivíduos de diferentes faixas etárias em todo o mundo.<sup>1</sup> Na infância, a vacinação se constitui como um importante método de redução da morbimortalidade infantil, sendo também uma ação que contribui com a diminuição das internações hospitalares por doenças imunopreveníveis, levando a diminuição de gastos com a saúde pública e gerando um melhor custo-benefício.<sup>2</sup>

O Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Programa Nacional de Imunização (PNI), desenvolveu, a partir de 1973, o Calendário Nacional de Vacinação, o qual foi institucionalizado em 1975 com o objetivo de coordenar, garantir a continuidade e ampliar a abrangência das ações de vacinação. O calendário vigente é o publicado em 2016 e oferta mais de 19 tipos de vacinas em esquemas de rotina para a população, em especial a infantil. A Organização Mundial de Saúde (OMS) propõe que a Cobertura Vacinal (CV) seja acima de 95% para que a proteção individual e coletiva seja alcançada.<sup>3</sup>

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), houve um grande declínio na adesão a vacinação no período da pandemia. Em 2019, a média nacional de imunizados foi de 73,44% da população, acendendo um alerta vermelho para possibilidade da volta de doenças antes controladas e extintas através da imunização.<sup>4</sup>

No entanto, faz-se necessário ressaltar que a diminuição na adesão já vinha ocorrendo para alguns imunizantes, como exemplo a vacina da Tríplice Viral que em 2015 tinha como CV nacional 96,07%, e no ano de 2017 observou-se uma queda de aproximadamente 10% neste percentual chegando a 86,24%. O mesmo ocorreu com a vacina trivalente contra Póliomielite VIP que em 2015 alcançou a cobertura vacinal de 98,29%, mas que em 2017 teve uma queda onde a CV só atingiu 84,74%.<sup>5</sup>

Uma pesquisa realizada pelo Fundo das Nações Unidas (UNICEF) mostrou que o índice de cobertura vacinal no Brasil no ano de 2015 era de 91,3%, esse percentual em 2018 caiu para 71,49% e no ano de 2021 um quadro mais preocupante atingindo apenas 61,52% em sua média nacional. Esse declínio deve-se a diversos fatores, incluindo desde ambientes de vulnerabilidade ao aumento da desinformação deixando as crianças expostas a doenças imunopreveníveis. Para a maioria das vacinas a cobertura vacinal deve alcançar o mínimo de 95%, para garantir proteção individual e coletiva adequada.<sup>6</sup> (UNICEF, 2022).

Presidente da Associação Brasileira de Saúde Coletiva mostrou que a diminuição e até a ausência de circulação de algumas doenças imunopreveníveis em decorrência da boa cobertura vacinal alcançada em anos anteriores gerou uma falsa sensação de segurança em relação a essas doenças. Este fato, somado a situação epidemiológica da pandemia que gerou medo na população para a busca de serviços de saúde de rotina, aliados a divulgação de falsas informações e movimentos antivacina, foram descritos como alguns dos fatores responsáveis pelo declínio da CV de rotina direcionadas a população infantil nos últimos quatro anos.<sup>4</sup>

Ainda em 2019, em reflexo ao declínio vacinal que já vinha ocorrendo, houve a reintrodução do vírus do sarampo no Brasil. Apesar de saber que o vírus do sarampo veio junto com os imigrantes venezuelanos, os quais enfrentavam um surto em seu território, sabe-se que o baixo índice vacinal no Norte do País foi ponto chave para que o vírus voltasse a circular em nosso território. Com isso, o Brasil perdeu seu certificado de País livre do Sarampo, três anos após tê-lo adquirido.<sup>7</sup>

Em 2019, também ocorreu os primeiros surtos de COVID-19 no mundo. No Brasil, sua chegada foi em fevereiro de 2020, e trouxe consigo incertezas e insegurança não só sobre a infecção por COVID-19, mas também sobre o impacto destas no controle de outras doenças endêmicas no país. Diante deste cenário, as autoridades sanitaristas iniciaram medidas de combate a circulação do vírus, com o isolamento e distanciamento social, medidas de *lockdown* e limitação a circulação de pessoas.<sup>8</sup>

Mesmo diante das medidas de combate ao COVID-19, o MS recomendou que a vacinação infantil ocorresse normalmente<sup>7</sup>, mas o medo do adoecimento instaurado pela incerteza do momento fez com que a população evitasse se expor e contrair a COVID-19. Ademais, observou-se um aumento na circulação de *fakenews* que, aliado ao isolamento, contribuiu para que pais e/ou responsáveis não atualizassem a caderneta de seus filhos gerando perda e/ou atrasos de doses de vacinas do calendário vacinal de rotina.<sup>8</sup>

Pesquisadores da OMS e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) observaram que entre os anos de 2020 e 2021 houve um retrocesso na percepção sobre as vacinas disponibilizadas no calendário básico de vacinação, incluindo as vacinas de campanha como a contra COVID-19.<sup>6</sup> Diante do exposto, surgiu o seguinte questionamento: Como a pandemia de COVID-19 impactou a vacinação de crianças menores de cinco anos?

A pandemia gerou inúmeras alterações na rotina da população brasileira, incluindo ações de prevenção à saúde. Dados do início da pandemia demonstram a dificuldade em se manter a CV dos imunizantes infantis dentro do percentual adequado, o que pode ser considerado um problema emergente de saúde pública, uma vez que o declínio da CV pode elevar os riscos de surtos e epidemias por doenças evitáveis principalmente na população infantil. Contudo, ainda são escassos os estudos que descrevam essas repercussões na vacinação infantil durante todo o período que perdurou a pandemia. Assim, se faz importante investigar as repercussões da pandemia de COVID-19 sobre a vacinação infantil de modo a permitir uma visão mais abrangente sobre o tema, preenchendo lacunas existentes de informações que podem subsidiar estratégias que favoreçam o aumento da CV.

A pandemia do COVID-19 vem impactando negativamente a vacinação de crianças menores de cinco anos, diminuindo a CV e aumentando as taxas de abandono vacinal. Portanto, faz-se necessário avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 sobre a vacinação de crianças menores de cinco anos. Com esse estudo, verifica-se as repercussões da pandemia na cobertura vacinal infantil, com ênfase nas vacinas do Calendário Nacional de Vacinação (CNV).

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo do tipo ecológico de séries temporais. As pesquisas epidemiológicas investigam o processo saúde-doença nas populações. Nessa perspectiva, os estudos ecológicos realizam essas investigações por meio da associação entre uma determinada variável com variáveis geográficas ou com a distribuição espacial de eventos.<sup>9</sup>

Este método dispõe do uso de dados sobre uma população ou grupo específico, para comparar a frequência de doenças ou outros efeitos em um determinado grupo em períodos diferentes ou diferentes grupos em um mesmo período. É possível determinar o impacto de mudanças populacionais, assim como avaliar a eficácia de uma intervenção em nível

populacional, por exemplo, a introdução de vacinas ou antibióticos, em suas taxas de doenças.<sup>10</sup>

A pesquisa foi realizada em ambiente digital online, por meio do site do departamento de informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. A realização de pesquisas científicas em ambientes digitais, principalmente nas áreas da Saúde e Enfermagem, vem se expandindo consideravelmente nos últimos anos como uma resposta adaptativa a era digital que se vivencia, bem como pela necessidade de ferramentas que facilitem o processo investigativo, diminuindo a ocorrência de vieses, aumentando a fidedignidade nas etapas de busca e análise de dados e ampliando a disseminação do conhecimento.<sup>11</sup>

O DATASUS fornece em sua plataforma um banco de dados de domínio público que reúne uma gama de informações e indicadores de saúde, e dados epidemiológicos importantes para compreender a situação sanitária brasileira, bem como as ações e serviços de prevenção, promoção e assistência a saúde, além de possibilitar tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde.<sup>12</sup>

A população deste estudo foram os dados de CV referente aos imunizantes do CNV de todo território brasileiro. A amostra foi constituída pelos dados de CV das vacinas de rotina ofertadas a crianças menores de cinco anos pelo PNI no período de 2016 a 2023.<sup>13</sup>

A cobertura vacinal é calculada pelo próprio DATASUS a partir do número de vacinas aplicadas dividido pelo quantitativo de indivíduos que compõe a população-alvo e o resultado multiplicado por 100. Para vacinas com esquema que abrange mais de uma dose, considera-se a imunização total efetiva, ou seja o valor da CV é relativo ao índice de aplicação da última dose do esquema.<sup>14</sup>

Tendo em vista o calendário de vacinação infantil vigente, crianças menores de cinco anos devem receber doses, incluindo doses de reforços das seguintes vacinas conforme esquema vacinal padronizado pelo PNI: BCG, hepatite B, hepatite A, vacina trivalente contra poliomielite oral (VOP) e intramuscular (VIP), vacina oral contra rotavírus, pentavalente, DTP, pneumocócica 10 valente, meningocócica C, vacina contra febre amarela, tríplice viral, tetraviral e varicela.<sup>15</sup>

O recorte temporal foi determinado tendo por base que o calendário nacional de imunização para crianças menores de cinco anos. CNV teve sua última atualização em 2016, e disponibiliza atualmente, 20 imunizantes, dos quais 18 estão destinados a crianças e que previnem mais de 20 doenças. As vacinas ofertadas no CNV atualmente encontram-se descritas na Tabela 1. Em dezembro de 2022, a vacina contra COVID-19 passou a ser ofertada a crianças menores de 5 anos, contudo não como esquema de rotina, mas ainda em

esquema de campanha<sup>16</sup>. Com o fim da pandemia de COVID-19 tendo sido decretado oficialmente pela OMS em maio de 2023, considerou-se este ano como o limite do recorte temporal para a coleta de dados.

**Tabela 1. Esquema das Vacinas do Calendário Nacional de Vacinação**

<b>Idade recomendada</b>	<b>Vacina e esquema vacinal</b>
Ao nascer	Dose única – BCG - Hepatite B
2 meses	1ª dose – Pentavalente 1ª dose - Pneumocócica 10v 1ª dose - VIP (SALK) 1ª dose – VORH
3 meses	1ª dose - Meningocócica C
4 meses	2ª dose – Pentavalente 2ª dose - Pneumocócica 10v 2ª dose - VIP (SALK) 2ª dose – VORH
5 meses	2ª dose - Meningocócica C
6 meses	3ª dose – Pentavalente 3ª dose - Pneumocócica 10v 3ª dose - VIP (SALK)
9 meses	Dose única - Febre Amarela
12 meses	1ª dose - Tríplice viral Reforço - Pneumocócica 10v Reforço - Meningocócica C
15 meses	1ª dose Hepatite A 1ª Reforço - DTP 1ª Reforço - VOP Reforço - Tetra viral (ou tríplice viral + varicela)
4 anos	Dose única – Varicela 2ª Reforço - DTP 2ª Reforço - VOP

Fonte: Ministério da Saúde 2022.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de junho e julho de 2023 no site do DATASUS, na seção assistência à saúde > Imunizações desde 1994. Para tanto, foi utilizado o aplicativo TABNET desenvolvido pelo DATASUS e disponibilizado no site do departamento, visando gerar informações das bases de dados do SUS. O TABNET é descrito como um tabulador que permite organizar dados de forma rápida, conforme a consulta que se deseja tabular.<sup>17</sup>

Os dados foram extraídos do tabulador e exportados em formato compatível com o programa Microsoft Office Excel® 2010 de modo a facilitar a organização e análise destes.<sup>17</sup>

A análise dos dados deu-se de forma descritiva e a luz da literatura pertinente. Os resultados sumarizados foram apresentados de forma descritiva, por meio de quadros e tabelas para melhor visualização e compreensão.<sup>9</sup>

O posicionamento ético dos pesquisadores com relação ao desenvolvimento da pesquisa foi norteado por diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos estabelecidos tanto na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – Brasil, em vigor no País,<sup>18</sup> quanto na Resolução 564/2017 do Conselho Federal de Enfermagem, que institui o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem.<sup>19</sup>

Destaca-se que os dados que este estudo se propôs a utilizar são informações secundárias de indivíduos anonimizados pelo próprio sistema de informação do SUS, e obtidos em plataformas governamentais de domínio público.<sup>17</sup> Destarte, não é necessária a submissão do projeto à apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa.

## **RESULTADOS**

No Brasil foi observada uma cobertura vacinal média, para todas as vacinas presentes no CNV infantil, de 73,11% no período de 2016 a 2022, tendo em vista que o ano de 2023 ainda estava em curso, e por isso os dados não estavam completos. Analisando a média de CV de todas as vacinas por ano, foi possível notar que o ano de 2021 atingiu o menor valor de CV em média anual, que foi de apenas 64,41%, de modo que o maior valor registrado foi de 79,83%, em 2018. As coberturas vacinais do período pesquisado encontram-se descritas na tabela 2.

É possível observar no quadro 2 as médias anuais das coberturas vacinais por imunobiológicos coletados dos anos de 2016 a 2023, salientando que os dados de 2023 não estão representados na média geral no período analisado, em virtude de que os números analisados representam primeiro semestre do ano.

No período de 2016 e 2017, a CV teve um aumento de mais de 3,75%, sendo a maior média do período analisado. Entre 2019 e 2020 foi registrado uma queda de 4,11% na média da CV anual, e permaneceu em queda em 2021 atingindo um percentual de menos 7,01%, caindo de 71,42% para 64,41%.

**Quadro 2. Coberturas vacinais dos imunológicos do Calendário de vacinação infantil de 2016 a 2023. Tabnet Datasus, 2023. Adaptado.**

<b>Imunológico</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023<sup>b</sup></b>	<b>Total(%)</b>
<b>BCG</b>	95,55	97,98	99,72	86,67	77,14	74,97	90,06	64,26	88,87
<b>Hepatite B (crianças até 30 dias)</b>	81,75	85,88	88,4	78,57	65,77	67,03	82,73	62,51	78,59
<b>Rotavírus Humano</b>	88,98	85,12	91,33	85,4	77,94	71,8	76,6	51,89	82,45
<b>Pentavalente</b>	89,27	84,24	88,49	70,76	77,86	71,53	77,24	54,11	79,91
<b>DTP (1º Ref)</b>	64,28	72,4	73,27	57,08	77,21	63,65	67,45	47,7	67,91
<b>DTP (2º Ref )</b>	2,73	66,08	68,52	53,74	73,49	57,99	66,97	42,54	55,65
<b>Pneumocócica 10V</b>	95	92,15	95,25	89,07	82,04	74,84	81,51	54,1	87,12
<b>Pneumocócica(1º ref)</b>	84,1	76,31	81,99	83,47	72,14	66,14	71,54	53,86	76,53
<b>VIP</b>	84,43	84,74	89,54	84,19	76,79	71,04	77,2	54,41	81,13
<b>VOP (1º Ref)</b>	74,36	73,57	72,83	74,62	69,3	60,5	67,71	46,88	70,41
<b>VOP (2º Ref)</b>	0	62,26	63,62	68,45	67,58	54,61	67,56	41,4	54,87
<b>Meningocócica C</b>	91,68	87,44	88,49	87,41	79,23	72,17	78,63	51,6	83,58
<b>Meningocócica C (1º ref)</b>	93,86	78,56	80,22	85,78	76,55	68,7	75,34	52,91	79,86
<b>Febre Amarela</b>	44,59	47,37	59,5	62,41	57,64	58,19	60,67	48,89	55,77
<b>Hepatite A</b>	71,58	78,94	82,69	85,02	75,9	67,54	72,99	53,14	76,38
<b>Tríplice Viral D1</b>	95,41	86,24	92,61	93,12	80,88	74,94	80,7	56,31	86,27
<b>Tríplice Viral D2</b>	76,71	72,94	76,89	81,55	64,27	53,2	57,64	39,13	69,03
<b>Tetra Viral (SRC+VZ)</b>	79,04	35,44	33,26	34,24	21,01	6,27	10,43	5,77	31,38
<b>Varicela</b>	0	0	0	0	74,43	67,05	73,32	49,8	30,69
<b>Média Geral<sup>a</sup></b>	<b>72,81</b>	<b>76,56</b>	<b>79,83</b>	<b>75,53</b>	<b>71,42</b>	<b>64,41</b>	<b>71,19</b>	<b>50,02</b>	<b>73,11</b>

<sup>a</sup> Média do período acumulado extraída direto do sistema DATASUS. <sup>b</sup> Os valores obtidos no ano de 2023 não foram utilizados na média total, pois os dados foram coletados no início do segundo semestre de 2023.

Na tabela 3 pode ser observado uma média geral de CV por região. Nesta mesma tabela fica evidente que a CV decresceu nas regiões Norte e Centro-Oeste nos anos de 2016 a 2017 e voltando ao quadro 2 visualizamos que imunizantes como Rotavírus, Meningococo C, Hepatite B, Pentavalente e Pneumocócica refletem os dados analisados. No ano de 2020, dois imunizantes delineados pelo estudo tiveram alta em seus valores de CV, que foram as vacinas contra a Hepatite b e a pentavalente como registrado no quadro 2, porém os demais imunos permaneceram em queda e bem abaixo do que preconiza o MS. Esse declínio se manteve até

2021 devido ao enfrentamento da pandemia do COVID-19 com suas restrições e o medo imposto pelo próprio adoecimento.

**Tabela 3. Média(%) de Coberturas Vacinais por Região de 2016 a agosto de 2023. Tabnet Datasus, 2023. Adaptado.**

Região	CV 2016	CV 2017	CV 2018	CV 2019	CV 2020	CV 2021	CV 2022	CV 2023 <sup>b</sup>	Média(%) total
<b>Norte</b>	48,22	47,96	69,14	72,77	61,48	55,37	63,03	45,01	59,71
<b>Nordeste</b>	47,96	49,04	74,04	69,24	62,50	58,17	68,52	47,49	61,35
<b>Sudeste</b>	49,04	55,6	79,06	72,72	68,90	62,18	65,82	46,99	64,76
<b>Região Sul</b>	55,60	60,87	81,40	81,92	79,18	69,77	74,21	51,97	71,85
<b>Centro-Oeste</b>	60,87	50,44	81,87	78,18	73,32	64,55	71,92	51,22	68,74
<b>Média Geral<sup>a</sup></b>	50,44	48,22	77,13	73,44	68,05	61,52	67,94	47,92	63,82

<sup>a</sup> Média do período acumulado extraída direto do sistema DATASUS.

Em sequência, a tabela 4 apresenta algumas doenças e agravos notificados no Brasil, que mostra, sobre a meningite, uma crescente entre os anos de 2016 e 2018, se mantendo em alta no ano de 2019. Contudo, em meio a pandemia, identificou-se uma queda significativa nos anos de 2020 a 2021, mas já é possível verificar uma crescente em 2022.

**Tabela 4. Doenças e Agravos Notificados no Brasil de 2016 a agosto 2023. Tabnet Datasus, 2023. Adaptado.**

Doença	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Média total(R)
<b>Meningite</b>	5435	5730	6114	5866	2434	2095	4060	1427	4145
<b>Coqueluche</b>	1026	1277	1545	1179	217	128	226	0	800
<b>Sarampo e Rubéola</b>	4	10	2813	6722	2084	468	87	0	1741
<b>Tétano</b>	3	3	1	1	2	1	3	0	2
<b>Difteria</b>	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<b>Varicela</b>	20195	15383	5258	9779	2379	2835	2565	1413	7476

## DISCUSSÃO

Em análise aos dados apresentados na seção de resultados, fica evidente que houve uma importante redução na CV dos imunizantes analisados. O banco de dados do PNI tem por



objetivo auxiliar os gestores envolvidos no programa, com a avaliação dos riscos quanto a ocorrência de surtos ou epidemias, a partir dos registros de imunizados aplicados e quantitativo populacional vacinado, que são agregados por faixa etária, em determinado período e área geográfica<sup>14</sup> com função de controle de estoque de imunizados necessários aos administradores que têm a incumbência de programar sua aquisição e distribuição.

Dito isso, sabe-se que o índice de CV não corresponde ao número de indivíduos não suscetíveis a doença para as quais foram vacinados, além de possíveis falhas no preenchimento dos dados, o que influencia na análise final já que algumas vacinas não apresentam eficácia absoluta. Como por exemplo, a BCG que apresenta uma eficácia de 78% em sua proteção contra a forma disseminada da tuberculose.

O Projeto Diretrizes, que é um estudo da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, analisou a eficácia da vacina contra a varicela entre 80% a 90% contra infecções virais – em um estudo controlado em que 2.000 crianças com idade entre 1 e 12 anos foram randomizadas para receber uma ou duas doses da vacina, a proteção observada 42 dias após a vacinação foi de 94,4% após dose única e 98,3% após duas doses administradas com intervalo de 3 meses – e em 95% contra as formas graves da doença – em 603 crianças com idade entre 12 meses e 6 anos, a persistência de anticorpos se manteve em 98 a 100% durante 6 anos de seguimento.<sup>20 21</sup>

Por esses motivos, respeitando a individualidade de cada imunização, é fundamental a determinação de metas de CV pelo MS para aquisição de proteção coletiva. Para a imunização contra rotavírus humano e BCG, o MS preconiza o mínimo de 90% de CV e 95% para os demais.

Pode ser visto, com base nos dados coletados, que progressivamente no período de 2016 a 2022, o número de vacinas analisadas que atingiram a meta foi mínimo. De 2016 a 2018, apenas a BCG se manteve dentro do percentual que o MS exige. Já em 2019 mesmo para esse imunobiológico houve uma baixa (-3,33%) em relação ao mínimo preconizado pelo MS<sup>22</sup>. Na linha temporal de 2020 a 2021, ocorreu um declínio considerável que demonstra o impacto da pandemia.

Durante o período de pandemia, 2020 a 2022, verificou-se que houve a diminuição da CV de todos os imunobiológicos<sup>23</sup>. Na tabela 3, pode-se observar que o declínio na CV atingiu todas as regiões do país, sendo a região norte a mais prejudicada, uma vez que foi a que obteve a menor CV nos três respectivos anos. Destaca-se que a referida região é de difícil locomoção e devido às medidas sanitárias vigentes, o acesso às vacinas foi dificultado. Ainda

nesta perspectiva, observou-se que a vacina tetraviral foi a que obteve a menor cobertura vacinal durante o período pandêmico.

Analisando a tabela 4 sobre doenças e agravos temos os índices de adoecimento pelo Sarampo e Rubéola, em que é possível notar que em 2019 atingiu sua maior taxa de adoecimento no período estudado, acometendo 6.722 crianças, o que pode ser justificado levando em consideração que de 2017 a 2019 a CV não atingiu percentual maior que 35,44%. Contudo, a pandemia gerou um reflexo positivo quanto a essas doenças, pois mesmo atingindo os índices mais baixos de CV no período pandêmico, também se obteve, devido as medidas restritivas da pandemia, um declínio nos casos notificados. No ano de 2020, foram notificados 2.084 casos, em 2022, apenas 87 casos.

Sabe-se que a vacina contra a varicela foi disponibilizada no Brasil pelo SUS em 2013<sup>24</sup>, porém, como mostra o quadro 2, não foi possível a análise desses dados no período da proposta, pois no sistema DATASUS encontra-se uma lacuna na linha temporal de 2016 a 2019. Dado o exposto, subtede-se que as mesmas doses foram ofertadas na forma tetraviral (SCR+V). Observa-se que os percentuais obtidos de cobertura desta vacina em ambas as apresentações estão longe de atingir o mínimo aceitável para garantir a não circulação do vírus.

Na tabela 4 pode ser feita uma análise comparativa aos dados de CV coletados na tabela 3, na qual em 2016 foi notificado 20.195, maior quantitativo de casos no período pesquisado, de crianças até 4 anos de idade acometidas pela varicela. Neste mesmo ano, foi registrado pelo DATASUS o maior percentual de CV da linha temporal pesquisada, atingindo um valor de 79,04% da tetraviral.

Pode ser observado que de 2017 a 2019 houve uma redução grande na notificação de adoecimentos pelo vírus da varicela, contudo os números ainda são preocupantes. Com a chegada da COVID-19 no Brasil e medidas de segurança a exemplo do *Lockdown* e distanciamento social diminuíram a CV contra a varicela ao menor patamar já visto, contudo, é importante destacar em números expressados na tabela 4, que tais medidas também trouxeram como benefício a diminuição da circulação do vírus da varicela impedindo que um número maior de crianças adoecesse. Essas notificações foram representadas na linha temporal de 2020 a 2022.

Ainda sobre as notificações dos casos confirmados de varicela para o ano de 2023, os dados foram coletados na primeira semana de agosto do ano vigente, trazendo uma parcial do primeiro semestre, tendo como base um crescimento contínuo, hipoteticamente já teríamos um aumento 10,17% em relação a 2022.

Atualmente, no Brasil, acompanha-se uma crescente nos casos de meningite provocando estado de alerta nos profissionais e instituições de saúde<sup>25</sup>. A CV da meningocócica C vem decrescendo nos últimos anos. Em 2016 atingiu um percentual de 91,68%, e em 2021 decaiu 19,51%, atingindo um valor de 72,19% de CV. É possível verificar no quadro de doenças e agravos que em 2022 quando se flexibilizaram as medidas restritivas da pandemia, houve um expressivo aumento das notificações em relação ao ano de 2021 com uma porcentagem média de mais 90%.

As vacinas pentavalente e DTP atingiram percentuais de CV em período pandêmico abaixo de 78%. Contudo, também é possível verificar que as medidas restritivas do período foram benéficas, propiciando a não disseminação do vírus e permitindo declínio nas notificações de doenças e agravos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da problemática exposta sobre o impacto da pandemia de COVID-19 na vacinação infantil, foi possível perceber que mesmo frente ao risco da não vacinação, causada pelo medo imposto pela pandemia, as medidas de contingência exigidas pelo governo evitaram a disseminação de vários agentes etiológicos. Neste sentido, fica evidente que esta ação teve um efeito positivo a curto prazo, contudo a longo prazo já se observa um crescente número de adoecimento populacional, atingindo não só o público da faixa investigada mas também como os demais.

Portanto, é fundamental que as políticas públicas se mantenham vigilantes, tornado claro a importância da vacinação em todas as fases da vida, primordialmente na infância.

Durante a realização deste trabalho foi possível realizar uma análise crítica e cuidadosa em relação aos bancos de dados disponibilizados pelo MS, e entender que o sistema funciona e viabiliza o trabalho dos gestores e profissionais em planejamentos e estratégias voltadas a saúde da população, contudo foi sentido e está explícito em números que necessita-se de atenção, em manter uma base de dados atualizada para que seja possível elaborar estratégias sólidas e eficazes à realidade da população em geral. Sugere-se novos estudos dentro desta mesma temática que possibilite a análise dos impactos causados a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Pediatra fala da importância da vacinação infantil. 2022, Disponível em: [www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dgh/noticias/2022/pediatra-fala-da-importancia-da-vacinacao-infantil](http://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dgh/noticias/2022/pediatra-fala-da-importancia-da-vacinacao-infantil) . Acesso em: 17 de Março de 2023
2. Araujo G.M. et. al. A importância da vacinação como promoção e prevenção de doenças: uma revisão integrativa. Disponível em: REAEnf | Vol.19 | DOI:<https://doi.org/10.25248/REAEnf.e10547.2022> . Acesso em: 17 de Março de 2023
3. Fiocruz. Ministério da Saúde inicia campanha nacional de multivacinação. 2016. <[portal.fiocruz.br/noticia/ministerio-da-saude-inicia-campanha-nacional-de-multivacinacao](http://portal.fiocruz.br/noticia/ministerio-da-saude-inicia-campanha-nacional-de-multivacinacao)> . Acesso em: 27 de abril de 2023
4. Fiocruz. Aumento de casos de sarampo e baixa cobertura vacinal preocupam especialistas. 2019, Disponível em: [www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/aumento-de-casos-de-sarampo-e-baixa-cobertura-vacinal-preocupa-especialistas/](http://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/aumento-de-casos-de-sarampo-e-baixa-cobertura-vacinal-preocupa-especialistas/) . Acesso em: 30 de Abril de 2023
5. Datasus, Tabnet. Cobertura/ Imunização/ Brasil. 2023. Disponível em: <[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd\\_pni/cpnibr.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def)> . Acesso em: 16 de Abril de 2023
6. Unicef lança Busca Ativa Vacinal para enfrentar retrocesso na imunização infantil. 2022. Disponível em: <[www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-lanca-busca-ativa-vacinal-para-enfrentar-retrocesso-na-imunizacao-infantil](http://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-lanca-busca-ativa-vacinal-para-enfrentar-retrocesso-na-imunizacao-infantil)>. Acesso em: 18 de Março de 2023
7. Anahp. Brasil vai perder certificado de país livre do sarampo. 2019. Disponível em: [www.anahp.com.br/noticias/brasil-vai-perder-certificado-de-pais-livre-do-sarampo/#:~:text=O%20Brasil%20vai%20perder%20o,sustentada%20da%20infec%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs](http://www.anahp.com.br/noticias/brasil-vai-perder-certificado-de-pais-livre-do-sarampo/#:~:text=O%20Brasil%20vai%20perder%20o,sustentada%20da%20infec%C3%A7%C3%A3o%20no%20Pa%C3%ADs) . Acesso em: 16 de Abril de 2023
8. Fiocruz, Fundação Oswaldo Cruz. Impacto das fake news nas coberturas vacinais. 2020, Disponível em: [www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2052-impacto-das-fake-news-nas-coberturas-vacinais](http://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2052-impacto-das-fake-news-nas-coberturas-vacinais) . Acesso em: 15 de Abril de 2023
9. Metodologia da pesquisa [recurso eletrônico]: aplicabilidade em trabalhos científicos na área da saúde / Organizadores: Evânia Leiros de Souza ... [et al.]. – 2. ed., rev. e ampl. – Natal, RN : EDUFRN, 2019. 311 p
10. Romanowski FNA. Castro MBC. Neris WN. Manual de tipos de estudo. 2019, Disponível em: <[chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/15586/1/MANUAL%20DE%20TIPOS%20DE%20ESTUDO.pdf](http://extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/15586/1/MANUAL%20DE%20TIPOS%20DE%20ESTUDO.pdf)> . Acesso em: 20 de Maio de 2023
11. Deslandes S. Coutinho T. Pesquisa social em ambientes digitais em tempos de COVID-19: notas teórico-metodológicas. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.36, n.11, e00223120, jul. 2020.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações – Vacinação. s.d. Disponível em: [www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao#:~:text=Vacina%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil,-O%20C3%AAxito%20das&text=Em%201973%20foi%20formulado%20o,pela%20reduzida%20C3%A1rea%20de%20cobertura](http://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao#:~:text=Vacina%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil,-O%20C3%AAxito%20das&text=Em%201973%20foi%20formulado%20o,pela%20reduzida%20C3%A1rea%20de%20cobertura) . Acesso em: 18 de Março de 2023
13. Datasus. Ministério da Saúde. Calendário Básico de Vacinação da Criança. s.d. Disponível em: [pni.datasus.gov.br/calendario\\_vacina\\_Infantil.asp](http://pni.datasus.gov.br/calendario_vacina_Infantil.asp). Acesso em: 20 de Março de 2023
14. Procianoy GS et al.. Impacto da pandemia do COVID-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade: um estudo ecológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 3, p. 969–978, mar. 2022.
15. Brasil. Ministério da Saúde. [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/anexo-calendario-de-vacinacao-da-crianca\\_atualizado\\_-final-20-09-2022.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/anexo-calendario-de-vacinacao-da-crianca_atualizado_-final-20-09-2022.pdf)
16. Opas. Pandemia de COVID-19 leva a grande retrocesso na vacinação infantil, mostram novos dados da OMS e UNICEF. 2021, Disponível em: [www.paho.org/pt/noticias/15-7-2021-pandemia-COVID-19-leva-grande-retrocesso-na-vacinacao-infantil-mostram-novos](http://www.paho.org/pt/noticias/15-7-2021-pandemia-COVID-19-leva-grande-retrocesso-na-vacinacao-infantil-mostram-novos) . Acesso em: 05 de Maio de 2023
17. Brasil. Ministério da Saúde. <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
18. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2013. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União. Brasília, 12 dez. 2013.
19. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 564, de 6 de novembro de 2017. Aprova o novo Código de ética dos profissionais de enfermagem. Brasília, Diário Oficial da União: Brasília, 6 nov. 2017.
20. Amb. Projeto Diretrizes. < <https://amb.org.br/files/BibliotecaAntiga/vacina-contravaricela-zoster.pdf> > Acesso: 15 de Setembro de 2023
21. Bricks LF, Sato HK, Oselka GW. Varicella vaccines and measles, mumps, rubella, and varicella vaccine. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(3 Suppl):S101-8 <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400012>
22. Fiocruz. Cobertura vacinal no Brasil está em índices alarmantes. 2022, Disponível em: [portal.fiocruz.br/noticia/cobertura-vacinal-no-brasil-esta-em-indices-alarmantes#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,da%20Sa%C3%BAde%20C3%A9%20de%2095%25](http://portal.fiocruz.br/noticia/cobertura-vacinal-no-brasil-esta-em-indices-alarmantes#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,da%20Sa%C3%BAde%20C3%A9%20de%2095%25) > . Acesso em: 15 de Abril de 2023
23. Fiocruz. Vacinação infantil sofre queda brusca no Brasil. 2022. Disponível em: [portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-infantil-sofre-queda-brusca-no-brasil#:~:text=Compartilhar%3A,%25%20para%2071%2C49%25](http://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-infantil-sofre-queda-brusca-no-brasil#:~:text=Compartilhar%3A,%25%20para%2071%2C49%25) > . Acesso em: 18 de Março de 2023

24.Fiocruz. Fiocruz firma acordo para produzir a vacina contra a Varicela.  
<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/460-fiocruz-firma-acordo-para-produzir-a-vacina-contra-varicela>

25.UFMG. Aumento de casos de meningite no Brasil está relacionado com a baixa adesão à vacinação. 25 de Outubro de 2022 <<https://www.medicina.ufmg.br/aumento-de-casos-de-meningite-no-brasil-esta-relacionado-com-baixa-adesao-a-vacinacao/>>

