

## **Interfaces entre a cobertura vacinal e a Atenção Primária à Saúde: uma análise retrospectiva da última década em Rondônia**

**Interfaces between vaccination coverage and Primary Health Care: a retrospective analysis of the last decade in Rondônia**

**Interfaces entre cobertura vacunal y Atención Primaria de Salud: análisis retrospectivo de la última década en Rondônia**

Recebido: 23/02/2023 | Revisado: 13/03/2023 | Aceitado: 14/03/2023 | Publicado: 19/03/2023

### **Wuelison Lelis de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8596-4586>  
Universidade Federal de Rondônia, Brasil  
E-mail: [wuelisonlelis@gmail.com](mailto:wuelisonlelis@gmail.com)

### **Pâmella Polastry Braga Amaral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9429-5716>  
Secretaria de Estado e Saúde, Brasil  
E-mail: [pamellapolastry@gmail.com](mailto:pamellapolastry@gmail.com)

### **Letícia Gonçalves Grasso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1331-241X>  
Secretaria Municipal de Saúde de Vilhena, Brasil  
E-mail: [leticia.grasso@hotmail.com](mailto:leticia.grasso@hotmail.com)

### **Luiza Putrick da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6551-6903>  
Centro Universitário Uninassau, Brasil  
E-mail: [luiza.pds@hotmail.com](mailto:luiza.pds@hotmail.com)

### **Sarah Sena Zanella**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0274-0243>  
Centro Universitário Uninassau, Brasil  
E-mail: [sarahsenazanella@gmail.com](mailto:sarahsenazanella@gmail.com)

### **Ludimila Oliveira Gorini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4530-8792>  
Centro Universitário Uninassau, Brasil  
E-mail: [ludi\\_mila\\_gorini@hotmail.com](mailto:ludi_mila_gorini@hotmail.com)

### **Denner Luiz Cordeiro de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2044-6598>  
Universidade de Brasília, Brasil  
E-mail: [Dennerluiz2@gmail.com](mailto:Dennerluiz2@gmail.com)

### **Raiane dos Santos Bergamini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8329-251X>  
Instituição de Ensino Superior de Cacoal, Brasil  
E-mail: [bergaminiraiane@gmail.com](mailto:bergaminiraiane@gmail.com)

### **Sidarta Santos Tenório Campos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8325-9725>  
Centro Universitário Uninassau, Brasil  
[sidarta\\_campos@hotmail.com](mailto:sidarta_campos@hotmail.com)

### **Leila Maria de Almeida**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3349-2059>  
Hospital Regional de Cacoal, Brasil  
[leilamariadealmeida1972@gmail.com](mailto:leilamariadealmeida1972@gmail.com)

### **Juliana Alves Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2801-8278>  
Centro de Dialise de Cacoal - TRS, Brasil  
[juliana2013ifro@gmail.com](mailto:juliana2013ifro@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: Analisar a cobertura vacinal infantil e adulto de todos os imunizantes disponíveis pelo PNI, no estado de Rondônia na última década. Metodologia: Estudo epidemiológico, descritivo e quantitativo realizado através dos dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN, do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) entre os anos de 2013 e 2022. Resultados: A cobertura vacinal (CV) no estado de Rondônia analisada ao longo dessa série histórica encontra-se em 80% e, evidencia que, apesar dos esforços

e metas estipuladas pelo PNI, ainda há baixa cobertura vacinal em alguns imunizantes, dentre eles, dupla adulto e tríplice acelular na gestante (43,57%), reforço da DTP (difteria, tétano e coqueluche) em crianças de 4 e 6 anos (44,50%), e da dTpa na gestante (49,52%). A CV foi considerada expressiva, atingindo  $\geq 95\%$ , meta preconizada pelo MS, principalmente na primeira dose de Tríplice Viral (103,85%) e DTP (102,87%), outros imunizantes estiveram entre ou próximo a margem estabelecida pela Sociedade Brasileira de Imunização. Considerações Finais: diversos fatores estão relacionados a baixa cv no estado de Rondônia, dentre eles, a vulnerabilidade socioeconômica, o acesso e a precarização dos serviços na APS. Nesse sentido, é preciso ampliar a cobertura vacinal, fortalecer o PNI, o acesso e a integralidade do cuidado preconizados pelo SUS e pilares da Estratégia de Saúde da Família.

**Palavras-chave:** Cobertura vacinal; Atenção Primária à Saúde; Doenças imunopreveníveis.

### Abstract

**Objective:** To analyze the infant and adult vaccination coverage, of all immunizers available by PNI, in the state of Rondônia in the last decade. **Methodology:** Epidemiological, descriptive and quantitative study conducted through the data available in the Information System of Aggressions and Notification - SINAN, of the Information System of the National Immunization Program (SI-PNI) between the years 2013 and 2022. **Results:** The vaccination coverage (CV) in the state of Rondônia analyzed throughout this historical series is at 80% and, evidences that, despite the efforts and goals stipulated by PNI, there is still low vaccination coverage in some immunizers, among them, double adult and triple acellular in pregnant women (43.57%), DTP (diphtheria, tetanus and pertussis) reinforcement in children aged 4 and 6 years (44.50%), and dTpa in pregnant women (49.52%). The CV was considered expressive, reaching  $\geq 95\%$ , the goal recommended by the MS, especially in the first dose of MMR (103.85%) and DTP (102.87%), other immunizers were between or close to the margin established by the Brazilian Society of Immunization. **Final Considerations:** several factors are related to low CV in the state of Rondônia, among them, socioeconomic vulnerability, access and precariousness of PHC services. In this sense, it is necessary to expand vaccination coverage, strengthen the PNI, access and integrality of care recommended by SUS and pillars of the Family Health Strategy.

**Keywords:** Vaccination coverage; Primary Health Care; Immuno-preventable diseases.

### Resumen

**Objetivo:** Analizar la cobertura vacunal infantil y adulta, de todos los inmunizantes disponibles en el PNI, en el estado de Rondônia en la última década. **Metodología:** Estudio epidemiológico, descriptivo y cuantitativo realizado a través de los datos disponibles en el Sistema de Información de Agravios y Notificaciones - SINAN, del Sistema de Información del Programa Nacional de Inmunizaciones (SI-PNI) entre los años de 2013 y 2022. **Resultados:** La cobertura vacunal (CV) en el estado de Rondônia analizada a lo largo de esta serie histórica se sitúa en el 80% y, evidencia que, a pesar de los esfuerzos y metas estipuladas por el PNI, todavía existe una baja cobertura vacunal en algunos inmunizantes, entre ellos, doble adulto y triple acelular en gestantes (43,57%), refuerzo de DTP (difteria, tétanos y tos ferina) en niños de 4 y 6 años (44,50%), y dTpa en gestantes (49,52%). La CV fue considerada expresiva, alcanzando  $\geq 95\%$ , meta recomendada por el MS, especialmente en la primera dosis de Triple Viral (103,85%) y DTP (102,87%), los demás inmunizantes estuvieron entre o próximos al margen establecido por la Sociedad Brasileña de Inmunización. **Consideraciones finales:** varios factores están relacionados con la baja CV en el estado de Rondônia, entre ellos, la vulnerabilidad socioeconómica, el acceso y la precariedad de los servicios en APS. En este sentido, es necesario ampliar la cobertura de vacunación, fortalecer el PNI, el acceso y la integralidad de la atención recomendada por el SUS y los pilares de la Estrategia de Salud de la Familia.

**Palabras clave:** Vaccination coverage; Primary Health Care; Immuno-preventable diseases.

## 1. Introdução

O processo saúde-doença é considerado um fenômeno intimamente ligado a funções biopsicossociais dos indivíduos, especialmente aos determinantes e condicionantes em saúde (Silva Dias, 2021). Ainda na idade média, o contexto histórico do processo de imunização já era demonstrado à sociedade humana por Edward Jenner através de descobertas de novas vacinas (Chaves et al. 2020).

A primeira doença considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a causar mortes pelo mundo foi a varíola ainda no século XX, tornando-se endêmica na região das Américas e de forma mais grave em parte da Ásia e África, declarada erradicada pela OMS por volta de 1980, permanecendo até os dias atuais (Hochman, 2021).

As vacinas são divididas em categorias, sendo elas: vacinas atenuadas, inativadas, não vivas e de subunidade, toxóide, VLP (células semelhantes ao vírus), polissacarídeo e polissacarídeo conjugado (Vilanova, 2020).

O processo de imunização em grande escala da população, responsável pela eliminação, erradicação de doenças imunopreveníveis e redução de morbimortalidade por causas evitáveis em todo o mundo. No Brasil, é considerado um dos maiores marcos da saúde pública e da vigilância epidemiológica devido seu custo-efetivo (Souza, 2019; Oliveira et al. 2022).

A imunidade através das vacinas consiste geralmente em proteção inata e adaptativa. O processo de imunidade inata ocorre a partir da separação proposital de células linfóides e proteínas sanguíneas como resposta a possíveis infecções. A imunidade adaptativa consiste na resposta a exposição repetidamente a microrganismos, ativando células de memória e tornando o indivíduo imune ao longo da vida a determinados patógenos (Morais & Quintilio 2021).

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado em 1973, integra o Programa da OMS e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo considerado referência na estratégia de vigilância epidemiológica a outros países. Atualmente, o calendário nacional de vacinação brasileiro conta com 19 vacinas de rotina, ofertadas a neonatos, crianças, adolescentes, adultos, gestantes e povos indígenas (Arroyo et al. 2020; Brasil, 2022).

Embora as vacinas sejam altamente reconhecidas e eficazes na redução da morbimortalidade por doenças infectocontagiosas, a aceitação dos imunizantes ainda é questionável, principalmente diante da disseminação de *fake-news*, fato que atualmente tem se tornado comum e vem sendo registrado no Brasil desde 2013, período que o país registrou baixa cobertura vacinal de febre amarela e sarampo (Frugoli et al. 2021).

Não obstante, o comportamento da hesitação vacinal além de afetar os pactos do PNI, aumenta o risco da reintrodução de doenças já erradicadas, bem como novas epidemias, tornando os indivíduos de todo território nacional suscetíveis a contraírem doenças imunopreveníveis (Arroyo et al. 2020).

O objetivo deste estudo é analisar a cobertura vacinal de todos os imunizantes disponíveis pelo PNI na última década no estado de Rondônia.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e quantitativo realizado através dos dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos e Notificação - SINAN, do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) entre os anos de 2013 e 2022.

Pradanove e Freitas (2012) descrevem que a pesquisa descritiva tem por característica observar, analisar e descrever determinado evento ou fenômeno identificado na população, sem expressar opiniões ou intervenções sobre eles. Neste tipo de estudo é possível analisar, classificar e quantificar dados através de estatísticas aplicadas à epidemiologia.

O estudo ocorreu no estado de Rondônia, localizado na região amazônica, no Norte do Brasil, cujo a população é estimada em 1,8 milhões de habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2020).

Foram incluídas neste estudo os dados referentes a imunização da infância à idade adulta, incluindo os imunizantes: BCG, Hepatite B em crianças até 30 dias, Rotavírus Humano, Meningococo C, Hepatite B, Penta, Pneumocócica, Poliomielite, Poliomielite 4 anos, Febre Amarela, Hepatite A, Pneumocócica - 1º reforço, Meningocócica C - 1º reforço, Poliomielite - 1º reforço, Tríplice Viral Dose 1, Tríplice Viral Dose 2, Tetra Viral SCR+VZ (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), DTP, DTP - reforço 4 e 6 anos, Tríplice Bacteriana (DTP) - 1º reforço, Dupla adulto e Tríplice acelular gestante, DTpa gestante, Tetravalente (DTP/Hib) (Tetra) e Varicela.

Posterior a coleta, os dados foram exportados em Bdef e agrupados em gráficos e tabelas no Microsoft Excel 2016, analisados e interpretados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Este estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), uma vez que se trata de dados secundários e de domínio público, respeitando as vigências da Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde.

### 3. Resultados e Discussão

A cobertura vacinal (CV) no estado de Rondônia analisada ao longo dessa série histórica encontra-se em 80% e, evidencia que, apesar dos esforços e metas estipuladas pelo PNI, ainda há baixa cobertura vacinal em alguns imunizantes, dentre eles, dupla adulto e tríplice acelular na gestante (43,57%), reforço da DTP (difteria, tétano e coqueluche) em crianças de 4 e 6 anos (44,50%), e da dTpa na gestante (49,52%). A CV foi considerada expressiva, atingindo  $\geq 95\%$ , meta preconizada pelo MS, principalmente na primeira dose de Tríplice Viral (103,85%) e DTP (102,87%), outros imunizantes estiveram entre ou próximo a margem estabelecida pela Sociedade Brasileira de Imunização, conforme descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Coberturas vacinais do calendário infantil e adulto segundo imunobiológico, no estado de Rondônia no período de 2013-2022.

| Imunobiológico                            | RO           | Total        |
|---|--------------|--------------|
| BCG                                       | 95,82        | 95,82        |
| Hepatite B em crianças até 30 dias        | 80,66        | 80,66        |
| Rotavírus Humano                          | 92,98        | 92,98        |
| Meningococo C                             | 94,80        | 94,80        |
| Hepatite B                                | 97,51        | 97,51        |
| Penta                                     | 95,09        | 95,09        |
| Pneumocócica                              | 97,78        | 97,78        |
| Poliomielite                              | 96,67        | 96,67        |
| Poliomielite 4 anos                       | 65,00        | 65,00        |
| Febre Amarela                             | 91,71        | 91,71        |
| Hepatite A                                | 73,89        | 73,89        |
| Pneumocócica (1º ref)                     | 88,35        | 88,35        |
| Meningococo C (1º ref)                    | 89,35        | 89,35        |
| Poliomielite (1º ref)                     | 80,49        | 80,49        |
| Tríplice Viral D1                         | 103,85       | 103,85       |
| Tríplice Viral D2                         | 77,42        | 77,42        |
| Tetra Viral (SRC+VZ)                      | 61,13        | 61,13        |
| DTP                                       | 102,87       | 102,87       |
| DTP REF (4 e 6 anos)                      | 44,50        | 44,50        |
| Tríplice Bacteriana (DTP) (1º ref)        | 79,69        | 79,69        |
| Dupla adulto e tríplice acelular gestante | 43,57        | 43,57        |
| dTpa gestante                             | 49,52        | 49,52        |
| Tetra valente (DTP/Hib) (TETRA)           | 78,68        | 78,68        |
| Varicela                                  | 72,11        | 72,11        |
| <b>Total</b>                              | <b>80,41</b> | <b>80,41</b> |

Legenda - BCG - bacilo-Calmette-Guérin. DPT - difteria, tétano, coqueluche. Dtpa - difteria, tétano e coqueluche. SCR+ VZ - sarampo, caxumba, rubéola e varicela. DTP/Hib - difteria, tétano e coqueluche/ Haemophilus influenzae tipo b. Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Humanizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS), (2023).

Na saúde pública, a vacinação é considerada a maneira mais efetiva de evitar riscos de contrair doenças, direto ou indiretamente (Lahariya, 2016). Entre a população de maior risco encontram-se crianças, idosos, pessoas vivendo com doenças crônicas ou em áreas de doenças endêmicas (Barboza et al. 2020).

A introdução da vacina difteria, tétano e pertússis (dTpa) no calendário vacinal da gestante ocorreu somente em 2014, quando o Ministério da Saúde na perspectiva de reduzir as taxas e incidência de mortalidade de coqueluche em lactentes (Machado & Marcon, 2022). E apesar da importância da imunização da gestante a partir da 20ª semana de gestação, Rondônia ainda apresenta indicadores de baixa CV da Dtpa, evidenciando a necessidade de ampliar a qualidade, o acesso e a assistência integral ao pré-natal no estado, fortalecendo a Atenção Primária à Saúde (Lista et al. 2022).

A baixa adesão ao reforço de alguns imunizantes da criança evidentes neste estudo também foi apontada em outros estudos (Hipólito et al. 2022; Rolim et al., 2022). A falta de adesão vacinal pode estar relacionada a diversos fatores, dentre eles, a negligência dos responsáveis com o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança; as fragilidades dos serviços de saúde; os recentes cortes orçamentários e extinção de políticas públicas de saúde ou ainda a falta de acesso dos usuários as salas de vacinas (Xavier & Pontes, 2022).

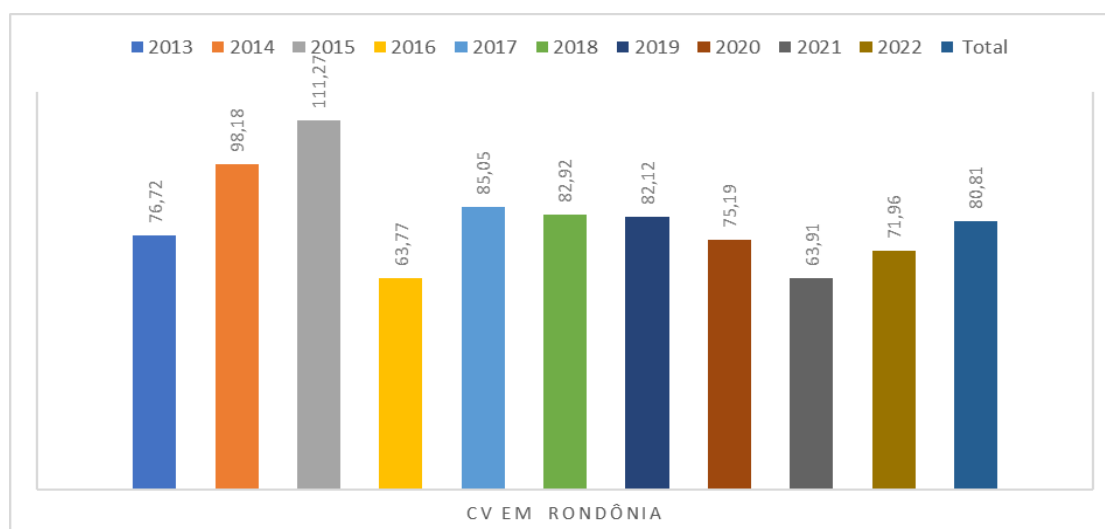
A apresentação da Tabela 1 com dados de CV maiores que 100% é explicado pelo sistema que armazena os dados contidos neste estudo possuir algumas limitações, e dentre elas, a CV maior que 100% em alguns imunizantes, esse fato ocorre devido o registro de recém-nascidos em locais distintos da residência de sua genitora, principalmente em cidades de pequeno porte sem hospitais materno-infantil, e pelo acesso da população às salas de vacinas em municípios próximos aos de suas residências (Arroyo et al. 2020; Oliveira et al. 2020).

A baixa CV em alguns imunizantes evidenciada neste estudo concordam com as evidências de Braz et al (2016), quando o índice de CV  $\geq 75\%$  proposto pelo Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS) foi atingido em apenas 61% dos municípios. A categorização de análise de riscos na transmissão de doenças imunopreveníveis é composto pela CV, homogeneidade de CV entre vacinas, taxa de abandono e quantitativo populacional do município, sendo dividida em cinco categorias:

- (i) Risco muito baixo – município com homogeneidade de CV= 100%;
- (ii) Risco baixo - município com homogeneidade de CV= HCV $\geq 75\%$  a 100%, com CV adequada para poliomielite, tríplice viral, tetraviral e pentavalente;
- (iii) Risco médio - município com HCV  $\geq 75\%$  a  $<100\%$ , com CV abaixo do adequado para uma ou mais vacinas (poliomielite, tríplice viral, tetraviral e pentavalente);
- (iv) Risco alto - município com homogeneidade na CV  $<75\%$ ;
- (v) Risco muito alto – município de grande porte populacional, com HCV  $<75\%$ , ou municípios sem dados da CV, independente do porte populacional.

No período da pandemia de Covid-19 expressado exponencialmente entre março de 2021 até meados de 2021, a CV em Rondônia apresentou considerável declínio, conforme exposto no Gráfico 1.

**Gráfico 1** – Cobertura vacinal infantil e adultos, no estado de Rondônia no período de 2013-2022.



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Humanizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS), (2023).

A queda acentuada da CV entre 2020 e 2021 também foi exposta em outros estudos. Benedetti e colaboradores (2022) expõem que as medidas de isolamento e o distanciamento social adotados como medidas de prevenção da contaminação pela Covid-19 afetou drasticamente a rotina da sociedade, e impactou significativamente nas rotinas das salas de vacinas da APS.

Ainda que o processo de urbanização na região da Amazônia Legal e especificamente em Rondônia tem e vem sendo ampliado nas últimas décadas, o índice de vulnerabilidade da região ainda é considerado alto, se comparado a outras regiões do país (Oliveira et al. 2022). As esferas sociais, econômicas e estruturais dessa região carecem de políticas públicas para o desenvolvimento igualitário, e esse fato fica evidente quando analisamos o Índice de Desenvolvimento Humano da Amazônia Legal e este se encontra baixo em 46% dos municípios (Stopa et al. 2013).

O acesso aos serviços de saúde ainda é considerado um desafio em municípios menores do interior de Rondônia, estando a população rural mais fragilizada a cobertura do Programa Saúde da Família, responsáveis pela garantia da longitudinalidade do cuidado em saúde no Sistema Único de Saúde (Gameló et al. 2018).

O acesso à informação, a desigualdade socioeconômica e as carências locais influenciam diretamente nas condições de vida da população (Stopa et al. 2013). Atualmente, a popularização das redes sociais e acesso a informações aumentam a veiculação de *Fake News*, principalmente sobre vacinas. Contudo, a desinformação e a polarização a hesitação aos imunizantes podem reintroduzir doenças imunopreveníveis já erradicadas ou em erradicação no Brasil, como o sarampo, por exemplo (Souza & Aguiar, 2021; Souza et al., 2022).

A perspectiva de redução de doenças imprevêveis só existe com a adesão a CV e, portanto, o fortalecimento da APS é considerado fundamental, uma vez que este serviço é considerado porta de entrada e rede ordenadora do cuidado em saúde de seus usuários em todo território nacional. Sinaliza-se também o trabalho coordenado entre profissionais da APS e o protagonismo do Agente Comunitário de Saúde (ACS) na identificação de pacientes com esquema vacinal atrasado, na disseminação de educação em saúde e aproximação dos usuários do território aos serviços ofertados pela equipe de Saúde da Família - eSF.

#### 4. Conclusão

A vacinação tem por objetivo erradicar e controlar doenças infectocontagiosas. No entanto, a cobertura vacinal em Rondônia encontra-se abaixo do preconizado pelo PNI, principalmente vacinas do calendário infantil, e diversos fatores estão

relacionados, dentre eles, socioeconômico, o acesso e a precarização dos serviços na APS. Entretanto, é preciso ampliar a cobertura vacinal, fortalecer o PNI, o acesso e a integralidade do cuidado preconizados pelo SUS e pilares da Estratégia de Saúde da Família.

No mais, a ampliação da cobertura vacinal ainda é considerada um dos desafios contemporâneos da vigilância epidemiológica na garantia plena da saúde, da erradicação e prevenção de doenças imunopreveníveis, onde o ato de vacinar-se deve ser compulsório e encorajador.

## Referências

- Arroyo, L. H., Ramos, A. C. V., Yamamura, M., Weiller, T. H., Crispim, J. D. A., Cartagena-Ramos, D., ... & Arcêncio, R. A. (2020). Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. *Cadernos de saúde pública*, 36.
- Barboza, TC, Guimarães, RA, Gimenes, FRE, & Silva, AEBDC (2020). Estudo retrospectivo dos erros de imunização notificados em um Sistema de Informação online. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28.
- Benedetti, M. S. G., de Sousa Capistrano, E. R., Valério, B. B., Bispo, L. B., de Azevedo, R. N. C., & Vieira Filho, J. (2022). Impacto da pandemia da covid-19 na cobertura vacinal no estado de Roraima, Amazônia ocidental, Brasil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 101874.
- Braz, R. M., Domingues, C. M. A. S., Teixeira, A. M. D. S., & Luna, E. J. D. A. (2016). Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 25, 745-754.
- Chaves, E. C. R., Júnior, K. D. N. T., de Andrade, B. F. F., & de Mendonça, M. H. R. (2020). Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (38), e1982-e1982.
- Frugoli, A. G., Prado, R. D. S., Silva, T. M. R. D., Matozinhos, F. P., Trapé, C. A., & Lachtim, S. A. F. (2021). Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde.
- Garnelo, L., Lima, J. G., Rocha, E. S. C., & Herkrath, F. J. (2018). Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. *Saúde em Debate*, 42, 81-99.
- Hipólito, U. V., Silva, J. C., Montelo, F. M., Cantuária, A. B. S. A., da Silva, J. B., & dos Santos Almeida, M. C. (2022). Estado vacinal e registros de imunização de crianças da educação infantil. *DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 9(2), 191-200.
- Hochman, G. (2021). Quando e como uma doença desaparece. A varíola e sua erradicação no Brasil, 1966/1973. *Revista Brasileira de Sociologia*, 9(21), 103-128.
- IBGE. (2022). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- Lahariya, C. (2016). Epidemiologia da vacina: Uma revisão. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 5 (1), 7.
- Lista, E. F. C. B., Messias, C. M., Silva, J. L. L. da, Castro, R. de C., Dias Filho, J. C., Mota, C. P., & Campos, T. C. de O. (2022). A qualidade do pré-natal na atenção primária à saúde no Brasil: uma revisão integrativa da literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 11 (3), e58811326850. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26850>.
- Machado, L. Z., & Marcon, C. E. M. (2022). Incidência de coqueluche em menores de 1 ano e relação com vacinação materna no Brasil, 2008-2018. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31.
- Morais, J. N., & Quintilio, M. S. V. (2021). Fatores que levam à baixa cobertura vacinal de crianças e o papel da enfermagem—revisão literária. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 9(2), 1054-1063.
- Oliveira, W. L. de., Dantas, S., Guimarães, A. da S., Júnior, G. S., da Silva, J. V., Ferreira, V. dos S., Menezes, A. V. T., da Silva, J. T. L., Chiqueto, J. A. X., Paiva, J. G., Pinto, K. D. da S., Delfino, M. P., Custódio, M. H. da S., Lúcio, A. de J., & Cruz, J. R. (2022). Indicadores de cobertura vacinal/taxa de abandono nas capitais da região norte do Brasil: um desafio à educação popular em saúde na perspectiva da Atenção Primária. *Brazilian Journal of Development*, 8(5), 33779–33789. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-076>.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. (2aed.), Editora Feevale.
- Rolim, L. M. C., Brandão, E. C. A., & Salles, C. D. B. P. M. (2022). Análise da taxa de cobertura vacinal infantil no estado de Alagoas durante os anos de 2013 a 2021: o impacto da covid-19 nos infantis alagoanos. *Ciência Atual—Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, 18(1).
- Silva Dias, G. A. da. (2021). Fatores ambientais como condicionantes de saúde no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 11(1), 8-10.
- Silva Oliveira da, G., Bitencourt, E. L., Amaral, P. F. F., Vaz, G. P., Júnior, P. M. R., & da Costa, S. B. (2020). Cobertura vacinal: uma análise comparativa entre os estados da Região Norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*, 7(1), 14-17.
- Souza Filho, L. A. D., & Aguiar Lage, D. D. (2021). Entre ‘fake news’ e pós-verdade: as controvérsias sobre vacinas na literatura científica. *Journal of Science Communication, América Latina*, 4(2), V01.

Souza, D. D. S. (2019). Programa Nacional de Imunizações: panorama epidemiológico, estratégias e desafios do Sistema Único de Saúde.

Souza, M. M. M de., Santo Sagica, F. D. E., & Moraes, M. M de. (2022). Cobertura vacinal da tríplice viral no período de 2010 a 2022 em meio ao surto do sarampo no Estado do Pará, Brasil. *Research, Society and Development*, 11(17), e108111739030-e108111739030.

Stopa, S. R., Malta, D. C., Monteiro, C. N., Szwarcwald, C. L., Goldbaum, M., & Cesar, C. L. G. (2017). Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Revista de Saúde Pública*, 51, 3s.

Vilanova, M. (2020). Vacinas e imunidade. *Revista de Ciência Elementar*, 8(2).

Xavier, L. R. D. S., & Pontes, B. C. (2022). O programa nacional de imunizações vs. O discurso antivacina: as graves consequências para a sociedade brasileira. *Revista Cadernos Internacionais*, 2022(1).