

ciência plural

COBERTURA VACINAL E TAXA DE ABANDONO NAS CAPITAIS DO NORDESTE BRASILEIRO ENTRE 2018 E 2022

Vaccination coverage and abandonment rate in Northeastern Brazilian capitals between 2018 and 2022

Cobertura de vacinação y tasa de abandono en las capitales del Noreste Brasileño entre 2018 y 2022

Maria Débora Silva de Carvalho • Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN • Aluna do curso de Enfermagem • E-mail: debscarvalho88@gmail.com

Evelyn Silva de Sousa • UFRN • Aluna do curso de Enfermagem • E-mail: evelynnsous@gmail.com

João Vitor Gomes Guilherme • UFRN • Aluno do curso de Enfermagem • E-mail: gmes.jv99@gmail.com

Aline Gabriele Araújo de Oliveira Torres • UFRN • Aluna do curso de Enfermagem • E-mail: aline.torres.112@ufrn.edu.br

Judielson Ribeiro Gomes • UFRN • Aluno do curso de Enfermagem • E-mail: judielson.gomes.092@ufrn.edu.br

Maria Amélia Lopes Cabral • UFRN • Aluna do curso de Enfermagem • E-mail: amelia.cabral123@gmail.com

Roberta Leticia Pimentel da Costa • UFRN • Aluna do curso de Enfermagem • E-mail: roberta.costa.018@ufrn.edu.br

Elisângela Franco de Oliveira Cavalcante • UFRN • Docente • E-mail: elisangelafranco2@gmail.com

Autora correspondente:

Maria Débora Silva de Carvalho • E-mail: debscarvalho88@gmail.com

Submetido: 17/04/2023

Aprovado: 07/10/2023

RESUMO

Introdução: O Programa Nacional de Imunizações presente na Atenção Primária à Saúde coordena o processo de imunização e o torna mais eficaz, porém esse sistema enfrenta problemas como a falta de acesso à internet e desabastecimento de imunizantes, que prejudicam a cobertura vacinal da população e dificultam o registro eletrônico dos dados indicadores, além de aumentar a taxa de abandono vacinal.

Objetivo: Analisar os indicadores de Cobertura Vacinal e Taxa de Abandono nas capitais do Nordeste nos últimos cinco anos. **Metodologia:** Estudo epidemiológico, quantitativo e descritivo. As nove capitais do Nordeste do Brasil foram selecionadas para o estudo. A temática abordada é a Taxa de Abandono Vacinal e a Cobertura Vacinal nos últimos cinco anos nas capitais. Os dados foram coletados através do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização e armazenados no Microsoft Excel. **Resultados:** Quanto às taxas de cobertura vacinal, Fortaleza teve o maior percentual, com 74,87%. Maceió obteve o segundo maior índice, com 66,12%. Em relação às taxas de abandono vacinal, Salvador registrou o maior número, com 27,39% nos últimos cinco anos. Não obstante, João Pessoa obteve a menor taxa, com 16,08%. **Conclusões:** Verificou-se que Fortaleza teve a maior Cobertura Vacinal e Salvador teve a maior Taxa de Abandono Vacinal. Algumas capitais tiveram redução na Cobertura Vacinal e aumento na Taxa de Abandono Vacinal no período pandêmico, indicando a necessidade de mais pesquisas sobre o impacto da Covid-19 e a circulação de informações equivocadas sobre vacinação. Logo, a atuação da atenção primária à saúde é crucial para reverter essa tendência, trabalhando na implementação de campanhas de imunização e na educação em saúde.

Palavras-Chave: Vacinação. Cobertura Vacinal. Hesitação Vacinal.

ABSTRACT

Introduction: The National Immunization Program present in Primary Health Care coordinates the immunization process and makes it more effective, but this system faces problems such as lack of internet access and shortages of immunizers, which undermine the population's vaccination coverage and hinder the electronic recording of indicator data, besides increasing the vaccination abandonment rate. **Objective:** To analyze the Vaccination Coverage and Abandonment Rate indicators in the Northeastern capitals over the last five years. **Methodology:** Epidemiological, quantitative and descriptive study. The nine capitals of Northeastern Brazil were selected for the study. The themes addressed are the Vaccination Abandonment Rate and the Vaccination Coverage over the last five years in the capitals. The data was collected through the National Immunization Program Information System and stored in Microsoft Excel. **Results:** As for vaccination coverage rates, Fortaleza had the highest percentage, with 74.87%. Maceió obtained the second highest index, with 66.12%. Regarding vaccination abandonment rates, Salvador recorded the highest number, with 27.39% over the last five years. Nonetheless, João Pessoa obtained the lowest rate, with 16.08%. **Conclusions:** It was found that Fortaleza had the highest Vaccination Coverage and Salvador had the highest Vaccination Abandonment Rate. Some capitals had a reduction in Vaccination Coverage and an increase in the

Vaccination Abandonment Rate in the pandemic period, indicating the need for more research about the impact of Covid-19 and the circulation of misinformation about vaccination. Therefore, the role of primary health care is essential for reversing this trend, working on the implementation of immunization campaigns and health education.

Keywords: Vaccination. Vaccination Coverage. Vaccination Hesitancy.

RESUMEN

Introducción: El Programa Nacional de Inmunización presente en la Atención Primaria de Salud coordina el proceso de inmunización y lo hace más eficaz, pero este sistema se enfrenta a problemas como la falta de acceso a internet y la escasez de inmunizadores, que perjudican la cobertura de vacunación de la población y dificultan el registro electrónico de los datos de los indicadores, además de aumentar la tasa de abandono de vacunación. **Objetivo:** Analizar los indicadores de Cobertura de Vacunación y Tasa de Abandono en las capitales del Nordeste en los últimos cinco años. **Metodología:** Estudio epidemiológico, cuantitativo y descriptivo. Fueron seleccionadas para el estudio las nueve capitales del Nordeste de Brasil. Los temas abordados son las Tasa de Abandono de Vacunación y la Cobertura de Vacunación en los últimos cinco años en las capitales. Los datos se recogieron a través del Sistema de Información del Programa Nacional de Inmunización y se almacenaron en Microsoft Excel. **Resultados:** En cuanto a las tasas de cobertura de vacunación, Fortaleza tuvo el porcentaje más elevado, con un 74,87%. Maceió obtuvo la segunda tasa más alta, con un 66,12%. En cuanto a las tasas de abandono de vacunación, Salvador registró la cifra más alta, con un 27,39% en los últimos cinco años. Sin embargo, João Pessoa obtuvo la tasa más baja, con un 16,08%. **Conclusiones:** Se notó que Fortaleza tuvo la mayor Cobertura de Vacunación y Salvador tuvo la mayor Tasa de Abandono de Vacunación. Algunas capitales tuvieron una reducción de la Cobertura de Vacunación y un aumento de la Tasa de Abandono de Vacunación durante el período pandémico, indicando la necesidad de más investigaciones sobre el impacto de la Covid-19 y la circulación de información errónea sobre la vacunación. Por lo tanto, el rol de la atención primaria de salud es crucial para revertir esta tendencia, trabajando en la implementación de campañas de inmunización y educación sanitaria.

Palabras clave: Vacunación. Cobertura de Vacunación. Vacilación a la Vacunación.

Introdução

Um dos marcos mais relevantes para o avanço da imunização no Brasil ocorreu em 1973, com a formulação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), o qual, por meio do calendário vacinal, objetiva coordenar o processo de imunização na população, tornando-o mais efetivo e reduzindo a transmissão de doenças imunopreveníveis¹. Do mesmo modo, a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), em 1988, exaltou a necessidade de ampliar a medicina preventiva, o que reforçou e contribuiu para o desenvolvimento do PNI².

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) exerce um papel fundamental para o alcance de uma cobertura vacinal efetiva, uma vez que atua como principal porta de entrada do SUS, por meio de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Saúde da Família (USF), onde são responsáveis pela vacinação de rotina, conforme o calendário vacinal³.

A fim de sistematizar as informações sobre vacinação, a APS conta com o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SIPNI), que surgiu em 2010, e atua como ferramenta para reconfigurar e avaliar os resultados alcançados pelas ações do PNI. Logo, permite a observação de múltiplos indicadores referentes ao processo de vacinação e o aumento da acurácia na análise da cobertura vacinal, o que, conseqüentemente, ressignifica a formulação de estratégias para adesão da população ao programa⁴.

Não obstante, as UBS do Nordeste enfrentam desafios para execução efetiva do PNI, como os entraves no oferecimento dos serviços de internet, comunicação e utilização de softwares, o que dificulta o registro de dados eletrônicos e corrobora para a omissão do monitoramento das campanhas de vacinação⁵. Aliado a isso, também ocorre a ausência e o desabastecimento de imunizantes, o que faz com que boa parte da população passe a ter sua imunização ainda mais postergada, ocorrendo falhas no seu esquema vacinal⁶.

Partindo-se do pressuposto de que a vacinação é uma forma de prevenir e diminuir os índices de doenças evitáveis, é de extrema importância que se efetue uma investigação de sua distribuição espacial em determinado território⁷. Dito isto, o

estudo justifica-se pela relevância em auxiliar nas avaliações epidemiológicas das capitais do Nordeste brasileiro, pretendendo-se, sobretudo, promover estratégias que permitam ampliar medidas de prevenção e controle nesta região.

Dessa forma, o presente trabalho possui como objetivo analisar os indicadores de Cobertura Vacinal e Taxa de Abandono nas capitais do Nordeste nos últimos cinco anos.

Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de abordagem quantitativa, que consiste na utilização da estatística para explicação de dados. Salienta-se que as informações foram coletadas de fontes secundárias.

Os locais selecionados para compor o estudo foram as nove capitais do Nordeste brasileiro, sendo compostas por: São Luís, Maranhão (MA); Teresina, Piauí (PI); Fortaleza, Ceará (CE); Natal, Rio Grande do Norte (RN); João Pessoa, Paraíba (PB); Recife, Pernambuco (PE); Maceió, Alagoas (AL); Aracaju, Sergipe (SE); e Salvador, Bahia (BA).

A temática abordada será a Taxa de Abandono Vacinal (TAV) e a Cobertura Vacinal (CV) nos últimos cinco anos nas capitais citadas. A TAV é o cálculo do percentual de vacinados que iniciaram o esquema vacinal e não finalizaram, enquanto a CV funciona como um indicador que estima a proporção da população-alvo vacinada⁸.

Os dados dispostos nesta pesquisa foram coletados em janeiro de 2023 na Plataforma de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessada através do sítio <<https://datasus.saude.gov.br/>>. Nesse meio, encontra-se o TABNET, aplicação do DATASUS que armazena e disponibiliza informações que subsidiam análises objetivas da situação sanitária do país, sendo abordado nesta pesquisa informações relacionadas à Assistência à Saúde e às imunizações, que por sua vez, são fornecidas pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações.

Além disso, na referida plataforma, torna-se possível a aplicação de filtros para obter as informações de interesse, neste caso, o período selecionado para análise dos dados foi de janeiro de 2018 a dezembro de 2022, logo, a amostra referente a esta pesquisa corresponde aos dados de CV e TAV das capitais do Nordeste nos últimos 5 anos. Enfatiza-se que essas informações fazem referência a todas as vacinas disponíveis no sistema nesse período, ofertadas para todas as faixas etárias da população.

Os dados, que são disponibilizados em formato de quadros/tabelas, foram baixados e armazenados pelos autores no aplicativo Microsoft Excel®, sendo tratados por meio da estatística descritiva e selecionados posteriormente de acordo com sua relevância para a pesquisa, como resultado, teve-se a elaboração e a formatação das tabelas expostas e descritas nos resultados.

Por fim, à luz dos aspectos éticos, não se fez necessária a apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa, visto que os dados utilizados no estudo são de caráter secundário e de domínio público. Outrossim, não houve utilização de dados pessoais ou qualquer informação que possibilitasse identificar ou expor indivíduos.

Resultados

Na Tabela 1, tem-se que a capital com o maior percentual de CV nos últimos cinco anos foi Fortaleza, com um total de 74,87%, atingindo seu maior percentual de cobertura no ano de 2018, com 94,60%. Observa-se que Maceió apresenta a segunda maior CV, com 66,12%, ademais, notam-se poucas flutuações de CV no período estipulado, com exceção de 2021, em que apresentou redução para 62,14%. Natal e Teresina apresentam valores semelhantes de cobertura vacinal total, com 64,78% e 64,01%, respectivamente.

Aracajú e Recife demonstram uma pequena diferença de cobertura, sendo a primeira capital com 62,48% e a segunda com 61,59%. Com as menores CV totais nos últimos anos estão as cidades de João Pessoa, Salvador e São Luís, com 57,17%, 55,78% e 45,44%, respectivamente. De forma comum a todas as capitais analisadas, pode-se notar a prevalência de queda no índice de CV com o passar dos anos.

Tabela 1 - Taxa (%) de Cobertura Vacinal nas Capitais do Nordeste brasileiro, de 2018 a 2022. Natal/Rio Grande do Norte, 2023.

Capitais	2018	2019	2020	2021	2022	Total (%)
Fortaleza	94,60	75,92	78,97	61,83	61,56	74,87
Maceió	68,22	68,87	66,65	62,14	64,87	66,12
Natal	68,24	75,75	64,03	60,22	55,40	64,78
Teresina	69,05	63,47	59,79	62,50	65,75	64,01
Aracaju	70,98	61,07	50,21	62,49	68,87	62,48
Recife	73,18	63,11	59,03	55,69	56,99	61,59
João Pessoa	78,78	78,42	51,22	42,74	36,04	57,17
Salvador	67,87	64,84	66,64	31,90	45,57	55,78
São Luís	60,53	51,37	31,28	40,00	44,44	45,44

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).

Na Tabela 2, a capital com maior Taxa de Abandono Vacinal nos últimos cinco anos foi Salvador, com um total de 27,39%, apresentando o maior percentual de TAV em 2022, com 40,28%, em seguida tem-se Maceió com 25,26%. Observa-se que Natal e Fortaleza apresentam TAV totais bastante semelhantes, com 23,22% e 23,08%, respectivamente, embora se note que o percentual de TAV de Natal tenha aumentado significativamente a partir de 2019, enquanto o de Fortaleza apresenta flutuações não tão acentuadas.

Pode-se observar, também, que além de Aracaju e Teresina apresentarem TAV próximas, 22,27% e 22,13%, respectivamente, possuem um aumento significativo desse indicador a partir de 2020. Em contraste a isso, São Luís conta com um percentual total de 21,81% de TAV no período analisado, embora desde 2020 apresente queda. Recife, por sua vez, conta com uma TAV total de 20,09%, que, após ter aumentado, apresentou pequenas flutuações desde 2020. Com a menor TAV tem-se João Pessoa, em que se observa um valor de 16,08%.

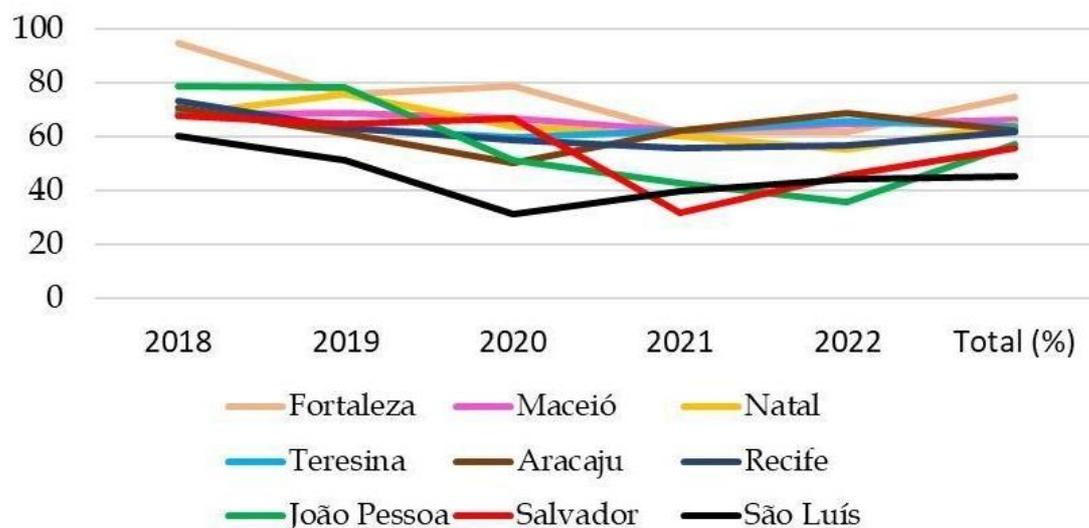
Tabela 2 - Taxa (%) de Abandono Vacinal nas Capitais do Nordeste brasileiro, de 2018 a 2022. Natal/Rio Grande do Norte, 2023.

Capitais	2018	2019	2020	2021	2022	Total (%)
Salvador	22,28	26,89	25,73	34,44	40,28	27,39
Maceió	18,58	26,33	27,75	28,13	25,62	25,26
Natal	13,84	19,59	26,32	29,01	28,42	23,22
Fortaleza	20,86	25,32	22,43	22,40	27,41	23,08
Aracaju	16,43	16,43	26,44	26,79	19,49	22,47
Teresina	14,31	14,98	27,23	29,83	27,60	22,13
São Luís	22,57	23,29	22,21	19,70	18,34	21,81
Recife	12,68	16,93	24,68	24,16	24,40	20,09
João Pessoa	16,03	13,22	19,18	16,89	21,17	16,08

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).

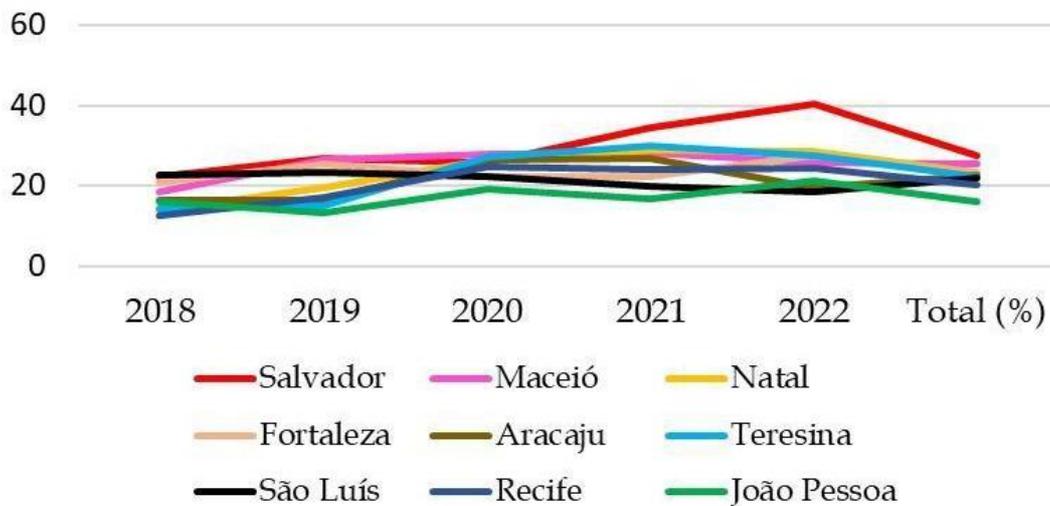
Nesse contexto, nos Gráficos 1 e 2, referentes a CV e a TAV nas capitais do Nordeste entre 2018 a 2022, respectivamente, se expõem a flutuação desses valores ao longo dos anos. Com isso, pode-se observar a predominância da queda da CV (Gráfico 1) e o aumento da TAV (Gráfico 2).

Gráfico 1 - Flutuação da Taxa de Cobertura Vacinal nas Capitais do Nordeste brasileiro, de 2018 a 2022. Natal/Rio Grande do Norte, 2023.



Fonte: elaborado pelos autores.

Gráfico 2 - Flutuação da Taxa de Abandono Vacinal nas Capitais do Nordeste brasileiro, de 2018 a 2022. Natal/Rio Grande do Norte, 2023.



Fonte: elaborado pelos autores.

Discussão

Diante dos achados, é perceptível a queda progressiva da Cobertura Vacinal e o aumento da Taxa de Abandono vacinal na maioria das capitais do nordeste brasileiro, reforçando o problema sanitário. É possível observar que os dados de CV na região nordestina, apesar de predominar um padrão homogêneo, não atingem percentuais ideais, uma vez que, apenas um estado alcançou um total maior que 70%, ainda assim não atingindo o percentual preconizado pelo Ministério da Saúde, que fica em torno de 95%⁹.

A manutenção de coberturas vacinais não ideais, relatadas nesta pesquisa, corroboram com resultados de um estudo brasileiro que demonstrou redução da CV em todas as regiões do Brasil entre os anos de 2017 e 2019¹⁰. Além disso, assim como evidenciado em nossa pesquisa, considerando a queda da CV na maioria das capitais entre 2019 e 2020, um estudo demonstrou que a pandemia da Covid-19 pode ter exercido influência nessa queda¹¹.

É fato que a realidade imposta pelo novo coronavírus impactou amplos setores da saúde, incluindo a vacinação, isso se deve, principalmente, pelas regras de

isolamento vigentes durante todo o período, o que diminuiu as buscas pelos serviços de saúde, incluindo os de imunização¹¹. Salienta-se que essa medida contribuiu para a diminuição da propagação do vírus, mas, simultaneamente, pode ter colaborado para a queda da CV. Nessa conjuntura, o efeito da pandemia é evidenciado quando outras doenças infecciosas como o sarampo obtiveram um aumento de incidência e mortalidade no Brasil e no mundo¹².

Além da pandemia, outros fatores podem influenciar os percentis de CV, como o contexto socioeconômico da região analisada. Sabe-se que a região nordeste apresenta uma das menores rendas per capita do Brasil, outrossim, a forte desigualdade social e as consequentes restrições vivenciadas pela população em relação à educação, saneamento básico, condições de moradia e comunicação podem funcionar como barreiras para obtenção de CV efetivas nesses locais, tendo em vista que são elementos que corroboram para a insegurança vacinal¹³.

A taxa de abandono, outro importante fator para aferir a situação vacinal da população, também confirma valores preocupantes¹⁴, consoante aos achados deste estudo, essa se mostra em potencial crescimento. Nesse contexto, o aumento no índice de abandono vacinal pode ter ocorrido por diversos motivos, dentre eles, um estudo destaca o impacto da desinformação, dos questionamentos sobre a segurança e das campanhas anti-vacina disseminadas nas redes sociais, gerando uma maior hesitação na população¹⁵.

Ademais, questões culturais e religiosas configuram-se também como fatores significativos associados à não adesão de indivíduos às campanhas de vacinação, abrindo caminho para a alienação imposta pelas notícias falsas e distorcidas, amplamente compartilhadas com uma linguagem de fácil compreensão e apresentando textos curtos, tendo como principal consequência, além da baixa CV desse público, a reincidência de patologias que haviam sido erradicadas com o uso da imunização em massa¹⁶.

Nessa linha de raciocínio, a relevância do instrumento da educação em saúde, encontra-se embasado quando direcionado a um público mais vulnerável, tendo como principais metodologias de aplicabilidade a promoção de campanhas educativas, as

quais orientem acerca da importância da imunização e o uso de dispositivos que possam desmistificar possíveis paradigmas no tocante aos efeitos da vacina¹⁷. Além disso, a oferta da educação em saúde no contexto da vacinação ganha destaque quando é realizada em parceria com outros profissionais que vão além da área da saúde, incluindo professores do nível básico e estudantes da graduação por viés de projetos educativos direcionados à comunidade³.

Um elemento chave para mudar este cenário é a preparação e capacitação dos profissionais de saúde para educar a população, transmitindo informações verídicas e seguras para sanar as dúvidas acerca das vacinas e aumentar a confiança da população sobre o assunto¹⁸. Vale salientar ainda que se fazem necessárias ações governamentais e não governamentais, além de busca ativa e estratégias que proporcionem o aumento do percentual e alcance à população que possuem dificuldade de acesso às UBS¹⁹.

Assim, a utilização de estratégias prioritárias como o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o âmbito da saúde, com planejamento e direcionamento de recursos de forma adequada, gestão social integrada, intersetorialidade, são alguns dos fatores essenciais para quebrar as barreiras de acesso aos serviços de saúde, promovendo uma gestão integrada e saudável²⁰.

Como limitações deste estudo, tem-se a utilização de dados que podem estar ainda incompletos, tendo em vista que as Unidades de Saúde do Nordeste, responsáveis pela imunização da população geral, ainda enfrentam dificuldades na utilização de softwares e no cadastramento de informações consideradas essenciais para o cálculo e acompanhamento dos valores reais de CV e TAV, assim como citado no início desta pesquisa.

Conclusões

Nesse trabalho, pode-se verificar a redução da CV e o aumento da TAV em algumas capitais do Nordeste no período pandêmico, tornando iminente a necessidade de mais pesquisas sobre o papel da Covid-19 e a circulação de pós-verdades sobre a vacinação. Por fim, enfatiza-se a importância da APS na reversão desse cenário, atuando na implementação de suas campanhas de imunização e trabalhando a educação em saúde.

Nesse cenário, estudos como esse contribuem para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes que visem fortalecer o programa de imunização, uma vez que avaliar tais indicadores implica na verificação do desempenho dos programas de imunização de cada capital, bem como na estruturação de medidas que possam melhorar a vacinação da população nessa região, a fim de promover a saúde da população e prevenir surtos de doenças evitáveis por vacinas na região nordeste e, conseqüentemente, em todo o país. Dessa forma, é de extrema relevância o acompanhamento desses valores e suas flutuações a cada ano, tendo em vista a possibilidade de busca e identificação de fatores que possam ter influenciado esses dados.

Referências

1. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. Cadernos de Saúde Pública. 2020;36(suppl2):e00222919. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 5. ed - Brasília: Ministério da Saúde. 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_imunobiologicos_especiais_5ed.pdf
3. Souza PA, Gandra B, Chaves ACC. Experiências sobre Imunização e o Papel da Atenção Primária à Saúde. APS EM REVISTA. 2020;2(3):267-71. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/aps.v2i3.57>
4. Oliveira VC de, Guimarães EA de A, Amaral GG, Silva TIM, Fabríz LA, Pinto IC. Acceptance and use of the Information System of the National Immunization Program. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2020; 28:e3307. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3360.3307>
5. Rocha TAH, Boitrago GM, Mônica RB, Almeida DG de, Silva NC da, Silva DM, et al. Plano nacional de vacinação contra a COVID-19: uso de inteligência artificial espacial para superação de desafios. Ciência & Saúde Coletiva. 2021;26(3):1885-98. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.02312021>
6. Lima IPMP, Silva PHD, Rodrigues APRA. Motivos de não vacinação em uma capital do nordeste no período de 2015 a 2018. Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS. 2020;6(2):224-4. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosaudef/article/view/9206/4302>

7. Oliveira GCCF de, Arroyo LH, Vimieiro AM, Gusmão JD, Oliveira VC de, Guimarães EA de A. Comportamento espacial da cobertura vacinal de hepatite A, tríplice viral e varicela no estado de Minas Gerais, 2020. *Revista Brasileira de Epidemiologia*; 2023;26:e230030. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230030.2>
8. Abreu CON. Avaliação da vacinação. Rede de frio: gestão, especificidades e atividades. *Revista Fiocruz*, 2017;5(3):93-108. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557080962>
9. Brasil. Fundação Oswaldo Cruz. Cobertura Vacinal no Brasil está em índices alarmantes. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/cobertura-vacinal-no-brasil-esta-em-indices-alarmantes#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,da%20Sa%C3%BAde%20%C3%A9%20de%2095%25>
10. Césare N, Mota TF, Lopes FFL, Andrade BB, Queiroz ATL, Fukutani KF. Longitudinal profiling of the vaccination coverage in Brazil reveals a recent change in the patterns hallmarked by differential reduction across regions. *Int. Soc. Infec. Diseases*. 2020;98(7):275-280. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.092>
11. Sato APS. Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. *RSP*. 2020;54(115):1-8. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054003142>
12. Carvalho W, Souza G, Simões P, Teixeira T, Santos T, Merlini R. Impacto na baixa vacinação contra o sarampo no cenário da pandemia de Covid-19 no Brasil. *The Braz. Journ. of Infect. Diseas*. 2020;25(1):1015-29. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.101529>
13. Arroyo LH, Ramos ACV, Yamamura M, Weiller TH, Crispim J de A, Cartagena-Ramos D, et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(4):e00015619. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619>
14. Rodrigues RN, Nascimento GLM, Arroyo LH, Arcêncio RA, Oliveira VC, Guimarães EAA. Pandemia por COVID-19 e o abandono da vacinação em crianças: mapas de heterogeneidade espacial. *RLAE*. 2022;30:e3641. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6132.3641>
15. Wilson SL, Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy. *BMJ Global Health*. 2020;23(5):1-10). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004206>
16. Passos FT, Moraes Filho IM. Movimento antivacina: revisão narrativa da literatura sobre fatores de adesão e não adesão à vacinação. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*. 2020; 3(6):170-181. Disponível em: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3891915>

17. Mizuta AH, Succia G de M, Montallia VMM, et al. Percepções acerca da vacinação e da recusa vacinal. *Rev Paul Pediatr.* 2019;37(1):34-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00008>
18. Succi RC de M. Vaccine refusal – what we need to know. *Jornal de Pediatria.* 2018;94(6):574–81. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.01.008>
19. Domingues CMAS, Teixeira AM da S, Moraes JC de. Vaccination coverage in children in the period before and during the COVID-19 pandemic in Brazil: a time series analysis and literature review. *Jornal de Pediatria.* 2022;99(1):12-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2022.11.004>
20. Buss PM, Hartz ZM de A, Pinto LF, Rocha CMF. Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980-2020). *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020;25(12):4723–35. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.15902020>
21. TabnetBD 1.0 - Imunizações - Cobertura Vacinal - Brasil [Internet]. tabnet.datasus.gov.br. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def
22. TabnetBD 1.0 - Imunizações - Taxa de Abandono - Brasil [Internet]. tabnet.datasus.gov.br. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/tpnibr.def