

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS

ILCA KARITA BARBOSA OLIVEIRA NAVES

A COBERTURA VACINAL NO BRASIL NA PRIMEIRA INFÂNCIA

QUIRINÓPOLIS-GO

2024

ILCA KARITA BARBOSA OLIVEIRA NAVES

A COBERTURA VACINAL NO BRASIL NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Goiás, para obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sociedade, sob orientação da Prof. Dra. Isabela Jubé Wastowski.

Linha de Pesquisa: Análises Socioambientais em Paisagens Naturais e Antropogênicas

QUIRINÓPOLIS

2024

Universidade Estadual de Goiás
Pró-Reitoria de Graduação
Coordenação de Programas e Projetos
Sistema Integrado de Bibliotecas Regionais – SIBRE
Biblioteca Campus Sudoeste - Quirinópolis

Como referenciar:

NAVES, Ilca Karita Barbosa Oliveira. **A cobertura vacinal no Brasil na primeira infância**. Orientadora: Isabela Jubé Wastowski. 2024. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sociedade, Universidade Estadual de Goiás - UEG, Quirinópolis, 2024. (Linha de pesquisa: Análises Socioambientais em Paisagens Naturais e Antropogênicas).

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS - A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos Direitos Autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Elaborada conforme dados fornecidos pelo(a) autor(a).

N323c	Naves, Ilca Karita Barbosa Oliveira. A cobertura vacinal no Brasil na primeira infância / Ilca Karita Barbosa Oliveira Naves. - Quirinópolis, 2024. 67 f. Orientadora: Isabela Jubé Wastowski. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ambiente e Sociedade) - Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste - Quirinópolis, Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Ambiente e Sociedade, 2024. 1. Saúde Pública - Imunização. 2. Vacinação - Dados Estatísticos. 3. Vacinação Infantil. 4. Saúde Pública - Políticas. 5. Epidemiologia. I. Wastowski, Isabela Jubé, (orient.). II. Título. III. Universidade Estadual de Goiás. CDU – 615.9:310.1
-------	--

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca - SIBRE/UEG
Bibliotecária: Leusimar Lourenço Abreu – CRB-1/2606.

ILCA KÁRITA BARBOSA OLIVEIRA NAVES

A COBERTURA VACINAL NO BRASIL NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Aprovado em:

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente
ISABELA JUBE WASTOWSKI
Data: 07/01/2025 16:35:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Isabela Jubé Wastowski

Orientadora



Documento assinado digitalmente
EMERITH MAYRA HUNGRIA PINTO
Data: 07/01/2025 08:38:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Emerith Mayra Hungria Pinto

Membro Titular

Prof. Dr. Jonas Byk

Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, que é minha fonte de força, sabedoria e inspiração em cada etapa desta jornada. Sem Tua graça e amor, nada disso seria possível.

Aos meus pais Otávio e Maria Lúcia, pelo amor incondicional, pelo exemplo de dedicação e pelos valores que me ensinaram, os quais foram a base para que eu chegasse até aqui.

Aos meus filhos, Otávio Neto e Gabriel, minha maior motivação. Cada sorriso e cada gesto de amor me deram forças para seguir adiante, mesmo nos momentos mais desafiadores onde eu imaginava que não iria conseguir. Vocês foram fundamentais para que eu pudesse alcançar este sonho.

Ao meu esposo Guilherme, pelo apoio, parceria e fazer com que a cada dia eu buscasse forças para a conclusão desse trabalho.

A minha irmã Ingredy, por sempre me incentivar e a vibrar comigo em todas as conquistas.

À minha orientadora, professora Isabela, pela paciência, sabedoria e orientação criteriosa. Seu cuidado e incentivo fizeram toda a diferença na construção deste trabalho. Como sou grata por ter sido você a minha orientadora.

À minha amiga Letícia, por seu carinho, amizade e disposição incansável em me ajudar. Sua presença foi um presente em todos os momentos desta caminhada.

Aos amigos que estiveram ao meu lado, oferecendo apoio, palavras de incentivo e uma dose de alegria nos momentos difíceis. Vocês foram essenciais, cada um à sua maneira.

Ao PPGAS, por todo cuidado e apoio prestado ao longo desses anos.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, minha mais sincera gratidão. Este trabalho não é apenas meu, mas de todos que acreditaram em mim e me ajudaram a chegar até aqui.

RESUMO

Introdução: A imunização infantil é uma das principais táticas de saúde pública para a prevenção de doenças, assegurando a defesa dessa faixa etária contra infecções sérias e auxiliando na eliminação de doenças a nível nacional e mundial. Contudo, nos anos recentes, o Brasil tem experimentado uma alarmante redução na cobertura vacinal, ameaçando os progressos alcançados ao longo das últimas décadas. Esta situação é alarmante, sobretudo porque coloca crianças e a população em geral em risco de surtos de enfermidades que já estavam sob controle ou erradicadas no país, como o sarampo e a poliomielite. **Objetivo:** Avaliar, ao longo do tempo, a cobertura vacinal do Brasil na primeira infância; Através do DataSUS, analisar a redução da cobertura vacinal entre 2012 e 2022 das vacinas do calendário infantil e o crescimento das doenças cuja profilaxia se consiste na falta de vacinação; Relacionar a cobertura vacinal e óbitos por doenças imunopreveníveis; Analisar a notificação de casos de doenças. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e retrospectivo, de natureza quantitativa, fundamentado em informações do DataSUS, no período de 2012 a 2022. Foram analisadas vacinas como BCG, Hepatite B, Rotavírus Humano, Meningococo C, Penta, Pneumocócica, Febre Amarela, entre outras. Adicionalmente, foram examinadas as notificações de doenças que podem ser prevenidas através de vacinas, assim como as mortes associadas a essas doenças, levando em conta as categorias de doenças imunopreveníveis como coqueluche, hepatite, meningite e sarampo. Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel e foram tratados estatisticamente, em termos de média, correlações e números absolutos, por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0. O software R 4.2.2 foi utilizado para realizar as análises estatísticas, os testes de correlação de Pearson para verificar a relação entre as coberturas vacinais e a ocorrência de casos de óbitos. **Resultados e discussão:** A análise indicou redução considerável na cobertura vacinal da maioria das vacinas para crianças durante o período analisado. A imunização contra a febre amarela foi a única que registrou aumento na adesão, ao passo que vacinas vitais como a DTP, poliomielite e a tríplice viral tiveram uma significativa redução. Após 2020, a queda pode ser atribuída principalmente à pandemia de COVID-19, que impactou a capacidade das famílias de irem aos postos de vacinação por causa das restrições de circulação e medidas de distanciamento social, além da propagação de informações falsas nas redes sociais, que fomentou o aumento do movimento contrário à vacinação. O debate indica que o êxito das campanhas de vacinação nas últimas décadas, que levaram à eliminação de várias enfermidades, também pode ter criado uma falsa sensação de segurança na população, reduzindo a percepção de perigo e impactando negativamente a participação nas campanhas de imunização. Outro aspecto notado foi a disparidade no acesso aos serviços de saúde entre as regiões brasileiras, onde as regiões Norte e Nordeste exibem as taxas de cobertura vacinal mais baixas. **Conclusão:** A partir dos resultados alcançados, observou-se que a adoção de estratégias para reverter a redução nas taxas de vacinação infantil é urgente. Dentre as ações sugeridas, destacam-se a intensificação de campanhas educativas para informar a população sobre a relevância da vacinação, a luta contra a desinformação através de iniciativas conjuntas entre o governo e a sociedade civil, além do reforço do Programa Nacional de Imunizações (PNI), com maior investimento na infraestrutura de saúde e na capacitação dos profissionais encarregados da vacinação. É crucial assegurar o acesso a vacinas em todas as áreas do país, expandindo a cobertura vacinal e resguardando a saúde das crianças e da população como um todo.

Palavras-chave: Imunização, Programa Nacional de Imunização; Vacinação Infantil, Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Childhood immunization is one of the main public health tactics for disease prevention, ensuring the defense of this age group against serious infections and helping to eliminate diseases at a national and global level. However, in recent years, Brazil has experienced an alarming reduction in vaccination coverage, threatening the progress made over the last few decades. This situation is alarming, above all because it puts children and the general population at risk of outbreaks of diseases that were already under control or eradicated in the country, such as measles and polio. **Objective:** To evaluate Brazil's vaccination coverage in early childhood over time; Using DataSUS, to analyze the reduction in vaccination coverage between 2012 and 2022 for the vaccines on the children's calendar and the increase in diseases whose prophylaxis consists of lack of vaccination; To relate vaccination coverage and deaths from vaccine-preventable diseases; To analyze the notification of cases of diseases. **Methodology:** This is a descriptive and retrospective epidemiological study, of a quantitative nature, based on information from DataSUS, from 2012 to 2022. Vaccines such as BCG, Hepatitis B, Human Rotavirus, Meningococcus C, Penta, Pneumococcal, Yellow Fever, among others, were analyzed. In addition, notifications of vaccine-preventable diseases were examined, as well as deaths associated with these diseases, taking into account the categories of vaccine-preventable diseases such as pertussis, hepatitis, meningitis and measles. The data was tabulated in Microsoft Office Excel and statistically treated in terms of mean, correlations and absolute numbers using the *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) version 20.0. The R 4.2.2 software was used to carry out the statistical analysis, Pearson's correlation tests to verify the relationship between vaccination coverage and the occurrence of deaths. **Results and discussion:** The analysis showed a considerable reduction in vaccination coverage for most childhood vaccines during the period analyzed. Immunization against yellow fever was the only one to record an increase in uptake, while vital vaccines such as DTP, polio and MMR saw a significant reduction. After 2020, the drop can be attributed mainly to the COVID-19 pandemic, which impacted on families' ability to go to vaccination posts due to movement restrictions and social distancing measures, as well as the spread of false information on social media, which fostered the rise of the movement against vaccination. The debate indicates that the success of vaccination campaigns in recent decades, which have led to the elimination of various diseases, may also have created a false sense of security in the population, reducing the perception of danger and negatively impacting participation in immunization campaigns. Another aspect noted was the disparity in access to health services between Brazilian regions, where the North and Northeast have the lowest vaccination coverage rates. **Conclusion:** Based on the results achieved, it was observed that the adoption of strategies to reverse the reduction in child vaccination rates is urgent. Among the suggested actions, we highlight the intensification of educational campaigns to inform the population about the importance of vaccination, the fight against misinformation through joint initiatives between the government and civil society, as well as strengthening the National Immunization Program (PNI), with greater investment in health infrastructure and in training the professionals in charge of vaccination. It is crucial to ensure access to vaccines in all areas of the country, expanding vaccination coverage and safeguarding the health of children and the population as a whole.

Keywords: Immunization, National Immunization Program, Childhood Vaccination, Public Health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3. REVISÃO TEÓRICA.....	9
3.1 CONTEXTO HISTÓRICO	9
3.2 VACINAÇÃO INFANTIL.....	11
3.3 REDUÇÃO DA COBERTURA VACINAL DE INFANTES.....	14
4. METODOLOGIA.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	18
5.1 PANORAMA	18
5.2 CORRELAÇÕES DE COBERTURA VACINAL E ANOS.....	20
5.3 ÓBITOS POR CAUSAS REDUZÍVEIS PELAS AÇÕES DE IMUNOPREVENÇÃO.....	30
5.4 CASOS NOTIFICADOS DE DOENÇAS PREVENÍVEIS PELAS VACINAS.....	30
5.5 EXPECTATIVAS PARA 2023 E 2024.....	34
6. CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2021, p.1), “Os primeiros 1.000 dias de vida representam uma oportunidade única e decisiva para o desenvolvimento de todo ser humano”. Esta afirmação ilustra que é neste momento etário que ocorre um desenvolvimento acelerado, em especial das conexões de células cerebrais que servirão de base para o funcionamento do cérebro e aprendizagem, além da criação de condições para saúde e felicidade delas no futuro. No entanto, a falta de atenção integral (que inclui acesso à saúde, nutrição adequada, estímulos, amor e proteção contra o estresse e a violência) pode se tornar um fator impeditivo no desenvolvimento das estruturas cerebrais, dessas conexões fundamentais (Santos *et al.*, 2021).

Ao se falar em vacinação infantil, deve-se atentar que ela é um dos primeiros cuidados da saúde, pois ela garante bons resultados no tocante a prevenção de doenças, porém, para que ocorra eficácia e uma boa qualidade neste atendimento, é preciso que a criança receba todas as doses recomendadas, respeitando de forma correta o calendário vacinal e cumprindo todas as imunizações em datas estipuladas, essencialmente na primeira infância (Brasil, 2022).

Segundo dados da pesquisa de Santos (2022), os programas de vacinação impedem, em todo o mundo, pelo menos 4 mortes por minuto e uma média de 2 a 3 milhões por ano, gerando uma economia em aproximadamente R\$ 250 milhões por dia. Esses dados englobam doenças como rubéola, sarampo, poliomielite, entre outras, que devido a várias campanhas nacionais, foram controladas ou erradicadas em alguns lugares no planeta.

Sendo assim, nota-se que a vacinação na primeira infância é algo necessário em todas as instituições que englobam o Programa Saúde da Família, onde o mesmo visa cumprir a redução dos números de mortes infantis mundialmente. Cumprir o calendário de vacinas é muito importante para que esses números sejam nulos, baixos ou controlados, garantindo assim uma qualidade de vida melhor e condições de saúde favoráveis (Santos, 2022).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar, ao longo do tempo, a cobertura vacinal do Brasil na primeira infância;

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar, por meio do DataSUS, a cobertura vacinal entre 2012 e 2022 das vacinas do calendário infantil;
- Analisar, por meio do DataSUS, o crescimento das doenças cuja profilaxia se consiste na falta de vacinação;
- Relacionar a cobertura vacinal e óbitos por doenças imunopreveníveis;
- Analisar a notificação de casos de doenças imunopreveníveis.

3. REVISÃO TEÓRICA

3.1 Contexto Histórico

Vacina é um termo derivado do latim *vacca*, pois a primeira vacina que surgiu no ano de 1796, criada por Edward Jenner, se derivava da varíola bovina (Silva; Vasques, 2004). Os mesmos autores afirmaram que através de observação entre a varíola humana e a da vaca, foi possível constatar que o líquido extraído da ferida seria uma forma de imunização da doença, pois ao ser introduzida no organismo, ela ativa o sistema imunológico aumentando a sua defesa resultando assim na sua imunização.

Outras formas de vacina já eram utilizadas pelos povos chineses, hindus e tribos africanas, que tinha o mesmo dinamismo em retirar pus ou a casca da ferida e aplicar em pessoas sadias para que seu organismo se tornasse imune quando entrasse em contato com o microrganismo (Feijó; Sáfadi, 2006).

De acordo com Vasquez (2004, p. 29),

“a vacinação chegou no Brasil em 1804 e se tornou obrigatória ainda no século XVIII, porém era praticada de maneira irregular e mesmo tendo bons resultados foi rejeitada pela população, efetivando-se a partir do século XX, após a campanha iniciada no Rio de Janeiro, por Oswaldo Cruz”.

A partir daí, Pasteur foi um importante contribuidor para que ocorresse o desenvolvimento de novas técnicas vacinais, no campo da compreensão e no desenvolvimento do processo de proteção contra patógenos externos (Conti, 2021).

Com todas mudanças que vieram com o avanço tecnológico no século XIX, com o desenvolvimento do estudo da microbiologia em que Pasteur liderou, os laboratórios passaram a desenvolver vacinas que permitiram descobrir que componentes genéticos associados a patogenicidade poderiam ser atenuados permitindo o caminho para criação da primeira vacina com organismos vivos atenuados e também das vacinas inativadas (Plotkin, 2014).

Na segunda metade do século XX, houve uma evolução ainda maior com a descoberta de que células cultivadas *in vitro* e que poderiam ser usadas como substratos para o crescimento viral, tornando possível o desenvolvimento de diversas vacinas como sarampo, rubéola, caxumba e varicela (Feijó; Sáfadi, 2006; Levi; Kallás, 2002). Surgiram diversas vacinas cada vez mais inovadoras e que trazem resultados cada vez melhor na proteção contra a doença.

Em 1973 nasceu uma das principais políticas de proteção à saúde no Brasil, com a formulação do Programa Nacional de Imunizações (PNI). Esse programa tem como finalidade

controlar doenças transmissíveis que causam surtos e epidemias em território nacional. No ano de 1976, através do Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976, foram estabelecidas as normas relativas a notificação compulsória de doenças e a obrigatoriedade dos calendários de rotina e campanhas do Ministério da Saúde (Brasil, 1976).

O PNI passou a ser o responsável por administrar as atividades de imunizações que foram desenvolvidas e se tornaram rotina nas redes de serviços com diretrizes pautadas na experiência da Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP), com a prestação de serviços integrais de saúde através de uma rede própria. A legislação específica sobre imunizações e vigilância epidemiológica, Lei 6.259 de 30-10-1975 e Decreto 78.231 de 30-12-1976), enfatizaram as atividades permanentes de vacinação e contribuiu para fortalecer institucionalmente o Programa (Temporão, 2003; Domingues *et al.*, 2020).

Esse programa é um dos maiores e mais bem desenvolvidos programas de imunização do mundo, oferecendo 31 vacinas, 13 soros e 4 imunoglobulinas para toda a população com vacinas para todas as faixas etárias e campanhas anuais para atualização da caderneta de vacinação (Domingues *et al.*, 2020; Temporão, 2003).

Historicamente, diversos calendários de vacinação foram propostos no Brasil, em função de obrigações legais, de dados epidemiológicos ou para incorporação de novas vacinas. Entretanto, antes de estabelecer um calendário vacinal, é necessário considerar os aspectos fundamentais da vacinação, ou seja, características individuais e sociais, perfil epidemiológico das doenças regionais, assim como as condições de infraestrutura disponíveis (Temporão, 2003).

Essas questões são muito distintas quando comparamos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento, questões socioeconômicas, sanitárias, caráter endêmico das doenças e insuficiência de infraestrutura direcionam o enfoque para campanhas de vacinação em massa (Domingues *et al.*, 2020).

O planejamento de um calendário vacinal deve, do ponto de vista epidemiológico, evitar um grande intervalo entre vacinas sucessivas, iniciando-se o mais precocemente possível, considerando a resposta imunológica dos produtos em relação às idades, assim como a história das enfermidades na população. Para ser aceitável, deve-se avaliar: hábitos de deslocamento da população; as alterações climáticas que interrompem atividades comunitárias; crenças e costumes locais que possam representar um obstáculo à divulgação e execução. Em relação a questões operacionais, o calendário deve prever um mínimo de visitas para um mesmo indivíduo e otimizar a administração simultânea de várias vacinas e de vacinas combinadas. Periodicamente, deve haver uma atualização e revisão dos critérios estabelecidos,

considerando-se as respostas obtidas, assim como novas informações científicas, demonstrando a eficácia do calendário estabelecido (Domingues *et al.*, 2020).

3.2 Vacinação Infantil

Os primeiros 1000 (mil) dias da vida de uma criança são fundamentais para o seu desenvolvimento, pois é durante a primeira infância, período que vai desde o nascimento, até os seis anos de idade, momento essencial para o estabelecimento de conexões cognitivas, bem como, para o desenvolvimento de aspectos físicos (Santos, 2022; MPPA, 2023). Essa fase é de suma importância para o desenvolvimento do cérebro infantil, em que de forma rápida está propício à aprendizagem com estímulo, cuidado e afeto. Crianças que se desenvolvem na primeira infância de forma integral e saudável, têm maior facilidade de se adaptar a diferentes ambientes, contribuindo para que obtenção de um bom desempenho escolar, podendo alcançar sua realização pessoal, vocacional, econômica e se tornando cidadãos promissores (Santos, 2022).

Dessa forma, se a vacinação for incorporada desde os primeiros momentos na vida das crianças e com seus devidos cuidados, durante seu processo de desenvolvimento e crescimento, os resultados da imunização serão melhores, podendo auxiliar na ampliação da conscientização das famílias sobre ações de saúde (Alves; Nazareth; Carvalho, 2020).

As mesmas autoras acima ressaltam que a compreensão de que as vacinas são fundamentais para estimular o sistema imunológico e assim induzir células de memória, tanto linfócitos B quanto linfócitos T, onde tais anticorpos ficam no organismo e entram em ação no momento em que a criança entra em contato com a doença da qual foi vacinada.

A Constituição Federal assegura o direito à saúde para todos. Em seu artigo 196 dispõe que “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação” (Piantola *et al.*, 2021; MPPA, 2023; Brasil, 1988).

Na mesma linha, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em seu artigo 7º configura que “A criança e o adolescente têm direito a proteção à vida e à saúde, mediante a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento sadio e harmonioso, em condições dignas de existência”, direito este que deve ser garantido com prioridade pela família, pela comunidade, pela sociedade em geral e pelo poder público, tendo primazia para receber proteção e socorro em qualquer circunstância (Piantola *et al.*, 2021). A

criança deve ter suas necessidades levadas em conta, com cuidado à saúde e a identificação das situações vulneráveis frente às condições adversas para o seu desenvolvimento, bem como as fragilidades para proteção e defesa de seus direitos (Piantola *et al.*, 2021).

O ECA, em seu artigo 11, ainda destaca que o direito a saúde deve ser garantido integralmente pelo SUS, pois “é assegurado acesso integral às linhas de cuidado voltadas à saúde da criança e do adolescente, por intermédio do Sistema Único de Saúde, observado o princípio da equidade no acesso a ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde” (Brasil, 2022, p. 15).

Levando em consideração a importância da saúde e da vacinação, a rede pública brasileira através do SUS tem a vacinação disponibilizada desde os primeiros dias de vida, garantindo imunizantes contra diversas doenças. As vacinas envolvem proteção contra o microrganismo usado na vacina, seja bactéria ou vírus (Brasil, 2022).

Registra-se que o artigo 14, §1º, do ECA determina que é obrigatória a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias. Sendo o serviço público de imunização instrumento essencial para a erradicação ou redução de doenças que possam atingir menores de 12 anos, denota-se que a lei estabelece, como dentro da esfera de deveres estatais, sociais e familiares, a obrigação de vacinação do público infantojuvenil (Brasil, 2022).

A vigilância sanitária é definida, nos termos do artigo 6º, § 1º, da Lei nº 8.080/90, como sendo um conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo o controle da prestação de serviços e controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos (UNICEF, 2021).

Desse modo, toda vacina recomendada pelas autoridades sanitárias foi avaliada quanto a sua segurança e eficácia, sendo considerada legalmente uma providência essencial à saúde/vida e, portanto, inquestionavelmente, direito fundamental da criança e dever da família, da sociedade e do Estado, razão pela qual se torna obrigatória, tanto ao Poder Público, que deve adquirir imunizantes em número suficiente para a população infantil, garantindo uma eficaz cobertura vacinal, quanto aos pais, para garantir aos filhos que tenham acesso a esse direito (UNICEF, 2021).

Foi criado em 1973 o Programa Nacional de Imunizações (PNI), que direciona as ações governamentais com relação a vacinação. A partir de então, o Ministério da Saúde passou a definir as vacinas e ditar regras do calendário vacinal (Figura 1), permitindo às unidades federais propor medidas complementares no âmbito de seu território (Brasil, 2023). Segundo o

Ministério da Saúde (2023), há, pelo menos, 18 (dezoito) vacinas obrigatórias, previstas no Programa Nacional de Imunizações (PNI) prescritas para crianças e adolescentes.

Figura 1: Calendário de Vacinação Infantil de 2022/2023

Calendário Nacional de Vacinação da Criança							
VACINA	PROTEÇÃO CONTRA	COMPOSIÇÃO	NÚMERO DE DOSES		IDADE RECOMENDADA	INTERVALO ENTRE AS DOSES	
			ESQUEMA BÁSICO	REFORÇO		RECOMENDADO	MÍNIMO
BCG	Formas graves de tuberculose (meníngea e miliar)	Bactéria viva atenuada	Dose única	-	Ao nascer	-	-
Hepatite B (HB - recombinante)	Hepatite B	Antígeno recombinante de superfície do vírus purificado	Dose ao nascer	-	Ao nascer	-	-
Poliomielite 1, 2 e 3 (VIP - inativada)	Poliomielite	Vírus inativado	3 doses	2 reforços com a vacina VDP	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses 3ª dose: 6 meses	60 dias	30 dias
Poliomielite 1 e 3 (VOPb - atenuada)	Poliomielite	Vírus vivo atenuado	-	2 doses de reforço	15 meses e 4 anos	-	1ª reforço: 6 meses após 3ª dose da VIP 2ª reforço: 6 meses após 1ª reforço
Rotavírus humano G1P[8] (ROTA)	Diarreia por Rotavírus	Vírus vivo atenuado	2 doses	-	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses	60 dias	30 dias
(DTP/HB/Hib) (Penta)	Difteria, Tétano, Coqueluche, <i>Haemophilus influenzae</i> B e Hepatite B	Toxoides diftérico e tetânico purificados + bactéria da coqueluche inativada e purificada + Oligossacarídeos conjugados do Hib + antígeno de superfície de HB.	3 doses	2 reforços com a vacina DTP	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses 3ª dose: 6 meses	60 dias	30 dias
Pneumocócica 10 - valente (VPC 10 - conjugada)	Pneumonias, Meningites, Otitis, Sinusites pelos sorotipos que compõem a vacina	Polissacarídeo capsular de 10 sorotipos de pneumococos	2 doses	Reforço	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses Reforço: 12 meses	60 dias	30 dias entre a 1ª dose e 2ª dose 60 dias entre a 2ª dose e o reforço
Meningocócica C (conjugada)	Meningite meningocócica tipo C	Polissacarídeos capsulares purificados da <i>Neisseria meningitidis</i> do sorogrupo C	2 doses	Reforço	1ª dose: 3 meses 2ª dose: 5 meses Reforço: 12 meses	60 dias	30 dias entre a 1ª dose e 2ª dose 60 dias entre a 2ª dose e o reforço
Vacina COVID-19*	Formas graves e óbitos por covid-19, causada pelo SARS-CoV-2	RNA mensageiro (RNAm) de cadeia simples, codificando a proteína S (spike) do coronavírus 2 (SARS-CoV-2)	3 doses	-	1ª dose: 6 meses 2ª dose: 7 meses 3ª dose: 9 meses	4 semanas após 1ª dose 8 semanas após 2ª dose	4 semanas após 1ª dose 8 semanas após 2ª dose
Febre Amarela (VFA - atenuada)	Febre Amarela	Vírus vivo atenuado	Uma dose	Reforço	Dose: 9 meses Reforço: 4 anos de idade	-	30 dias
Sarampo, caxumba, rubéola (SCR - atenuada) (Triplice viral)	Sarampo, Caxumba e Rubéola	Vírus vivo atenuado	2 doses	-	12 meses	-	30 dias
Sarampo, caxumba, rubéola e varicela (SCRV - atenuada) (Tetraviral)	Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela	Vírus vivo atenuado	Uma dose (2ª dose da triplice viral e 1ª de varicela)	-	15 meses	-	-
Hepatite A (HA - inativada)	Hepatite A	Vírus inativado	Uma dose	-	15 meses	-	-
Difteria, Tétano e Pertussis (DTP)	Difteria, Tétano e Coqueluche	Toxoides diftérico e tetânico purificados + bactéria da coqueluche (célula inteira) inativada e purificada	3 doses (Considerar doses anteriores)	2 reforços	1ª reforço: 15 meses após 3ª dose 2ª reforço: 4 anos de idade	1ª reforço: 9 meses após 3ª dose 2ª reforço: 3 anos após 1ª reforço	1ª reforço: 6 meses após 3ª dose 2ª reforço: 6 meses após 1ª reforço
Difteria e Tétano (dT)	Difteria e Tétano	Toxoides diftérico e tetânico purificados	3 doses (Considerar doses anteriores com penta e DTP)	A cada 10 anos. Em caso de ferimentos graves, deve-se reduzir este intervalo para 5 anos	A partir dos 7 anos	60 dias	30 dias
Papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 (HPV4 - recombinante)**	Papilomavírus Humano 6, 11, 16 e 18 (recombinante)	Antígeno recombinante da proteína L1 os vírus 6, 11, 16 e 18 do HPV	Dose única	-	09 e 10 anos (meninas e meninos)	-	-
Pneumocócica 23-valente (VPP 23 - polissacarídica)	Meningites bacterianas, Pneumonias, Sinusite e outros.	Polissacarídeo capsular de 23 sorotipos de pneumococos	2 doses	Uma dose a depender da situação vacinal anterior com a PCV 10	A partir de 5 anos para os povos indígenas. A 2ª dose deve ser feita 5 anos após a 1ª dose	5 anos	3 anos
Varicela (VZ - atenuada)	Varicela (Catapora)	Vírus vivo atenuado	Uma dose (Corresponde a 2ª dose da varicela)	-	4 anos	-	30 dias

Fonte: Brasil (2023).

Quanto a vacina contra o Coronavírus no Brasil, visando combater a disseminação da doença, essa iniciou-se a partir da aprovação pela ANVISA da vacina Pfizer®/Comirnaty para imunização de crianças de 5 a 11 anos de idade, por meio da Resolução RE n. 4.678. A vacina está recomendada e inserida no Plano Nacional de Operacionalização de Vacinas Contra a COVID-19, elaborado pelo Ministério da Saúde, assim, em consonância com o artigo 14, §1º, do ECA, também deve ser ministrada (Brasil, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde (2022), atualmente, o esquema vacinal conta o Coronavírus segue as seguintes recomendações:

- **Crianças de 6 meses a 4 anos, 11 meses e 29 dias:**
 - **Esquema vacinal: duas doses**
 - **Intervalos:**
 - 1ª dose: Monovalente XBB, moderna;
 - 2ª dose: após **4 semanas** da 1ª dose, com vacina Monovalente XBB
- **A partir de 5 anos de idade:**
 - **Esquema vacinal:** uma dose
 - **Intervalos:**
 - 1 dose: Monovalente XBB
- **Imunocomprometidos a partir de 6 meses de idade**
 - **Esquema vacinal:** três doses
 - **Intervalos:**
 - 1ª dose: Monovalente XBB, moderna
 - 2ª dose: após **4 semanas** da 1ª dose
 - 3ª dose: após **8 semanas** da 2ª dose

Após completar o esquema primário, administrar anualmente duas doses, com intervalo mínimo de seis meses.

Quanto mais a vacinação está incorporada aos cuidados das crianças, em seu processo de desenvolvimento e crescimento, a imunização terá resultados melhores relacionados a cobertura vacinal, auxiliando na ampliação da conscientização das famílias sobre ações de saúde (Santos et al., 2021). Antes do apoio do governo federal, as campanhas de vacinação eram realizadas por programas nacionais isolados, para que ocorresse o controle das doenças características como: Plano Nacional de Controle da Poliomielite, Campanha de erradicação da Varíola, e controle da Tuberculose (Brasil, 2023).

3.3 Redução da Cobertura Vacinal de Infantes

O Brasil conta com programas públicos de vacinação reconhecidos, entretanto com as restrições que foram impostas durante a pandemia e com a alta disseminação de desinformação, que ocorreu nesse período principalmente nas redes sociais, fez com que pais e responsáveis deixassem de vacinar suas crianças. No ano de 2018, a cobertura vacinal nacional, era de 90%, no ano seguinte alcançou apenas 75% e não teve nenhuma das metas vacinais infantis previstas no Programa Nacional de Imunização alcançadas, gerando o risco de ressurgimento de doenças já erradicadas no país como ocorreu com o Sarampo (Brasil, 2023).

As vacinas são aplicadas de forma gratuita nos postos de saúde da rede pública e mesmo assim a imunização infantil vem caindo de maneira vertiginosa no Brasil se encontrando nos níveis mais baixos dos últimos 30 anos. No ano de 2021, em torno de 60% das crianças foram vacinadas contra a hepatite B, tétano, difteria e a coqueluche, contra a tuberculose e a paralisia infantil, perto de 70%, contra o sarampo, a caxumba e a rubéola, o índice não chegou a 75% e a baixa adesão se repetiu em diversas outras vacinas (Brasil, 2023).

Para Piantola *et al.* (2021), os principais fatores que podem interferir na cobertura vacinal na infância são: crianças não possuírem a caderneta de vacina, vacinas com múltiplas doses, aumento da idade, desigualdade especialmente da cobertura, fatores familiares e acesso a serviços de saúde. Devido haver grandes porcentagens de atrasos nos calendários básicos de vacinação, é necessário que haja ações voltadas para a imunização na primeira infância, tendo como principal finalidade diminuir e/ou evitar doenças que possam interferir na qualidade de vida das crianças, com atualizações dos imunobiológicos, os profissionais responsáveis pelo cumprimento do calendário vacinal devem se manter atentos para realizarem a cobertura vacinal de forma eficaz.

Assim, Monitoramento Rápido de Coberturas vacinais (MRC) é uma atividade recomendada pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) para que seja realizada a supervisão das ações de vacinação adotada em vários países das Américas como uma ação rotineira. É um método extremamente útil para definir ou redefinir ações de vacinação, para melhorar as coberturas vacinais e homogeneidade de coberturas (Brasil, 2023).

4. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo com abordagem de natureza quantitativa. As informações sobre vacina foram obtidas por meio de consulta ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>) na seguinte base de dados: TABNET (<https://datasus.saude.gov.br/informações-de-saude-tabnet/>). Para evitar erros de retardo de notificação, optou-se por analisar os dados disponíveis até 2022, último ano em que constavam os dados completos, ou seja, de 2012 até 2022, a partir da base de dados TABNET, através dos registros oriundos do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI).

Os dados de cobertura vacinal foram extraídos do site do DATASUS, pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS), em consultas correspondentes a cada uma das vacinas e períodos na página http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def. Foi obtido o histórico relativo a 18 vacinas, dentre elas a BCG, Hepatite B, Rotavírus Humano, Meningococo C, Penta, Pneumocócica, Poliomielite, Febre Amarela, Hepatite A, Tríplice Viral, Tetra Vira, DTP, Tríplice Bacteriana, Sarampo e *Haemophilus influenzae* b, DTPa, Tetravalente e Varicela, que possuem dados disponíveis pelo DATASUS no período considerado de 2012 a 2022. Algumas vacinas não apresentam dados para todos os anos e estão apresentadas a partir do ano que apresentam informações (por exemplo, Varicela, que possui dados a partir de 2020). Sarampo e *Haemophilus influenzae* b não apresentam dados disponíveis para o período analisado, sendo as demais vacinas presentes em todos os períodos acima citados.

Foram obtidos dados referentes às doenças evitáveis pelas vacinas tanto em casos notificados quanto pelos óbitos. Os dados referentes aos casos notificados têm como fonte o Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net e foram extraídas também via Tabnet. Estão disponíveis e foram baixados os dados de casos notificados de coqueluche, hepatite, meningite, rubéola, tétano (acidental e neonatal), varicela e febre amarela. Foram baixados, também, casos de tuberculose dos tipos miliar e meningocéfálica.

Já os dados referentes aos óbitos, considera óbitos classificados como sendo de causas evitáveis e reduzíveis pelas ações de imunoprevenção, ou seja, óbitos pelas doenças (e respectivos CID-10) Tuberculose do sistema nervoso (A17), Tuberculose miliar (A19), Tétano obstétrico (A34), Tétano (A35), Difteria (A36), Coqueluche (A37), Poliomielite aguda (A80), Sarampo (B05), Rubéola (B06), Hepatite aguda B (B16), Caxumba (B26.0), Meningite por

Haemophilus (G00.0), Hepatite viral congênita (P35.3), Síndrome da rubéola congênita (P35.0). Esses dados foram extraídos também a partir do Tabnet.

Para calcular as taxas de casos por 100 mil habitantes, de forma a tornar comparativa os dados das regiões, consideramos como denominador a população até os 9 anos, segundo projeções do IBGE por UF, sexo e idade relativos a 2024.

Os dados foram inicialmente tabulados no Microsoft Office Excel e foram tratados estatisticamente (em termos de média, correlações e números absolutos), por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0.

Os cálculos apresentados nesse relatório foram realizados com auxílio do software R 4.2.2 (R Core Team, 2022), bem como as correlações calculadas para verificar associação entre as variáveis numéricas analisadas foram as de Pearson (r) (DeGroot e Schervish, 2012).

Para todos os testes estatísticos, foi adotado um nível de significância de 5% e considerados como bicaudais.

Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Panorama

A imunização de crianças é um dos alicerces da saúde pública, crucial na prevenção de enfermidades sérias. No entanto, o Brasil está lidando com uma alarmante diminuição na cobertura vacinal nos anos recentes. Esta diminuição coloca em risco os progressos realizados, colocando crianças e a população em geral em perigo de enfermidades anteriormente controladas ou eliminadas, como sarampo e poliomielite.

Os resultados mais significativos foram a Redução Geral da Cobertura Vacinal: Uma diminuição expressiva nas taxas de imunização, particularmente após 2016. A pandemia de COVID-19 agravou esse declínio por causa das restrições e do crescimento da desinformação. Além disso, houve uma Desigualdade Regional: As regiões Norte e Nordeste têm as menores coberturas vacinais, agravadas por disparidades no acesso à saúde. O Crescimento de Doenças Preveníveis: Aumento de casos de sarampo, poliomielite e coqueluche devido à diminuição na adesão às vacinas. Também destacamos as Vacinas em Alta: Oito vacinas recomendadas do calendário infantil apresentaram aumento nas coberturas vacinais, segundo dados preliminares do Ministério da Saúde para janeiro a outubro de 2022, quando comparado com todo o ano de 2021. Para as crianças com um ano de idade, os imunizantes contra hepatite A, poliomielite, pneumocócica, meningocócica, DTP (difteria, tétano e coqueluche) e tríplice viral 1ª dose e 2ª dose (sarampo, caxumba e rubéola) registraram crescimento. Também houve aumento na cobertura da vacina contra a febre amarela, indicada aos nove meses de idade (Tabela 1 – vide p. 23).

No entanto, a pandemia de Covid-19 agravou as baixas coberturas. Segundo a Biblioteca Virtual em Saúde, do Ministério da Saúde, "as recomendações das autoridades sanitárias de distanciamento social e outras medidas não farmacológicas afastaram a população das unidades de saúde para se vacinarem", referente a cobertura vacinal do período compreendido entre os anos de 2020 e 2021, com redução mais acentuada da VIP/VOP. A Região Norte apresentou as menores taxas de cobertura vacinal, com 74,1% para Meningocócica C, 79,86% para Pneumocócica e 71,14% para VIP/VOP.

Percebe-se que os resultados apresentados até o final do período vacinal de 2019, representa uma reversão da queda dos índices vacinais que o Brasil enfrenta desde 2016, mesmo sem a consolidação dos dados para todo o ano de 2022. O avanço é fruto do planejamento multiestratégico adotado pela pasta desde o início da gestão, com a criação do movimento

nacional, a adoção do microplanejamento, o repasse de mais de R\$ 151 milhões para ações regionais nos estados e municípios e o lançamento do programa Saúde com Ciência (Brasil, 2023).

O sucesso da estratégia de regionalização, a partir do microplanejamento, levou à melhora dos índices vacinais para a DTP nas unidades da federação. Além disso, 26 unidades federativas, com exceção do Distrito Federal e Amazonas, aumentaram a cobertura contra a poliomielite e da primeira dose do tríplice viral. Foi possível observar também que 24 estados, com exceção do Distrito Federal, Amazonas, Acre, Roraima, tiveram alta na cobertura contra a hepatite A, meningocócica e segunda dose de tríplice viral e 23 estados, com exceção do Distrito Federal, Amazonas, Acre, Roraima, e Pará, melhoraram a cobertura da vacina pneumocócica (Brasil, 2023).

Ao longo de todo o ano, as equipes do Programa Nacional de Imunizações (PNI) percorreram o Brasil realizando oficinas com as secretarias de saúde e buscando soluções viáveis para a realidade de cada local. Entre as estratégias realizadas estão a imunização extramuros, ampliação do horário das salas de imunização e busca ativa de não vacinados. A ideia foi permitir que o município se organizasse e se planejasse considerando a sua realidade local. Neste sentido, a estratégia de imunização foi adaptada conforme a população, a estrutura de saúde, a realidade socioeconômica e geográfica (Brito, 2020).

Neste cenário, muitos estados se destacaram no período vacinal de 2022, como é o caso do Piauí, que aumentou a cobertura da primeira dose de vacina tríplice viral, passando de 82,8% para 97,8%, assim como da poliomielite, que passou de 75,9% para 89,9%, e da DTP, que de 73,1% saltou para 92,8%. O Espírito Santo ampliou a cobertura da meningocócica: de 58,5% em 2022, cresceu 33,1 pontos percentuais em 2022, chegando a 91,6% de cobertura. Sergipe e Rio Grande do Norte ampliaram, respectivamente, 39,8 e 33,4 pontos percentuais na cobertura vacinal contra a febre amarela. Em Rondônia, a primeira dose de tríplice viral passou de 89,2% para 99,6%, atingindo a meta preconizada (Brasil, 2023).

A nível nacional, ao comparar 2021 com 2022, a cobertura vacinal de hepatite A passou de 73% para 79,5%. O primeiro reforço da pneumocócica passou de 71,5% para 78%. A pólio alcançou 74,6% de cobertura, ante os 67,1% registrados. Entre as vacinas indicadas para menores de 1 ano de idade, a que protege contra a febre amarela foi a que apresentou o maior crescimento, passando de 60,6% para 67,3%, sendo que todos os estados registraram aumento de cobertura vacinal (Santana *et al.*, 2022).

De acordo com dados apresentados pelo Ministério da Saúde em 2022, o cenário é ainda mais animador quando comparado o número de municípios que atingiram as metas

recomendadas de cobertura vacinais. Neste ano, por exemplo, houve aumento superior a 48% no total de cidades que atingiram 95% de cobertura para a vacina DTP, passando de 1.467 em 2021, para 2.180 cidades em 2022. O mesmo aumento ocorreu para a cobertura contra a poliomielite: alta de 48%, saindo de 1.463 cidades em 2021 para 2.168 neste ano. Destaque também para a cobertura contra a hepatite A, com um avanço de 40%. Em 2021, 1.745 municípios brasileiros haviam chegado aos 95% preconizados para essa vacina e, agora, o número é de 2.446 (Brasil, 2023).

5.2 Correlações de cobertura vacinal e anos

Artigo - REDUÇÃO DA COBERTURA VACINAL INFANTIL NO BRASIL (2012-2022): DESAFIOS E PERSPECTIVAS.

O resultado e discussão sobre a redução da cobertura vacinal das vacinas tetra viral, DTP, Meningococo, Pólio e Pneumo10 está apresentado em forma de artigo e foi submetido ao periódico “Desafios”. No Anexo, estão apresentadas as tabelas (Tabela A.1 à Tabela A.2) com o histórico das coberturas vacinais disponíveis dentro do período de 2012 a 2022, para cada uma das UFs.

RESUMO:

Esta pesquisa analisou a cobertura vacinal de crianças no Brasil de 2012 a 2022, utilizando informações do DATASUS. Historicamente um dos principais líderes mundiais em programas de imunização gratuitos oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o Brasil tem observado uma queda preocupante nas taxas de vacinação nos últimos anos. A queda foi impulsionada por elementos como a pandemia de Covid-19, a propagação de informações errôneas acerca das vacinas e a diminuição da percepção de risco após décadas de êxito nas campanhas de vacinação. A maioria das vacinas examinadas, incluindo a DTP, Poliomielite e Tetra Viral, exibiu uma correlação negativa, sinalizando uma redução significativa na cobertura vacinal. A vacina contra a Febre Amarela foi a única que apresentou um aumento na adesão. Os achados sublinham a necessidade imediata de ações para mudar essa tendência, particularmente por meio de campanhas educativas e políticas governamentais que intensifiquem o Programa Nacional de Imunizações (PNI), garantindo uma maior participação nas vacinas e a defesa da população infantil contra enfermidades preveníveis.

PALAVRAS-CHAVE: saúde pública; Brasil; imunização.

ABSTRACT:

This research analyzed childhood vaccination coverage in Brazil from 2012 to 2022, using information from DATASUS. Historically one of the leading global leaders in free immunization

programs offered by the Unified Health System (SUS), Brazil has seen a concerning decline in vaccination rates in recent years. The drop was driven by factors such as the Covid-19 pandemic, the spread of misinformation about vaccines, and a reduced perception of risk after decades of successful vaccination campaigns. Most of the vaccines examined, including DTP, Polio, and Tetra Viral, showed a negative correlation, signaling a significant reduction in vaccination coverage. The Yellow Fever vaccine was the only one that showed an increase in adherence. The findings highlight the urgent need for actions to reverse this trend, particularly through educational campaigns and government policies that strengthen the National Immunization Program (PNI), ensuring greater participation in vaccines and protecting the child population against preventable diseases.

KEYWORDS: *public health, Brazil, immunization.*

RESUMEN:

Esta investigación analizó la cobertura vacunal infantil en Brasil entre 2012 y 2022, utilizando información de DATASUS. Históricamente uno de los principales líderes mundiales en programas de inmunización gratuitos ofrecidos por el Sistema Único de Salud (SUS), Brasil ha observado una preocupante disminución en las tasas de vacunación en los últimos años. La disminución fue impulsada por factores como la pandemia de Covid-19, la propagación de información errónea sobre las vacunas y la reducción de la percepción de riesgo después de décadas de éxito en las campañas de vacunación. La mayoría de las vacunas examinadas, incluidas la DTP, Poliomiélitis y Tetra Viral, mostraron una correlación negativa, lo que indica una reducción significativa en la cobertura vacunal. La vacuna contra la Fiebre Amarilla fue la única que mostró un aumento en la adhesión. Los hallazgos subrayan la necesidad urgente de acciones para revertir esta tendencia, particularmente a través de campañas educativas y políticas gubernamentales que fortalezcan el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI), garantizando una mayor participación en las vacunas y la protección de la población infantil contra enfermedades prevenibles.

Palabras clave: *salud pública, Brasil, inmunización.*

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil foi formulado em 1973 e institucionalizado em 1975 através da Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975 (Brasil, 1975). O PNI do Brasil é um dos maiores do mundo e disponibiliza gratuitamente no Sistema Único de Saúde (SUS) 48 imunobiológicos, sendo 31 vacinas, 13 soros e 4 imunoglobulinas para toda a população (Brasil, 2024a).

O Brasil se destacou como um dos pioneiros na inclusão de diversas vacinas no calendário do SUS, disponibilizando-as de forma gratuita e abrangente. A vacinação infantil no

Brasil segue um calendário que começa logo no nascimento e se estende até a adolescência. Ela é um dos primeiros cuidados da saúde, pois garante bons resultados no tocante a prevenção de doenças. Entretanto, para que ocorra eficácia e boa qualidade neste atendimento, é necessário que a criança receba todas as doses recomendadas, respeitando o calendário vacinal e cumprindo todas as imunizações em datas estipuladas, essencialmente na primeira infância (Brasil, 2022).

Sendo assim, a vacinação na primeira infância é algo necessário em todas as instituições que englobam o Programa Saúde da Família (PSF), onde ele visa cumprir a redução dos números de mortes infantis mundialmente. Cumprir o calendário de vacinação é importante para que esses números sejam nulos, baixos ou controlados, garantindo assim uma qualidade de vida melhor e condições de saúde favoráveis (Santos, 2022). A vacinação é uma das medidas de saúde pública mais eficazes para prevenir doenças e proteger a população. O PNI garante que crianças e adolescentes tenham acesso a, no mínimo, 18 vacinas obrigatórias, que protegem contra um amplo espectro de doenças infecciosas.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar, por meio do DataSUS, a cobertura vacinal entre 2012 e 2022 das vacinas do calendário infantil.

METODOLOGIA

Os dados de cobertura vacinal foram extraídos do site do DATASUS, pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS), em consultas correspondentes a cada uma das vacinas e períodos. Foi obtido o histórico relativo a 21 vacinas, dentre elas a BCG, Hepatite B, Rotavírus Humano, Meningococo C, Penta, Pneumocócica, Poliomielite, Febre Amarela, Hepatite A, Tríplice Viral, Tetra Viral, DTP, Tríplice Bacteriana, Sarampo e *Haemophilus influenzae* b, DTPa, Tetravalente e Varicela, que possuem dados disponíveis pelo DATASUS no período considerado de 2012 a 2022. Algumas vacinas não apresentam dados para todos os anos e estão apresentadas a partir do ano que apresentam informações (por exemplo, Varicela, que possui dados a partir de 2020). Sarampo e *Haemophilus influenzae* b não apresentam dados disponíveis para o período analisado, sendo as demais vacinas presentes em todos os períodos acima citados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da importância de manter altas coberturas vacinais para o controle de doenças imunopreveníveis, este estudo buscou analisar a evolução temporal da cobertura vacinal

infantil no Brasil entre 2012 e 2022. Para tanto, utilizou-se a correlação de Pearson (DeGroot e Schervish, 2012) para avaliar a associação entre as coberturas vacinais individuais e a cobertura vacinal total do Brasil, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Correlações de Pearson para cada uma das vacinas, entre anos e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre primeiro e último ano com informações.

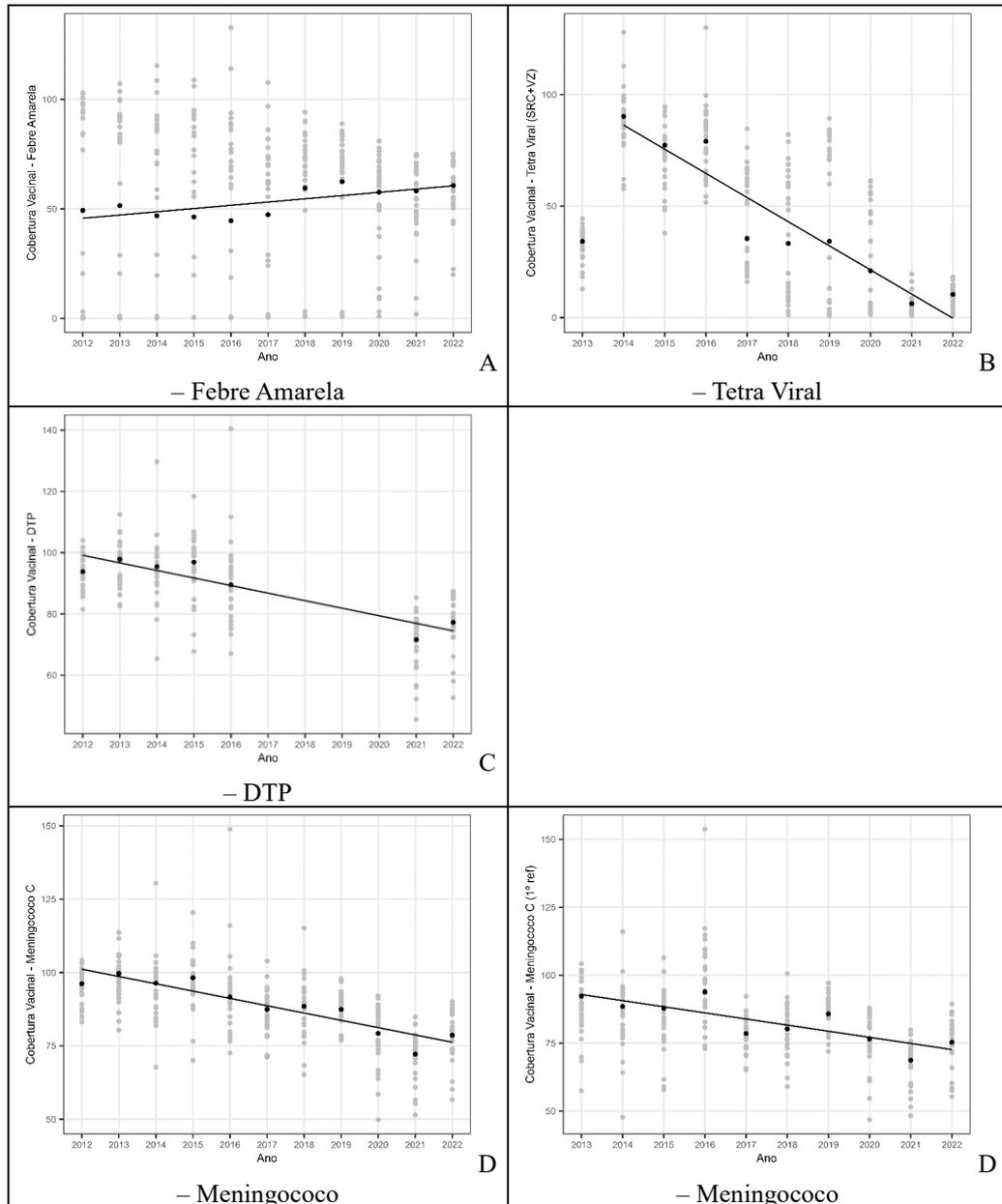
Variáveis	Período analisado	Correl. de Pearson (r) com anos	p-valor	Diferença entre 1º e último ano
BCG	2012 a 2022	-0,85	0,001	-15,6
DTP	2012 a 2016 e 2021 a 2022	-0,92	0,003	-16,6
DTP REF (4 e 6 anos)	2017 a 2022	-0,05	0,918	0,9
Febre Amarela	2012 a 2022	0,74	0,009	11,4
Hepatite A	2014 a 2022	-0,10	0,807	12,9
Hepatite B	2012 a 2022	-0,84	0,001	-19,4
Hepatite B idade ≤ 30 dias	2014 a 2022	-0,67	0,049	-5,8
Meningococo C	2012 a 2022	-0,92	< 0,001	-17,5
Meningococo C (1º ref)	2013 a 2022	-0,83	0,003	-17,0
Penta	2013 a 2022	-0,89	0,001	-18,6
Pneumocócica	2012 a 2022	-0,68	0,020	-6,9
Pneumocócica (1º ref)	2013 a 2022	-0,90	< 0,001	-21,6
Poliomielite	2012 a 2022	-0,91	< 0,001	-19,3
Poliomielite (1º ref)	2013 a 2022	-0,92	< 0,001	-25,2
Poliomielite 4 anos	2017 a 2022	-0,01	0,979	5,3
Rotavírus Humano	2012 a 2022	-0,78	0,004	-9,8
Tetra Viral (SRC+VZ)	2014 a 2022	-0,95	< 0,001	-79,8
Tríplice Bacte (DTP) (1º ref)	2013 a 2022	-0,71	0,021	-23,5
Tríplice Viral D1	2012 a 2022	-0,86	0,001	-18,8
Tríplice Viral D2	2014 a 2022	-0,87	0,002	-35,2
Varicela	2020 a 2022	-0,14	0,911	-1,1

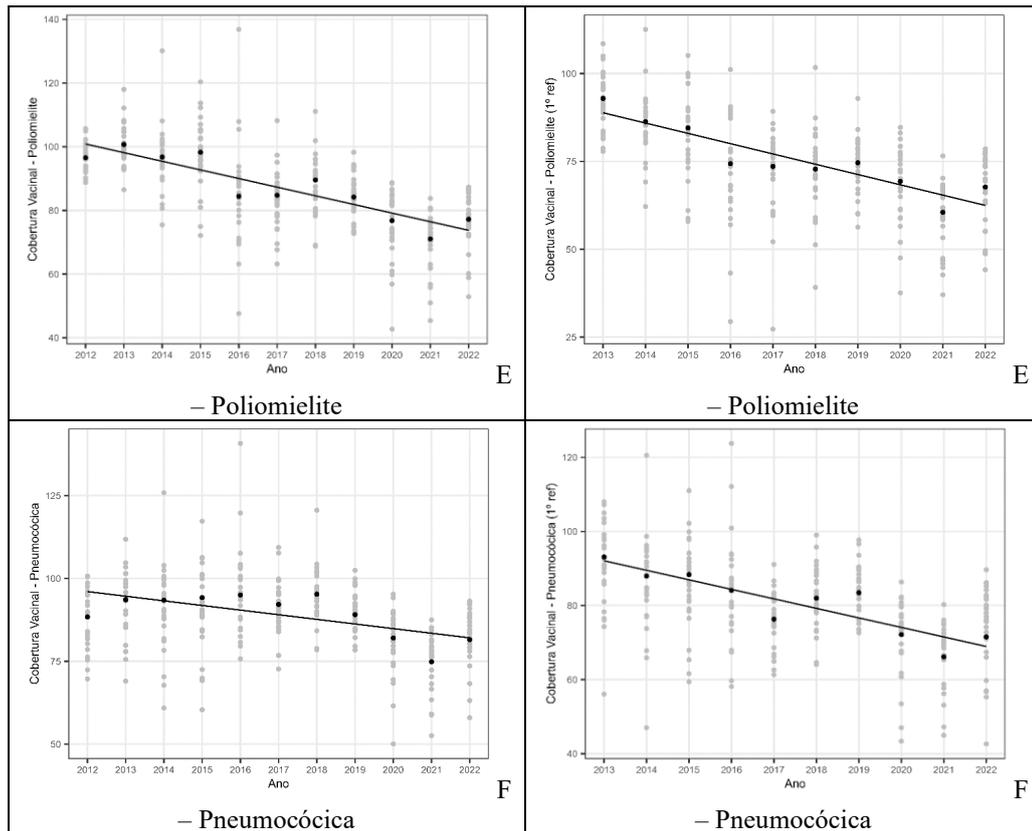
Fonte: própria autora (2024).

Considerando as correlações de Pearson (r) significativas (p valores < 0,05), apenas a da Febre Amarela foi positiva (r = 0,74), ou seja, houve um aumento na cobertura vacinal ao longo dos anos. Em todos os outros casos significativos, temos correlação negativa, o que indica que nesse período a tendência foi de queda das coberturas vacinais. Esses valores foram mais acentuados para as vacinas Tetra Viral (SRC+VZ) (r = -0,95), DTP (r = -0,92), Meningococo C (r = -0,92), Poliomielite (1º ref) (r = -0,92), Poliomielite (r = -0,91) e Pneumocócica (1º ref) (-0,90). Para as vacinas DTP REF (4 e 6 anos), Hepatite A, Poliomielite 4 anos e Varicela não houve correlação da cobertura vacinal com o tempo (anos) - lembrando que para Varicela, temos informação apenas para 3 anos. Os gráficos de dispersão apresentam em cinza os pontos

relativos às UFs e o Distrito Federal e, em preto, a cobertura vacinal do Brasil. Apresentou-se também a reta relativa regressão linear ajustada para ajudar na visualização da tendência (Quadro 1).

Quadro 1: Gráficos de dispersão da cobertura vacinal versus anos com dados disponíveis, para os estados (em cinza) e Brasil e reta de regressão linear da tendência da cobertura vacinal no Brasil para cada uma das vacinas estudadas.





Fonte: própria autora (2024)

No Brasil, a meta de cobertura para as vacinas citadas é de 95% de crianças imunizadas até os 05 anos (CNM, 2024). Os resultados evidenciaram queda acentuada na cobertura vacinal infantil no Brasil a partir de 2012. Pode ser considerado que a partir de 2020, devido às restrições que foram impostas durante a pandemia de Covid-19, aliado à alta disseminação de desinformação (*fake news*), pode ter feito com que pais e responsáveis deixassem de vacinar suas crianças.

No ano de 2019, a cobertura vacinal nacional alcançou apenas 75% e não teve nenhuma das metas vacinais infantis previstas no PNI alcançadas (Brasil, 2023a). Em 2021, em torno de 60% das crianças foram vacinadas contra a hepatite B, tétano, difteria e a coqueluche, contra a tuberculose e a paralisia infantil, perto de 70%, contra o sarampo, a caxumba e a rubéola, o índice não chegou a 75% e a baixa adesão se repetiu em diversas outras vacinas (Brasil, 2023). Em 2021, essa taxa caiu para 60%, representando o índice mais baixo dos últimos 30 anos.

Outro fator que pode ter contribuído para a redução da cobertura vacinal é o "sucesso do próprio programa", uma vez que a vasta imunização nas décadas anteriores resultou na quase eliminação de várias doenças, reduzindo a percepção de risco entre os pais de crianças contemporâneas (Silva *et al.*, 2017).

A expansão do movimento contrário à vacinação (movimento antivacina), estimulado pela disseminação de informações falsas, principalmente nas mídias sociais, também se torna um obstáculo a ser vencido. Isso já retornou surtos de enfermidades erradicadas ou sob controle. No atual contexto, nota-se que o sarampo (prevenido pela vacina Tetra viral) e a poliomielite voltaram a representar um risco para a população devido à redução da cobertura vacinal, tornando-se uma questão de saúde pública (Laboissière, 2018).

A vacina Tetra viral é o imunizante para quatro doenças: sarampo, caxumba, rubéola e varicela. Rubéola e varicela causam mal-estar, febre, exantema e desconforto característicos; a caxumba contém o potencial de causar óbitos; entretanto o sarampo é o mais preocupante, causando sintomas como inflamação na epiderme e mucosas do pulmão, podendo levar à morte com maior frequência (Aguiar *et al.*, 2024).

Em 2016, a região das Américas recebeu o título de área livre de transmissão endêmica do sarampo. Em 2018, diversos países reportaram número expressivo de casos da doença, inclusive o Brasil, com reintrodução do vírus na região Norte do país, por conta do intenso fluxo migratório na área de fronteira em Roraima e de baixas coberturas vacinais (Sato *et al.*, 2023). No entanto, o certificado foi perdido em 2019, quando o Brasil voltou a ter casos endêmicos da enfermidade.

O ressurgimento do sarampo foi atribuído, principalmente, à redução nas taxas de imunização e à propagação de movimentos contrários à vacinação, além do crescimento de migrações sem a devida imunização. Esses elementos geraram uma fragilidade que possibilitou a reintrodução do vírus. O último caso confirmado no Brasil foi em 2022. No entanto, em janeiro de 2024, um caso importado da doença foi registrado no Brasil, houve resposta rápida empreendida, interrompendo a cadeia de transmissão, sem ocorrência de casos secundários (Brasil, 2024b).

A vacina DTP, previne doenças como a difteria, tétano e coqueluche, também apresentou redução da cobertura vacinal. A coqueluche pode ser letal principalmente em crianças menores de 6 meses, em países da Europa há a constatação de aumento de casos, no Brasil ainda não foi identificado surto (Botaro, 2024). No estado de Goiás, até julho/2024, foram notificados 13 casos confirmados (SES-GO, 2024). No caso da difteria, entre os anos de 2008 e 2022 ocorreram 10 óbitos pela doença no Brasil (Brasil, 2024c). Em 2017 a Organização Pan-Americana de Saúde (Opas/OMS) declarou eliminado o tétano materno e neonatal (TMN) nas Américas (ONU, 2017).

A vacina meningocócica C previne a meningite causada pela *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C. A meningite meningocócica C, além do risco de óbito, pode deixar graves

sequelas no paciente, como problemas neurológicos, surdez, déficit visual, motor e cognitivo, e até necrose de extremidades, que pode levar a amputação de membros. (Dandara, 2022). A queda da cobertura vacinal pode levar a surtos da doença.

Graças a vacinação, a poliomielite está erradicada no Brasil desde 1990, porém a redução na cobertura vacinal nos últimos anos, pode trazer novos casos para o Brasil. A poliomielite, também conhecida como paralisia infantil, é contagiosa, não tem cura e pode contaminar crianças e adultos. As consequências da poliomielite normalmente correspondem a sequelas motoras, como a ausência ou diminuição de força muscular no membro afetado e dores nas articulações (Victor, 2023). Para garantir a eficiência da vacinação e a erradicação da poliomielite, o Brasil vai substituir as duas doses de reforço com vacina oral poliomielite bivalente (VOPb), conhecida como gotinha, por uma dose de vacina inativada poliomielite (VIP) que é injetável, de modo que o esquema vacinal contra a doença será exclusivo com VIP (Brasil, 2024d).

A vacina Pneumocócica ou Pneumo 10, promove além da redução expressiva dos casos de pneumonia e doenças pulmonares, mas também a redução de variações resistentes à penicilina. Ela é aplicada por meio de injeção e protege contra inflamação no ouvido e doenças graves causadas pelo *Streptococcus pneumoniae*, motivo de mortes no mundo todo (Souza, 2022). A vacinação reduz a pneumonia adquirida na comunidade e suas consequências como a hospitalização e a mortalidade (Silva *et al.*, 2016).

Apesar de todas as evidências a favor da vacinação, ações são necessárias para aumentar a cobertura vacinal das crianças. Uma ação que tem sido tomada pelo PNI é manter o cartão de vacinação de crianças e adolescentes em dia, para que a família tenha acesso ao Bolsa Família. Os profissionais de saúde devem enfatizar a relevância das campanhas e apontar as vantagens das vacinas, combatendo a desinformação. Para assegurar a continuidade da imunização, é crucial melhorar a administração do PNI, ampliar a sensibilização da população e harmonizar de forma mais eficaz a Atenção Primária com medidas preventivas e de monitoramento (Brasil, 2023b).

Além disso, o PNI está adotando outras estratégias: imunização extramuros, ampliação do horário das salas de imunização e busca ativa de não vacinados. Isso faz com que o município se organize e se planeje considerando a sua realidade local. Neste sentido, a estratégia de imunização foi adaptada conforme a população, a estrutura de saúde, a realidade socioeconômica e geográfica (Brito, 2020).

Essas ações têm contribuído para a melhora da vacinação infantil. O Brasil conseguiu sair da lista dos 20 países com mais crianças não imunizadas no mundo (Unicef, 2024). Em

2021, o Brasil estava na sétima colocação neste ranking, porém, a quantidade de crianças sem vacinação contra difteria, tétano e coqueluche diminuiu de 418 mil em 2022 para 103 mil em 2023, sinalizando uma recuperação significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a necessidade urgente de políticas públicas que incentivem a vacinação infantil no Brasil, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. Medidas educativas e o fortalecimento de campanhas de conscientização são essenciais para reverter a queda na cobertura vacinal. A integração de novos sistemas de dados, como a caderneta digital de vacinação, pode facilitar o monitoramento da vacinação e garantir uma maior adesão da população.

Referências Bibliográficas

AGUIAR, E. S.; ALVES, D. G. G.; TAKEHANA, L. L.; FRANCO, M. C. A. MMR and Tetraviral vaccination coverage from 2013 to 2023 in the North region: A temporal trend analysis. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 7, p. e0313746165, 2024.

BOTARO, Swelen. **Especialistas discutem aumento de caso de coqueluche no mundo**. Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações**. 2024a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Monitoramento das estratégias de vacinação contra a poliomielite e o sarampo no Brasil: protocolo operacional 2024**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2024b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica: difteria**. 2024c.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Informe Técnico: retirada da vacina poliomielite 1 e 3 (atenuada) (VOPb) e adoção do esquema exclusivo com vacina poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (VIP)**. Departamento do Programa Nacional de Imunizações, 2024d.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Vacinação Infantil (PNI)**. 2023a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Governo Federal lança programa em defesa das vacinas e de combate à desinformação**. Saúde com ciência, 2023b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **A vacinação ainda é a melhor forma de prevenir doenças**. Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975.** Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. 1975.

BRITO, W. I. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 23, n. 1, p. 104-110, 2020.

CNM, Confederação Nacional de Municípios. **Avaliação das coberturas vacinais de rotina no Brasil, de 2009 a 2023, das crianças com até cinco anos de idade.** 2024.

DANDARA, Luana. **É preciso vacinar:** o risco representado pela queda da cobertura vacinal contra meningite. Fiocruz, 2022.

DeGROOT, M. H., SCHERVISH, M. J. **Probability and Statistics.** 4ª ed. Pearson, 2012.

LABOISSIÈRE, Paula. Doenças erradicadas criam falsa sensação de que vacina é desnecessária. **Agência Brasil**, 2018.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Região das Américas elimina tétano materno e neonatal.** Nações Unidas Brasil, 2017.

SANTOS, C.C. **Imunização na Atenção Básica: proposta de um Plano de Intervenção.** Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Corinto, p. 1-63, 2022.

SATO, A. P. S. *et al.* Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 2, p. 351–362, fev. 2023.

SES-GO, Secretaria de Estado da Saúde do Estado de Goiás. **Nota Técnica nº: 13/2024 - SES/GVEDT-03816** - Aumento de casos de Coqueluche. Gerência de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis, 2024.

SILVA, S. R. *et al.* Impacto da vacina antipneumocócica 10-valente na redução de hospitalização por pneumonia adquirida na comunidade em crianças. **Rev. Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 4, p. 418-424, 2016.

SILVA, A. A. *et al.* Avaliação do Sistema de Vigilância do Programa Nacional de Imunizações - Módulo Registro do Vacinado, Brasil, 2017. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 30, n. 1, e2019596, 2021.

SOUZA, Tiago. **Vacina Pneumo 10 oferece imunidade importante contra doenças pulmonares.** Ministério da Saúde, 2022.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Brasil avança na imunização infantil e sai da lista dos países com mais crianças não vacinadas no mundo, revelam UNICEF e OMS.** 2024

VICTOR, Nathan. **Há 34 anos, último caso de poliomielite foi registrado no Brasil.** Ministério da Saúde, 2023.

5.3 Óbitos por causas reduzíveis pelas ações de imunoprevenção

Ao longo dos anos verificamos redução do número de óbitos por causas reduzíveis pelas ações de imunoprevenção entre crianças de 0 a 9 anos. Dentre as causas, para maior número de óbitos no período de 2012 a 2022 foi por Coqueluche (57%), o que corresponde a pouco mais de 46 mil óbitos no país e em 2022 não houve óbitos registrados por essa doença (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade de óbitos no Brasil por causas reduzíveis pelas ações de imunoprevenção entre crianças de 0 a 9 anos.

DOENÇAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	% Total
Coqueluche	91	89	133	40	9	17	8	6	4	1	0	398	57%
Tuberculose do sistema nervoso	7	3	12	4	8	8	8	13	10	5	7	85	12%
Meningite por <i>Haemophilus</i>	6	7	7	6	4	9	10	8	3	0	3	63	9%
Tuberculose miliar	5	5	7	1	3	4	3	4	2	4	5	43	6%
Sarampo	0	1	0	0	0	0	6	8	10	3	0	28	4%
Caxumba	0	0	1	2	1	4	1	2	1	2	4	18	3%
Difteria	1	2	2	2	2	3	3	1	0	1	0	17	2%
Hepatite viral congênita	1	0	2	3	3	0	1	1	0	1	1	13	2%
Hepatite aguda B	4	1	2	0	0	1	0	0	1	0	2	11	2%
Síndrome da rubéola congênita	2	2	1	0	0	3	0	2	0	1	0	11	2%
Tétano neonatal	1	3	1	1	1	0	0	2	0	0	0	9	1%
Tétano	1	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0	7	1%
Rubéola	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
Total	119	113	171	60	32	50	41	47	31	18	22	704	100%

Fonte: própria autora (2024).

Os dados apresentados são de importantes para a identificação dos possíveis fatores relacionados com a incompletude da taxa de cobertura vacinal nessa faixa etária, considerando que a população infantil, estando em situação de vulnerabilidade, está mais propensa a infecções que pode impactar nos indicadores de saúde, e conseqüentemente, na taxa de mortalidade infantil.

5.4 Casos notificados de doenças preveníveis pelas vacinas

Levando em consideração uma análise direta de associação entre cobertura vacinal e os casos de doenças, é sabido que a ocorrência de casos é influenciada pela cobertura vacinal, assim como as ações e campanhas de vacinação são ampliadas quando os casos aumentam. Mesmo deslocando o tempo entre a cobertura vacinal e dos casos ocorridos, é difícil definir o

tempo necessário entre a vacinação e o impacto na quantidade de casos e óbitos pelas doenças. Além disso, há outros fatores que podem influenciar na ocorrência de casos ocorridos e para os quais não teríamos dados para incluir nessa análise.

Na tentativa de não utilizar os dados ao longo do tempo, ao invés de tentar associar os casos (e óbitos) com a cobertura ao longo dos anos, foi analisado as diferenças por regiões do Brasil. Considerando que há diferença na cultura de vacinação por regiões, também é esperado verificar o impacto nos casos e óbitos. Verifica-se ao analisar as Tabelas 3 a 7 que em alguns casos as regiões com maior cobertura vacinal também são as com maior taxa de casos (Tabela 3, região Sul).

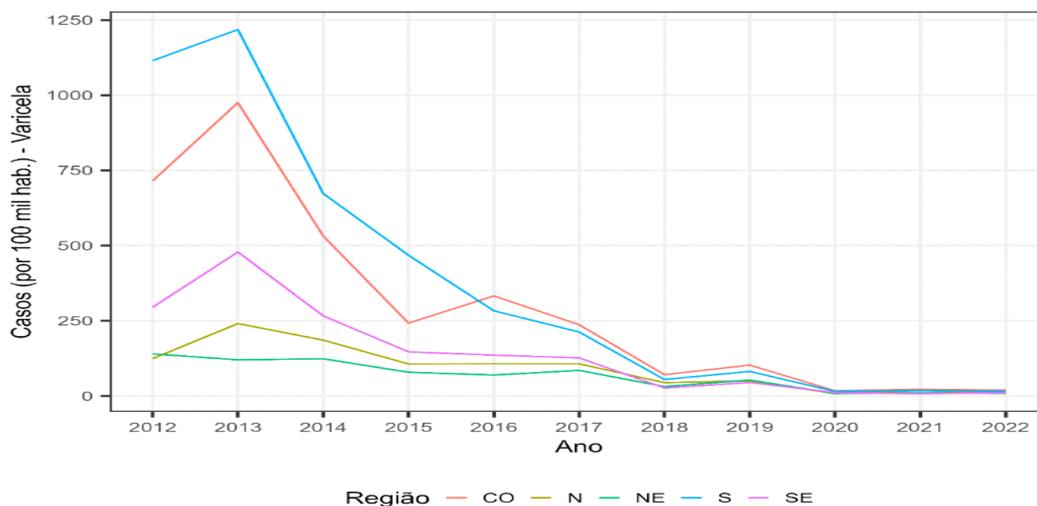
Tabela 3: Taxa de casos de varicela até os 9 anos e cobertura das vacinas associadas a essa doença.

Região	Cobertura vacinal no período analisado (%)		Taxa média de casos de varicela (por 100 mil hab.) - até 9 anos
	Tetra Viral (SRC+VZ)	Varicela	
CO	58,1	70,6	297,0
N	46,9	52,9	90,9
NE	34,3	69,7	66,3
S	59,9	78,9	377,8
SE	40,0	75,9	141,0
Total	43,4	71,6	155,6

Fonte: própria autora (2024).

Há indícios que no caso da varicela, a cobertura vacinal foi intensificada na Região Sul devido ser uma região com mais casos, pacientes menores de 9 anos, conforme pode-se observar na Figura 2. A região Sul, nos primeiros anos analisados, é a que apresenta maior taxa de casos dessa doença, seguida pela região Centro-Oeste que é a que apresenta a segunda maior cobertura da vacina Tetra Viral.

Figura 2: Gráfico de perfis por região da taxa de casos de varicela até os 9 anos de 2012 a 2022.



Fonte: própria autora (2024).

Contrariamente, no caso da Hepatite (Tabela 4), a região com maior média na taxa de casos foi a Norte, que também apresenta menores coberturas vacinais para Hepatite A e Hepatite B (e possivelmente é influenciada por isso).

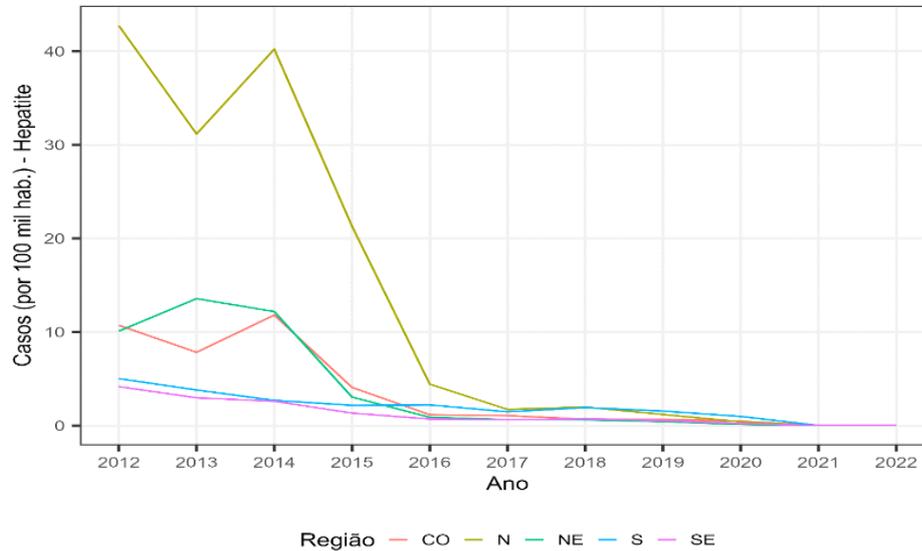
Tabela 4: Taxa de casos de hepatite até os 9 anos e cobertura das vacinas associadas a essa doença.

Região	Cobertura vacinal no período analisado (%)				Taxa média de casos de hepatite (por 100 mil hab.) - até 9 anos
	Hepatite A	Hepatite B	Hepatite B idade <= 30 dias	Penta	
CO	72,8	90,6	79,2	83,0	3,5
N	59,9	78,5	74,6	70,1	13,2
NE	66,0	85,7	74,4	77,0	3,8
S	75,3	92,0	69,2	84,0	2,0
SE	71,1	90,3	71,3	81,1	1,3
Total	69,2	88,0	72,9	79,3	3,6

Fonte: própria autora (2024).

Verifica-se na Figura 3 que a taxa de casos para a região Norte foi bem alta nos primeiros anos do histórico analisado.

Figura 3: Gráfico de perfis por região da taxa de casos de hepatite até os 9 anos de 2012 a 2022.



Fonte: própria autora (2024).

Podemos perceber na tabela abaixo que a taxa de cobertura vacinal relacionada a meningite é maior na região Sul, seguida das regiões Centro Oeste e Sudeste, o que delimita a região centro sul como a região com a maior potência vacinal no período de 2012 a 2022.

Tabela 5: Taxa de casos de meningite (etiologia bacteriana) até os 9 anos e cobertura das vacinas associadas a essa doença.

Região	Cobertura vacinal no período analisado (%)				Taxa média de casos de meningite (por 100 mil hab.) - até 9 anos
	Meningococo C	Meningococo C (1º ref)	Pneumocócica	Penta	
CO	92,6	87,0	92,8	83,0	11,4
N	80,2	73,9	79,8	70,1	6,1
NE	87,1	81,5	87,6	77,0	11,5
S	93,6	87,8	93,7	84,0	35,6
SE	89,9	83,8	90,5	81,1	36,6
Total	88,8	82,9	89,1	79,3	23,8

Fonte: própria autora (2024).

Na tabela 6, diante da cobertura vacinal para casos de coqueluche até 9 anos, a região Sul ainda permanece como a região que tem uma cobertura vacinal bem ampliada, o que de certa forma não reflete nos casos apresentados da doença, ou seja, há uma relação inversa entre cobertura e casos de doenças.

Tabela 6: Taxa de casos de coqueluche até os 9 anos e cobertura das vacinas associadas a doença.

Região	Cobertura vacinal no período de 2012 a 2022				Taxa média de casos de coqueluche (por 100 mil hab.) - até 9 anos
	Penta	DTP	Tríplice Bacte (DTP) (1º ref)	DTP REF (4 e 6 anos)	
CO	83,0	88,6	75,6	44,5	7,5
N	70,1	76,7	64,2	34,5	4,3
NE	77,0	84,2	73,1	36,8	7,0
S	84,0	90,0	77,4	51,4	12,7
SE	81,1	87,8	75,5	44,2	8,3
Total	79,3	85,9	73,9	41,8	8,0

Fonte: própria autora (2024).

E por fim, a tabela 7 descreve quantitativamente a cobertura vacinal de tuberculose até os 9 anos. A região Centro-Oeste destaca-se por sua cobertura e pela sua taxa de 0,12 a cada 100 mil habitantes ser uma das menores do país, seguida das regiões Nordeste e Sudeste.

Tabela 7: Taxa de casos de tuberculose até os 9 anos e cobertura da vacina BCG.

Região	Cobertura vacinal no período de 2012 a 2022	Taxa média de casos de tuberculose (por 100 mil hab.) - até 9 anos
	BCG	
CO	99,3	0,12
N	97,5	0,30
NE	95,3	0,20
S	95,3	0,42
SE	93,8	0,22
Total	95,3	0,24

Fonte: própria autora (2024).

5.5 Expectativas para 2023 e 2024

Até 2022, as vacinas de rotina tinham os registros de doses aplicadas inseridos em diversos sistemas de informação próprios dos estados, municípios e do Distrito Federal. Eles eram compilados pelo Ministério da Saúde e apresentados por um painel na plataforma Tabnet, o chamado Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI *web* ou “Legado”). A partir de 2024, todos os dados vacinais foram direcionados para a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), com as doses aplicadas atreladas a um número de Cadastro de Pessoa Física (CPF). A reestruturação é uma reivindicação antiga do setor e migra os dados para um sistema mais abrangente, flexível e oportuno (Brasil, 2023).

Essa mudança, promovida pela pelo Ministério da Saúde, permitiu que a caderneta digital de vacinação se tornasse uma realidade. A partir da completa migração entre os sistemas, cada cidadão poderá consultar a própria situação vacinal *online*, por meio do Conecte SUS, como já acontece com as doses de vacinas da Covid-19. Entretanto, neste momento, há uma retenção de dados causada pelo processo de transição, iniciado em junho (Santana *et al.*, 2022).

A reestruturação impactou, especialmente, o registro de doses de BCG e hepatite B, normalmente aplicadas em maternidades. As 2,6 milhões de doses feitas de janeiro a maio de 2023 e registradas no SIPNI legado ainda não subiram à RNDS. No total, cerca de 400 mil são doses de BGC e 600 mil de hepatite B, que, portanto, ainda não foram contabilizadas no cálculo de cobertura vacinal (Brasil, 2023).

Ainda com relação à integração de sistemas, o ministério também trabalha para redirecionar a base de dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SISAB). Até o primeiro semestre de 2024, todos os números estarão incorporados à RNDS. Com a migração,

as coberturas vacinais vão refletir melhor a situação atual. Um exemplo é a cobertura da vacina pneumocócica que, em projeção, passaria de 78,5% para 83,3% (Brasil, 2023). Segundo Santana et al. (2022) outros fatores podem contribuir para que as coberturas vacinais calculadas para 2023 ainda não reflitam totalmente os ganhos alcançados ou, até, dificultaram avanços ainda mais expressivos. Municípios com sistemas de informação próprios ou que fazem uso *offline* podem demorar até quatro meses para enviar o dado de doses aplicadas.

6. CONCLUSÃO

Diante do objetivo proposto para o presente trabalho, concluímos que o Brasil apresenta uma boa taxa de cobertura para algumas vacinas, dentre elas a MeningoC e Pneumo23 em todo país. Contudo, a VIP/VOP teve as menores taxas de cobertura entre os 3 imunobiológicos analisados. Vale ressaltar que o Norte tem os menores índices de cobertura vacinal, seguido pelo Nordeste. Tal discrepância pode ser contextualizada pelo vasto território de difícil acesso, pelas elevadas taxas de analfabetismo e também pelas condições socioeconômicas dessas regiões. Logo, faz-se necessário implementar medidas de educação em saúde que estimulem a vacinação, principalmente no Norte e Nordeste, considerando a importância da prevenção dos casos de meningite, pneumonia e poliomielite.

Recomenda-se que mais estudos sobre a temática sejam desenvolvidos, pois conforme a busca, não há dados suficientes que possam assegurar um nível de confiabilidade plausível. Sugere-se que os resultados dessas pesquisas sejam utilizados, bem como instiguem a aplicabilidade de ações de vacinação, na intenção de mostrar para a sociedade a importância da vacinação infantil para a saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A IMPORTÂNCIA DA AMAMENTAÇÃO E DA VACINAÇÃO NA PRIMEIRA INFÂNCIA. Ministério Público do Estado do Pará. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/areas/institucional/cao/infancia/a-importancia-da-amamentacao-e-da-vacinacao-na-primeira-infancia.htm>. Acesso em: 24 set de 2024.

AGUIAR, E. S.; ALVES, D. G. G.; TAKEHANA, L. L.; FRANCO, M. C. A. MMR and Tetraviral vaccination coverage from 2013 to 2023 in the North region: A temporal trend analysis. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 7, p. e0313746165, 2024.

ALVES, Fernanda dos Santos; NAZARETH, Luziléia Dourado; CARVALHO, Fátima Aparecida Ferreira Teixeira de. A Importância da Vacinação na Primeira Infância. **XVII Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP - Campus Guarujá**, 2020.

BOTARO, Swelen. **Especialistas discutem aumento de caso de coqueluche no mundo**. Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações**. 2024a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Monitoramento das estratégias de vacinação contra a poliomielite e o sarampo no Brasil: protocolo operacional 2024**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2024b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica: difteria**. 2024c.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Informe Técnico: retirada da vacina poliomielite 1 e 3 (atenuada) (VOPb) e adoção do esquema exclusivo com vacina poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (VIP)**. Departamento do Programa Nacional de Imunizações, 2024d.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Governo Federal lança programa em defesa das vacinas e de combate à desinformação**. Saúde com ciência, 2023b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **A vacinação ainda é a melhor forma de prevenir doenças**. Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975**. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. 1975.

BRASIL, Ministério da Saúde. **A vacinação ainda é a melhor forma de prevenir doenças**. Ministério da Saúde, 2022. Disponível em <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/52650-a-vacinacaoainda-e-a-melhor-forma-de-prevenir-contradoencas> Acesso em: 24 mar 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Vacinação Infantil (PNI)**. 2023. Disponível em: https://Infoms.Saude.Gov.Br/Extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO

[NACIONAL_MENU_COBERTURA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_MENU_COBERTURA.Html](#). Acesso em: 27 mar 2024.

BRASIL. Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976**. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d78231.htm. Acesso em: 17 maio 2024.

BRITO, W. I. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 23, n. 1, p. 104-110, 2020.

CONTI, Thomas Victor. O país exige respeito; a vida necessita da ciência e do bom governo: carta aberta à sociedade referente a medidas de combate à pandemia. **Poder360**, Brasília, 21 mar. 2021

CNM, Confederação Nacional de Municípios. **Avaliação das coberturas vacinais de rotina no Brasil, de 2009 a 2023, das crianças com até cinco anos de idade**. 2024.

BRITO, W. I. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 23, n. 1, p. 104-110, 2020.

DANDARA, Luana. **É preciso vacinar**: o risco representado pela queda da cobertura vacinal contra meningite. Fiocruz, 2022.

DEGROOT, M. H., M. J. SCHERVISH. **Probability and Statistics**. 4ª ed. Pearson, 2012.

DOMINGUES, C. M. A. S., MARANHÃO, A. G. K., TEIXEIRA, A. M., FANTINATO, F. F. S., & DOMINGUES, R. A. S... 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cadernos De Saúde Pública**, 36, e00222919. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X002229> Acesso em 25 set. 2024.

FEIJÓ, R. B.; SÁFADI, M. A. Immunizations: three centuries of success and ongoing challenges. **J Pediatr**, v. 82, n. 3, p. S1-S3, 2006.

LABOISSIÈRE, Paula. Doenças erradicadas criam falsa sensação de que vacina é desnecessária. **Agência Brasil**, 2018.

LEVI, G. C.; KALLÁS, E. G. Variola, sua prevenção vacinal e ameaça como agente de bioterrorismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 4, p. 357–362, out. 2002.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Região das Américas elimina tétano materno e neonatal**. Nações Unidas Brasil, 2017.

PIANTOLA, M. A. F., PEREIRA, A., CASTRO, J. T. OLIVEIRA, F. A. Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma revisão crítica. **Rev. Saúde Pública**, v. 52, n. 40, p. 1-19, 2021.

PIANTOLA, R. DE S., SILVA, T. M. R., MATOZINHOS, F. P., TRAPÉ, C. A., & LACHTIM, S. A. F. Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. **Revista Da Escola De Enfermagem Da USP**, 55, e03736. 2021.

PLOTKIN, S. History of vaccination. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v. 111, n.34, pp. 12283-7, 2014.

SANTANA, E., et al. Cobertura vacinal da poliomielite na região Nordeste do Brasil no primeiro ano de pandemia por Covid-19. **Estrabão**, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2022.

SANTOS, C.C. **Imunização na Atenção Básica: proposta de um Plano de Intervenção**. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Corinto, p. 1-63, 2022.

SANTOS, L. B., BARRETO, C. C. M., SILVA, F. L. S., & SILVA, K. C. DE O. Percepção das mães quanto à importância da imunização infantil. **Rev Rene**, 12(3). 2011.

SATO, A. P. S. *et al.* Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 2, p. 351–362, fev. 2023.

SES-GO, Secretaria de Estado da Saúde do Estado de Goiás. **Nota Técnica nº: 13/2024 - SES/GVEDT-03816** - Aumento de casos de Coqueluche. Gerência de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis, 2024.

SILVA EA, VASQUES FS. Investigação vacinal: uma ação preventiva em pacientes internados. **Nursing**, v.1, n.1, p.28-34, 2004.

SILVA, S. R. *et al.* Impacto da vacina antipneumocócica 10-valente na redução de hospitalização por pneumonia adquirida na comunidade em crianças. **Rev. Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 4, p. 418-424, 2016.

SILVA, A. A. *et al.* Avaliação do Sistema de Vigilância do Programa Nacional de Imunizações - Módulo Registro do Vacinado, Brasil, 2017. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 30, n. 1, e2019596, 2021.

SOUZA, Tiago. **Vacina Pneumo 10 oferece imunidade importante contra doenças pulmonares**. Ministério da Saúde, 2022.

TEMPORÃO, J. G. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 10, p. 601–617, 2003.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Brasil avança na imunização infantil e sai da lista dos países com mais crianças não vacinadas no mundo, revelam UNICEF e OMS**. 2024

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Calendário Nacional de Vacinação brasileiro: 18 vacinas oferecidas às crianças e aos adolescentes no Brasil e as doenças que elas**

previnem. 2021. Disponível em: < <https://www.unicef.org/brazil/calendario-nacional-de-vacinacao-brasileiro>> Acesso em: 25 mar 2024.

VICTOR, Nathan. **Há 34 anos, último caso de poliomielite foi registrado no Brasil.** Ministério da Saúde, 2023.

Anexos

Tabela A.1: Cobertura vacinal de **BCG** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2012
Total	105,7	107,4	107,3	105,1	95,6	98,0	99,7	86,7	77,1	75,0	90,1	-0,85	0,001	-15,6
Rondônia	106,1	108,2	110,1	110,8	104,9	97,8	93,6	88,1	75,1	73,0	102,8	-0,71	0,014	-3,3
Acre	105,0	106,2	104,6	105,9	99,2	96,8	100,9	93,9	71,8	69,2	80,5	-0,86	0,001	-24,5
Amazonas	124,2	116,9	120,4	110,8	95,9	93,8	97,0	93,3	91,9	95,6	117,5	-0,57	0,069	-6,7
Roraima	118,1	94,2	104,0	110,6	108,0	116,7	135,6	115,9	99,8	77,1	85,2	-0,38	0,250	-32,9
Pará	113,6	117,7	114,8	94,9	81,6	85,8	87,6	83,1	72,9	71,9	83,1	-0,87	0,001	-30,5
Amapá	105,8	117,1	118,8	121,6	113,9	93,9	102,9	100,3	90,7	95,8	89,9	-0,78	0,004	-15,9
Tocantins	98,3	92,0	103,0	107,5	99,2	104,7	104,1	112,4	92,0	91,3	120,4	0,30	0,376	22,1
Maranhão	114,1	113,4	108,2	103,6	90,1	105,7	105,1	83,6	65,8	70,8	83,6	-0,84	0,001	-30,4
Piauí	96,8	96,5	96,5	86,3	83,9	93,9	97,9	82,6	79,8	86,1	106,1	-0,14	0,680	9,4
Ceará	103,0	108,6	107,4	114,6	108,8	109,6	104,9	86,0	70,2	72,9	116,7	-0,46	0,156	13,7
Rio Grande do Norte	112,5	109,1	108,1	105,9	89,3	67,2	107,7	85,3	85,2	93,0	103,3	-0,43	0,183	-9,2
Paraíba	108,7	112,3	111,9	105,7	97,3	104,0	105,3	94,9	67,5	69,7	94,1	-0,76	0,007	-14,6
Pernambuco	106,9	105,7	108,5	110,1	98,9	97,3	106,5	92,1	79,3	82,6	99,1	-0,72	0,013	-7,8
Alagoas	107,0	112,5	108,0	102,2	105,0	110,9	112,9	91,5	72,1	74,7	102,7	-0,61	0,045	-4,3
Sergipe	92,3	96,6	99,8	105,8	97,1	98,5	106,3	85,4	77,8	89,5	106,9	-0,17	0,613	14,6
Bahia	99,3	101,4	101,3	102,9	84,1	87,0	84,3	78,1	78,4	66,7	86,7	-0,82	0,002	-12,6
Minas Gerais	103,3	104,1	100,8	102,4	89,4	94,8	100,8	88,8	83,1	78,6	95,6	-0,73	0,011	-7,7
Espírito Santo	103,1	104,7	105,5	102,3	90,6	91,9	100,0	90,1	86,8	84,4	63,8	-0,86	0,001	-39,3
Rio de Janeiro	107,6	106,9	113,3	115,1	106,3	115,4	105,7	79,6	64,1	65,3	76,4	-0,81	0,003	-31,1
São Paulo	104,0	103,7	103,5	102,2	94,3	100,9	101,3	83,8	71,5	68,8	82,2	-0,84	0,001	-21,8
Paraná	103,9	110,0	108,0	105,7	94,1	96,3	97,9	91,2	90,0	82,2	90,1	-0,89	< 0,001	-13,8
Santa Catarina	104,3	102,2	107,9	110,1	102,0	87,0	92,7	83,4	83,2	71,1	85,4	-0,86	0,001	-18,8
Rio Grande do Sul	101,2	110,9	105,1	103,7	94,4	91,3	91,0	87,8	87,6	79,5	88,5	-0,89	< 0,001	-12,7
Mato Grosso do Sul	105,4	113,3	129,7	129,6	106,1	122,8	129,6	114,2	64,7	65,3	84,1	-0,62	0,042	-21,2
Mato Grosso	107,4	106,7	111,8	109,3	96,6	96,6	106,1	90,1	85,0	81,8	95,7	-0,79	0,004	-11,7
Goiás	112,8	116,4	115,5	105,3	92,3	88,7	93,6	86,7	80,2	74,2	79,6	-0,95	< 0,001	-33,1
Distrito Federal	106,5	133,2	113,5	78,3	138,1	93,6	89,5	93,2	91,3	98,8	114,9	-0,29	0,385	8,4

Tabela A.2: Cobertura vacinal de **DTP** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2012
Total	93,8	97,9	95,5	96,9	89,5	71,6	77,3	-0,92	0,003	-16,6
Rondônia	104,0	97,7	105,8	104,6	103,5	74,6	82,7	-0,87	0,011	-21,3
Acre	87,6	82,6	65,4	81,3	75,0	62,4	72,3	-0,64	0,118	-15,2
Amazonas	93,3	86,3	89,8	94,6	82,4	68,0	78,7	-0,82	0,024	-14,5
Roraima	81,4	83,0	87,1	96,9	91,7	52,2	60,6	-0,78	0,038	-20,8
Pará	89,4	89,6	83,3	73,1	67,1	56,6	66,1	-0,88	0,009	-23,3
Amapá	87,2	91,3	78,1	84,7	92,8	45,5	52,6	-0,89	0,008	-34,6
Tocantins	89,4	98,3	94,0	98,8	88,1	80,7	85,1	-0,73	0,061	-4,2
Maranhão	86,7	97,4	89,4	91,8	73,3	62,9	74,6	-0,80	0,030	-12,1
Piauí	92,9	90,8	82,8	82,3	79,2	75,7	87,4	-0,51	0,246	-5,5
Ceará	93,8	99,0	99,2	106,8	111,7	75,3	86,6	-0,62	0,138	-7,2
Rio Grande do Norte	93,7	88,3	89,9	90,8	76,4	72,2	75,8	-0,87	0,010	-17,9
Paraíba	87,9	98,4	93,3	93,6	87,7	71,2	72,6	-0,90	0,006	-15,3
Pernambuco	99,8	97,3	98,6	103,7	94,4	69,2	77,0	-0,91	0,005	-22,8
Alagoas	87,1	92,1	90,4	91,6	84,8	78,4	86,7	-0,65	0,114	-0,4
Sergipe	97,3	99,4	94,4	94,1	81,9	72,8	80,2	-0,90	0,006	-17,1
Bahia	93,6	91,3	92,1	94,2	77,8	64,4	75,8	-0,87	0,012	-17,8
Minas Gerais	97,7	103,2	99,1	101,0	93,3	77,5	82,9	-0,92	0,004	-14,8
Espírito Santo	101,8	98,0	101,0	100,2	92,3	77,8	79,3	-0,96	0,001	-22,6
Rio de Janeiro	91,3	92,7	94,6	99,7	97,1	56,2	58,0	-0,89	0,008	-33,3
São Paulo	94,7	100,2	96,8	99,8	88,9	74,3	76,8	-0,92	0,003	-18,0
Paraná	100,2	103,6	99,5	101,6	91,7	81,9	84,8	-0,93	0,002	-15,4
Santa Catarina	99,1	98,2	99,4	105,5	98,0	85,3	87,3	-0,84	0,018	-11,8
Rio Grande do Sul	85,6	102,1	95,5	91,8	88,4	76,6	78,6	-0,78	0,038	-7,0
Mato Grosso do Sul	99,7	112,5	129,7	118,4	99,1	76,0	86,1	-0,74	0,058	-13,6
Mato Grosso	95,7	98,2	101,6	101,8	95,5	76,2	85,9	-0,82	0,023	-9,8
Goiás	89,3	106,7	94,6	95,4	84,9	73,2	76,1	-0,84	0,019	-13,2
Distrito Federal	92,1	106,9	95,2	67,7	140,4	73,2	78,3	-0,35	0,437	-13,8

Tabela A.3: Cobertura vacinal de **DTP REF (4 e 6 anos)** entre 2014 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2017 e 2022.

Unidade da Federação	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2017
Total	2,4	2,7	66,1	68,5	53,7	73,5	58,0	67,0	-0,05	0,918	0,9
Rondônia	3,0	2,5	66,1	62,3	49,8	84,5	60,1	72,4	0,27	0,604	6,3
Acre	3,5	3,9	54,0	53,1	44,2	54,2	43,7	53,1	-0,24	0,647	-0,9
Amazonas	3,3	2,5	61,8	65,8	64,3	64,2	55,1	67,7	-0,03	0,950	5,9
Roraima	3,6	2,9	82,4	70,5	67,5	61,8	51,9	63,1	-0,83	0,040	-19,3
Pará	2,3	2,6	44,9	44,1	35,4	45,3	39,9	47,9	0,15	0,782	3,0
Amapá	2,9	4,2	55,5	56,1	46,5	42,4	35,3	38,8	-0,93	0,007	-16,7
Tocantins	1,6	2,3	72,4	65,3	53,1	77,5	67,6	82,9	0,43	0,391	10,6
Maranhão	3,6	2,7	48,2	45,5	33,2	41,6	39,8	50,8	0,04	0,945	2,6
Piauí	1,6	2,1	58,8	57,9	46,6	65,7	62,2	71,5	0,61	0,202	12,7
Ceará	2,2	2,1	74,7	72,8	49,9	79,1	57,9	70,2	-0,18	0,728	-4,5
Rio Grande do Norte	3,5	3,9	50,7	52,1	47,3	66,7	50,3	63,8	0,53	0,281	13,1
Paraíba	2,1	1,8	61,1	57,9	59,6	60,1	52,5	62,1	-0,16	0,756	1,0
Pernambuco	3,2	3,2	67,5	65,6	48,2	59,8	48,9	60,6	-0,48	0,339	-6,9
Alagoas	4,2	3,9	67,6	66,6	42,2	52,3	53,1	70,0	-0,09	0,869	2,4
Sergipe	1,6	2,0	65,1	65,9	56,7	53,5	54,6	69,3	-0,13	0,805	4,2
Bahia	2,9	2,6	54,4	50,7	50,8	55,1	47,8	60,0	0,29	0,572	5,6
Minas Gerais	1,7	2,2	74,9	80,5	59,6	85,7	66,8	76,8	-0,03	0,952	1,9
Espírito Santo	2,2	2,8	70,1	80,4	44,8	93,4	67,2	75,5	0,12	0,821	5,4
Rio de Janeiro	3,3	3,5	72,5	60,7	36,8	53,0	41,0	42,2	-0,76	0,081	-30,2
São Paulo	0,9	2,4	67,3	75,6	64,5	92,3	64,5	71,5	0,08	0,884	4,1
Paraná	2,3	2,8	79,0	92,7	78,8	87,8	74,9	77,1	-0,42	0,412	-2,0
Santa Catarina	2,4	1,9	83,2	93,1	55,7	92,9	79,0	88,3	0,08	0,883	5,1
Rio Grande do Sul	3,3	3,3	67,0	76,9	66,4	95,3	63,1	74,1	0,10	0,843	7,1
Mato Grosso do Sul	2,8	2,5	78,2	88,0	70,5	93,8	61,4	76,9	-0,29	0,578	-1,3
Mato Grosso	2,3	3,1	72,4	72,0	54,3	77,1	67,2	81,3	0,30	0,562	8,9
Goiás	3,1	4,5	64,1	67,4	34,4	76,1	58,5	63,9	0,05	0,920	-0,2
Distrito Federal	3,1	3,4	69,9	75,1	52,0	85,7	66,4	84,4	0,34	0,509	14,5

Tabela A.4: Cobertura vacinal de **Febre Amarela** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2012
Total	49,3	51,5	46,9	46,3	44,6	47,4	59,5	62,4	57,6	58,2	60,7	0,74	0,009	11,4
Rondônia	103,0	103,7	103,2	106,1	114,1	107,7	89,7	81,4	72,3	68,4	69,9	-0,84	0,001	-33,1
Acre	94,4	84,1	58,8	66,7	64,3	62,7	66,7	68,7	49,4	48,9	54,3	-0,79	0,004	-40,1
Amazonas	93,6	91,3	92,5	92,5	75,8	70,3	69,9	74,1	60,3	54,9	62,2	-0,93	< 0,001	-31,4
Roraima	83,9	80,4	86,9	93,6	87,9	96,8	72,7	69,8	50,9	39,0	44,6	-0,80	0,003	-39,3
Pará	95,0	90,1	70,4	57,7	59,6	59,1	63,1	62,6	49,5	46,5	50,3	-0,86	0,001	-44,7
Amapá	84,5	82,6	71,1	76,8	91,5	61,5	65,6	67,0	37,4	38,3	44,4	-0,85	0,001	-40,1
Tocantins	93,9	93,2	86,7	83,3	77,3	73,3	81,1	76,5	71,6	69,5	69,7	-0,93	< 0,001	-24,2
Maranhão	100,6	99,4	88,5	87,3	68,6	65,9	72,4	66,8	51,8	51,6	58,7	-0,94	< 0,001	-41,9
Piauí	97,3	90,3	76,5	74,2	71,7	69,9	76,9	73,4	63,6	61,7	71,2	-0,81	0,003	-26,1
Ceará	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	1,7	1,1	0,8	9,8	26,2	52,1	0,72	0,012	52,0
Rio Grande do Norte	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5	0,8	0,7	3,0	9,2	22,5	0,69	0,018	22,4
Paraíba	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	1,1	1,1	1,2	13,6	47,4	51,3	0,75	0,008	50,9
Pernambuco	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5	0,9	1,1	1,1	27,8	47,8	52,6	0,79	0,004	52,3
Alagoas	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	1,2	3,1	2,8	8,9	43,4	55,3	0,74	0,009	55,0
Sergipe	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	1,2	1,2	0,9	2,0	20,1	0,58	0,062	20,0
Bahia	91,4	92,4	85,7	83,3	69,5	72,8	69,1	66,4	62,2	54,3	60,7	-0,96	< 0,001	-30,7
Minas Gerais	97,8	99,9	85,3	91,0	86,0	81,8	94,2	85,7	81,0	74,6	75,1	-0,82	0,002	-22,8
Espírito Santo	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	62,0	73,9	70,9	64,7	67,3	64,3	0,86	0,001	63,5
Rio de Janeiro	0,4	1,0	1,0	0,5	0,2	26,4	49,3	55,2	41,2	45,2	43,2	0,86	0,001	42,8
São Paulo	20,5	20,5	19,6	19,7	18,6	24,1	60,2	72,3	69,3	66,0	64,4	0,87	0,001	44,0
Paraná	76,9	81,7	75,4	77,0	67,6	69,7	76,0	83,2	76,3	74,1	74,4	-0,13	0,705	-2,4
Santa Catarina	29,6	28,8	29,1	28,0	30,7	29,0	59,6	84,4	77,7	74,9	72,3	0,86	0,001	42,7
Rio Grande do Sul	49,2	61,6	55,1	55,6	61,2	55,5	58,7	63,7	61,0	61,0	58,1	0,54	0,089	8,9
Mato Grosso do Sul	98,3	107,1	115,4	108,8	93,8	86,1	90,1	88,9	67,5	67,6	71,4	-0,87	< 0,001	-27,0
Mato Grosso	97,7	99,8	108,6	95,0	89,1	82,1	84,7	75,9	71,4	66,1	70,7	-0,93	< 0,001	-27,0
Goiás	102,6	103,6	91,7	84,8	79,5	74,0	78,7	73,4	66,4	66,0	63,7	-0,96	< 0,001	-38,9
Distrito Federal	3,1	87,6	90,5	62,4	132,7	77,9	83,6	79,2	74,5	71,0	71,9	0,21	0,529	68,8

Tabela A.5: Cobertura vacinal de **Hepatite A** entre 2014 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2014 e 2022.

Unidade da Federação	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2014
Total	60,1	97,1	71,6	78,9	82,7	85,0	75,9	67,5	73,0	-0,10	0,807	12,9
Rondônia	67,3	116,3	84,0	85,2	82,1	85,0	78,6	66,9	74,5	-0,41	0,276	7,2
Acre	11,5	73,2	60,4	65,8	76,1	80,6	59,7	53,1	62,2	0,35	0,356	50,6
Amazonas	44,1	97,7	68,1	75,5	78,2	85,3	68,7	63,7	71,4	0,06	0,885	27,3
Roraima	52,9	98,2	72,9	88,1	83,4	81,1	62,4	49,0	55,1	-0,44	0,239	2,2
Pará	24,1	73,8	55,9	64,1	67,7	72,7	59,1	52,7	58,6	0,27	0,475	34,5
Amapá	38,0	88,5	87,1	64,9	68,2	77,2	44,6	42,3	47,1	-0,41	0,279	9,1
Tocantins	54,7	94,5	75,6	81,5	84,1	87,1	83,2	75,0	81,2	0,28	0,464	26,5
Maranhão	43,5	91,8	56,5	68,1	70,6	74,1	58,7	53,5	63,6	-0,08	0,839	20,1
Piauí	52,9	87,1	60,3	76,3	76,4	80,2	75,1	66,6	76,8	0,29	0,444	24,0
Ceará	57,8	102,3	94,1	93,1	93,7	91,3	85,8	68,8	79,5	-0,10	0,791	21,7
Rio Grande do Norte	41,2	88,0	63,2	62,0	77,2	81,4	72,6	64,7	71,1	0,30	0,439	29,9
Paraíba	42,2	83,4	74,9	83,5	83,2	91,8	71,0	61,6	70,5	0,15	0,703	28,3
Pernambuco	55,0	96,6	76,4	81,4	82,5	86,1	70,5	63,3	69,6	-0,17	0,654	14,7
Alagoas	52,9	98,0	72,9	88,0	89,2	88,7	72,2	68,1	79,4	0,05	0,895	26,5
Sergipe	60,1	95,6	68,5	75,9	82,0	82,1	67,2	66,6	74,9	-0,10	0,791	14,8
Bahia	61,8	94,4	60,5	72,5	73,5	75,3	69,0	57,9	68,0	-0,27	0,479	6,2
Minas Gerais	66,2	100,4	79,1	86,2	91,5	92,0	89,8	77,4	82,2	0,10	0,796	16,0
Espírito Santo	83,0	94,0	78,1	73,6	88,6	92,0	83,1	75,1	63,5	-0,50	0,173	-19,5
Rio de Janeiro	61,3	99,7	77,9	85,4	81,6	77,7	54,0	53,6	56,5	-0,60	0,090	-4,8
São Paulo	67,8	102,4	63,4	76,1	83,6	86,3	80,8	72,9	74,6	-0,07	0,867	6,8
Paraná	61,6	105,6	75,4	86,3	88,5	91,3	86,7	80,0	83,5	0,15	0,708	21,9
Santa Catarina	78,2	103,2	84,0	83,3	87,2	94,4	88,9	80,3	87,9	-0,06	0,888	9,6
Rio Grande do Sul	63,9	96,2	72,7	78,5	83,8	89,4	84,2	70,5	76,5	0,03	0,935	12,6
Mato Grosso do Sul	76,2	112,5	83,1	85,3	91,9	94,2	80,1	68,9	81,0	-0,39	0,293	4,9
Mato Grosso	58,7	99,5	78,3	79,8	83,0	82,9	81,4	70,1	79,4	0,02	0,964	20,8
Goiás	69,2	90,6	72,3	77,4	81,5	83,3	79,4	70,2	74,3	-0,14	0,727	5,1
Distrito Federal	83,0	74,7	107,1	81,4	85,2	87,3	78,8	73,1	78,1	-0,34	0,371	-4,9

Tabela A.6: Cobertura vacinal de **Hepatite B** entre 2014 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2012
Total	96,7	100,6	96,4	97,7	105,2	84,4	88,5	70,8	77,9	71,5	77,2	-0,84	0,001	-19,4
Rondônia	102,8	101,4	106,1	106,3	119,6	109,0	99,9	89,7	85,8	74,4	82,7	-0,73	0,011	-20,1
Acre	90,7	84,8	65,2	82,6	81,5	72,6	70,7	76,4	64,7	62,4	72,3	-0,68	0,021	-18,3
Amazonas	94,0	86,4	90,0	95,2	107,0	76,0	79,4	78,6	65,9	67,9	78,7	-0,69	0,018	-15,2
Roraima	84,3	83,5	87,4	97,3	92,4	94,5	83,5	64,4	77,2	52,1	60,6	-0,72	0,013	-23,7
Pará	93,4	93,4	83,7	73,6	76,3	61,6	58,0	62,4	56,1	56,6	66,1	-0,87	< 0,001	-27,3
Amapá	87,8	92,4	78,2	85,7	99,7	60,4	63,1	52,7	39,8	45,5	52,6	-0,85	0,001	-35,2
Tocantins	93,5	105,1	94,4	100,0	106,6	85,8	90,0	76,4	87,7	80,6	85,1	-0,70	0,017	-8,3
Maranhão	97,4	100,2	90,1	92,1	87,5	73,7	80,6	58,6	51,9	62,9	74,6	-0,84	0,001	-22,9
Piauí	93,0	93,7	82,9	82,4	88,1	76,1	86,0	68,2	62,2	75,7	87,4	-0,58	0,059	-5,7
Ceará	95,7	100,8	99,6	108,7	125,0	97,0	107,8	80,1	84,6	75,3	86,6	-0,56	0,074	-9,0
Rio Grande do Norte	97,0	89,6	89,9	91,0	83,5	69,0	89,5	68,9	67,9	72,2	75,8	-0,79	0,004	-21,3
Paraíba	96,3	100,0	93,5	95,2	97,0	82,5	91,6	82,2	73,6	71,1	72,6	-0,91	< 0,001	-23,7
Pernambuco	103,7	103,5	101,8	104,4	103,4	86,1	94,7	73,7	70,7	69,2	77,0	-0,89	< 0,001	-26,7
Alagoas	92,6	95,5	91,6	92,5	98,6	82,4	98,5	79,1	77,6	78,4	86,7	-0,63	0,039	-5,9
Sergipe	96,6	100,0	94,4	94,1	82,1	80,0	91,5	76,8	73,9	72,7	80,1	-0,85	0,001	-16,4
Bahia	92,3	90,6	92,4	93,4	83,7	77,0	77,3	66,9	69,6	64,3	75,8	-0,88	< 0,001	-16,4
Minas Gerais	100,7	104,1	99,0	101,0	105,4	87,3	98,0	74,4	89,0	77,4	82,9	-0,79	0,004	-17,8
Espírito Santo	101,4	107,4	101,4	101,1	117,7	82,4	89,8	66,4	87,4	77,7	79,3	-0,73	0,010	-22,2
Rio de Janeiro	92,6	96,6	94,9	103,9	120,1	93,6	88,2	55,2	57,2	56,1	58,0	-0,77	0,006	-34,6
São Paulo	97,4	104,4	99,6	100,7	110,0	87,7	91,7	72,1	89,8	74,3	76,7	-0,78	0,004	-20,7
Paraná	99,1	104,5	99,4	101,9	104,7	90,7	90,9	79,0	88,4	81,8	84,8	-0,84	0,001	-14,2
Santa Catarina	99,4	104,6	100,4	106,0	121,8	88,9	94,3	72,0	88,4	85,2	87,3	-0,62	0,044	-12,1
Rio Grande do Sul	92,0	102,6	96,0	91,9	110,4	83,8	85,0	71,8	86,8	76,5	78,6	-0,70	0,018	-13,4
Mato Grosso do Sul	99,5	113,3	129,1	119,0	102,6	93,1	94,9	85,7	83,5	75,8	86,0	-0,79	0,004	-13,5
Mato Grosso	98,6	99,2	103,2	102,0	105,8	85,1	89,2	72,5	77,4	76,2	85,9	-0,78	0,005	-12,7
Goiás	102,8	107,9	94,7	97,7	105,0	78,7	83,8	64,0	76,5	73,1	76,1	-0,84	0,001	-26,7
Distrito Federal	92,5	108,9	94,4	67,5	159,7	84,8	86,3	69,9	88,8	73,2	78,3	-0,35	0,289	-14,2

Tabela A.7: Cobertura vacinal de **Hepatite B idade <= 30 dias** entre 2014 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2014 e 2022.

Unidade da Federação	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 - 2014
Total	88,5	90,9	81,7	85,9	88,4	78,6	65,8	67,0	82,8	-0,67	0,049	-5,8
Rondônia	105,8	104,8	99,5	90,1	91,5	86,7	70,8	71,4	94,6	-0,74	0,024	-11,3
Acre	32,7	69,6	88,9	82,6	94,5	91,3	67,4	64,6	76,7	0,31	0,424	44,0
Amazonas	98,9	101,1	85,8	85,5	90,4	89,6	86,1	91,8	104,0	-0,02	0,962	5,0
Roraima	73,2	74,3	80,0	113,8	131,1	115,5	96,8	78,1	81,8	0,17	0,656	8,6
Pará	94,1	81,6	55,3	75,0	78,0	75,5	63,2	64,0	74,4	-0,46	0,212	-19,7
Amapá	91,6	97,9	86,1	83,2	91,7	91,0	83,4	91,9	88,3	-0,28	0,472	-3,3
Tocantins	84,3	94,3	77,4	91,3	100,7	111,9	89,4	91,8	110,7	0,57	0,108	26,5
Maranhão	93,9	93,2	71,3	94,1	95,2	77,8	59,9	65,7	77,4	-0,63	0,070	-16,5
Piauí	89,3	81,0	68,9	87,5	91,4	81,5	75,6	84,0	98,8	0,28	0,465	9,5
Ceará	86,2	96,6	96,8	99,0	96,8	78,9	64,8	70,7	107,8	-0,24	0,537	21,6
Rio Grande do Norte	89,5	94,4	72,1	60,9	101,4	83,3	80,5	88,0	96,8	0,18	0,649	7,3
Paraíba	91,6	87,1	75,3	85,4	99,0	86,9	63,8	67,0	83,6	-0,45	0,219	-8,0
Pernambuco	79,3	87,2	84,7	86,2	100,3	88,4	78,1	80,8	91,3	0,12	0,766	12,0
Alagoas	86,6	93,0	81,4	91,3	97,4	83,7	64,0	70,3	93,0	-0,35	0,358	6,4
Sergipe	125,4	110,6	94,6	94,6	108,4	84,3	77,1	86,3	98,4	-0,69	0,040	-27,0
Bahia	79,0	87,2	71,6	76,1	76,1	73,7	73,2	64,1	78,1	-0,53	0,143	-0,9
Minas Gerais	88,0	88,9	76,1	81,9	91,2	81,8	75,7	74,1	90,9	-0,23	0,555	2,8
Espírito Santo	89,6	94,1	79,9	83,3	91,8	83,5	69,7	72,6	50,6	-0,81	0,008	-39,0
Rio de Janeiro	84,2	87,7	85,8	94,7	81,9	50,8	44,9	54,1	69,5	-0,71	0,033	-14,7
São Paulo	91,8	92,5	89,8	91,8	90,3	77,5	54,0	55,6	74,5	-0,78	0,014	-17,3
Paraná	76,4	91,0	75,6	75,2	66,5	70,9	61,6	61,3	84,5	-0,41	0,273	8,1
Santa Catarina	92,4	99,3	87,1	79,5	81,5	79,9	74,1	63,1	77,2	-0,85	0,004	-15,1
Rio Grande do Sul	81,0	82,6	72,6	76,2	76,0	78,3	73,8	69,6	83,7	-0,23	0,551	2,7
Mato Grosso do Sul	106,9	115,9	98,3	103,2	125,3	111,7	59,3	59,4	77,5	-0,67	0,048	-29,4
Mato Grosso	104,3	100,8	89,8	87,8	97,7	87,0	75,2	76,0	86,8	-0,79	0,012	-17,4
Goiás	78,4	82,6	68,6	71,0	79,1	77,5	68,1	67,0	75,8	-0,42	0,264	-2,6
Distrito Federal	126,2	96,7	134,8	102,4	111,0	102,7	86,4	93,1	113,2	-0,46	0,208	-13,0

Tabela A.8: Cobertura vacinal de **Meningococo C** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2012
Total	96,2	99,7	96,4	98,2	91,7	87,4	88,5	87,4	79,2	72,2	78,6	-0,92	< 0,001	-17,5
Rondônia	103,1	98,5	105,7	104,0	105,5	94,9	99,7	92,6	85,4	76,6	85,7	-0,83	0,002	-17,4
Acre	83,1	80,3	67,7	88,6	78,7	78,6	76,0	89,7	66,7	65,7	74,0	-0,39	0,229	-9,1
Amazonas	87,7	86,4	87,9	94,9	82,8	81,2	79,2	89,2	77,0	71,5	80,5	-0,66	0,027	-7,2
Roraima	84,6	83,4	86,1	95,3	97,8	91,4	82,1	83,5	79,3	55,3	62,7	-0,66	0,026	-21,9
Pará	85,2	89,9	83,4	76,6	72,5	71,8	65,2	77,4	65,3	60,9	70,0	-0,83	0,001	-15,2
Amapá	86,8	91,4	81,9	88,8	96,4	71,1	68,3	84,9	49,8	51,4	56,6	-0,80	0,003	-30,2
Tocantins	96,8	97,9	93,7	98,7	92,4	90,0	79,7	93,5	86,8	82,3	88,1	-0,73	0,011	-8,7
Maranhão	89,2	93,7	88,3	92,5	76,5	78,1	78,2	77,8	63,8	63,9	73,7	-0,86	0,001	-15,5
Piauí	96,9	94,1	84,5	87,4	79,8	81,3	84,2	85,4	76,5	72,9	87,1	-0,68	0,023	-9,8
Ceará	96,3	100,5	99,7	110,0	116,0	103,9	115,1	97,4	92,0	75,1	86,0	-0,50	0,118	-10,4
Rio Grande do Norte	95,3	92,5	91,4	95,2	79,5	71,4	84,3	85,3	75,1	73,6	77,7	-0,77	0,005	-17,5
Paraíba	86,9	96,8	92,2	94,2	89,2	85,5	94,9	96,9	76,8	70,7	72,5	-0,66	0,026	-14,4
Pernambuco	100,8	99,1	98,2	102,5	96,1	85,7	94,3	88,7	75,4	69,1	76,5	-0,89	< 0,001	-24,2
Alagoas	92,9	93,7	93,8	95,3	89,6	90,2	100,6	91,8	76,3	78,6	86,5	-0,59	0,055	-6,4
Sergipe	98,1	96,5	92,5	92,9	84,9	83,3	89,9	86,8	72,6	74,2	81,5	-0,86	0,001	-16,6
Bahia	92,4	95,2	91,3	93,8	77,7	82,1	78,3	78,5	73,9	63,8	76,5	-0,87	< 0,001	-15,9
Minas Gerais	100,7	105,9	99,6	103,4	94,7	89,3	98,0	91,5	87,1	76,3	83,0	-0,88	< 0,001	-17,7
Espírito Santo	101,0	99,7	101,4	99,7	94,0	83,2	89,5	90,5	84,4	78,9	79,4	-0,92	< 0,001	-21,6
Rio de Janeiro	94,6	98,2	98,6	104,1	98,3	91,3	87,9	76,8	58,5	56,5	60,1	-0,88	< 0,001	-34,5
São Paulo	98,7	102,2	97,4	98,6	90,4	89,7	88,9	87,9	82,8	74,5	78,2	-0,95	< 0,001	-20,5
Paraná	99,9	105,5	101,4	102,8	93,5	92,0	91,4	92,9	89,0	82,5	86,6	-0,91	< 0,001	-13,3
Santa Catarina	104,3	101,2	103,4	108,6	101,4	98,6	93,1	97,9	91,2	84,8	90,1	-0,86	0,001	-14,1
Rio Grande do Sul	94,4	103,7	97,9	95,6	91,2	88,0	82,6	90,8	87,8	78,0	81,2	-0,85	0,001	-13,2
Mato Grosso do Sul	100,5	113,6	130,4	120,5	101,4	93,9	94,8	97,3	86,1	76,9	89,0	-0,75	0,008	-11,5
Mato Grosso	98,6	99,5	100,3	102,9	95,7	87,2	89,1	90,3	85,3	77,7	87,8	-0,85	0,001	-10,7
Goiás	101,4	106,2	97,7	96,7	87,7	84,8	87,6	85,7	82,0	75,0	80,1	-0,93	< 0,001	-21,3
Distrito Federal	92,9	111,6	98,1	70,1	148,9	84,3	88,7	85,7	83,0	76,0	81,4	-0,38	0,247	-11,5

Tabela A.9: Cobertura vacinal de **Meningococo C (1º ref)** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	92,3	88,6	87,9	93,9	78,6	80,2	85,8	76,6	68,7	75,3	-0,83	0,003	-17,0
Rondônia	89,4	95,2	92,2	109,2	86,6	89,6	89,8	84,2	74,2	83,2	-0,60	0,064	-6,3
Acre	57,5	47,7	57,9	73,0	70,8	67,4	86,0	61,3	59,7	71,5	0,45	0,191	14,1
Amazonas	76,5	80,1	80,7	88,9	77,6	76,5	90,9	75,7	70,3	81,5	-0,13	0,723	5,0
Roraima	69,8	78,0	88,6	114,8	83,5	80,6	77,2	74,5	51,5	60,3	-0,49	0,147	-9,5
Pará	79,4	68,0	61,7	74,0	65,5	59,0	74,6	62,0	57,1	66,0	-0,51	0,137	-13,4
Amapá	68,4	64,2	72,8	90,7	65,8	62,2	85,8	46,8	48,3	55,3	-0,48	0,159	-13,1
Tocantins	85,8	81,7	83,2	109,6	83,8	73,1	95,1	87,2	79,7	89,4	-0,03	0,934	3,6
Maranhão	84,6	74,8	77,1	77,1	70,3	70,2	77,1	61,1	59,2	71,4	-0,73	0,016	-13,2
Piauí	88,1	77,6	76,3	93,4	77,9	78,4	84,1	77,0	69,4	85,6	-0,27	0,443	-2,5
Ceará	94,5	95,9	101,3	117,2	92,2	100,6	93,4	87,9	70,8	85,6	-0,59	0,071	-8,9
Rio Grande do Norte	84,6	85,0	86,1	88,3	65,2	74,5	84,9	73,9	69,9	78,4	-0,52	0,123	-6,2
Paraíba	82,3	79,1	77,9	90,5	73,1	76,0	89,1	74,3	67,0	74,1	-0,45	0,194	-8,1
Pernambuco	93,1	90,9	93,9	103,1	79,9	85,0	88,1	73,1	66,1	75,0	-0,78	0,008	-18,1
Alagoas	81,5	76,9	75,6	90,2	81,2	91,8	91,5	74,0	72,3	85,8	0,03	0,930	4,4
Sergipe	101,9	92,2	86,2	90,8	77,4	81,5	87,3	70,2	71,3	79,9	-0,81	0,005	-22,0
Bahia	89,9	85,9	84,2	82,7	73,8	73,1	78,7	72,0	60,2	72,0	-0,87	0,001	-17,9
Minas Gerais	99,1	93,6	92,7	106,8	82,8	90,0	89,9	86,3	74,2	80,2	-0,75	0,013	-18,9
Espírito Santo	92,3	93,3	91,4	107,6	77,5	81,5	91,7	80,9	75,7	58,5	-0,72	0,018	-33,9
Rio de Janeiro	83,2	85,0	90,2	98,7	79,8	70,7	71,9	54,7	54,5	57,5	-0,84	0,002	-25,7
São Paulo	100,9	94,8	94,4	80,8	77,6	81,0	86,3	80,5	70,7	74,5	-0,86	0,002	-26,5
Paraná	97,8	93,2	91,3	102,1	84,2	87,7	90,4	85,0	78,2	80,1	-0,80	0,006	-17,7
Santa Catarina	101,5	101,4	101,3	97,0	87,0	86,2	94,9	85,9	79,9	81,9	-0,89	< 0,001	-19,7
Rio Grande do Sul	87,4	85,3	82,0	98,5	80,5	76,8	91,3	84,2	73,8	78,8	-0,43	0,210	-8,6
Mato Grosso do Sul	101,5	116,0	106,4	113,2	85,0	89,0	97,1	82,6	73,0	86,5	-0,78	0,008	-15,0
Mato Grosso	91,5	92,3	91,5	98,1	78,6	80,3	89,4	85,2	75,8	85,5	-0,59	0,074	-6,0
Goiás	94,7	87,7	84,3	94,4	76,6	82,5	84,8	76,0	71,5	76,9	-0,79	0,006	-17,9
Distrito Federal	104,2	87,1	58,9	153,7	76,3	83,4	84,3	81,4	74,1	81,3	-0,28	0,438	-23,0

Tabela A.10: Cobertura vacinal de **Penta** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	24,9	95,9	94,8	96,3	89,3	84,2	88,5	70,8	77,9	71,5	77,2	-0,89	0,001	-18,6
Rondônia	24,8	96,2	105,7	104,5	103,3	108,9	99,9	89,7	85,8	74,4	82,7	-0,78	0,008	-13,6
Acre	16,4	81,5	64,8	81,2	74,9	72,6	70,7	76,4	64,7	62,4	72,3	-0,49	0,147	-9,2
Amazonas	24,1	84,8	89,7	94,6	82,4	76,0	79,4	78,6	65,9	67,9	78,7	-0,74	0,013	-6,0
Roraima	28,6	82,6	86,7	96,7	91,7	94,2	83,5	64,4	77,2	52,1	60,6	-0,76	0,011	-22,0
Pará	14,8	87,9	83,2	73,1	67,1	61,6	58,0	62,4	56,1	56,6	66,1	-0,81	0,005	-21,8
Amapá	15,8	90,6	78,0	84,6	92,8	60,2	63,1	52,7	39,8	45,5	52,6	-0,87	0,001	-38,0
Tocantins	36,3	98,1	93,9	98,7	88,1	85,8	90,0	76,4	87,7	80,6	85,1	-0,76	0,010	-12,9
Maranhão	23,8	96,5	89,2	91,7	73,1	73,7	80,6	58,5	51,9	62,9	74,6	-0,77	0,009	-21,9
Piauí	22,8	90,2	82,5	82,0	79,0	76,1	86,0	68,1	62,2	75,7	87,4	-0,41	0,239	-2,8
Ceará	27,5	98,0	98,9	106,7	111,5	96,9	107,8	80,1	84,6	75,3	86,6	-0,68	0,030	-11,4
Rio Grande do Norte	16,8	86,9	89,4	90,6	76,3	69,0	89,4	68,9	67,9	72,2	75,8	-0,65	0,041	-11,1
Paraíba	29,2	97,6	93,2	93,6	87,5	82,4	91,6	82,2	73,6	71,1	72,6	-0,92	< 0,001	-25,0
Pernambuco	24,9	96,2	98,4	103,6	94,3	86,0	94,6	73,7	70,7	69,2	77,0	-0,86	0,002	-19,2
Alagoas	29,0	91,2	90,2	91,4	84,7	82,3	98,4	79,1	77,6	78,4	86,7	-0,52	0,123	-4,6
Sergipe	24,5	99,0	94,0	93,9	81,8	80,0	91,5	76,8	73,9	72,7	80,1	-0,82	0,003	-18,8
Bahia	6,0	84,2	91,8	93,0	76,9	77,0	77,2	66,9	69,6	64,3	75,8	-0,79	0,007	-8,4
Minas Gerais	27,8	102,2	98,7	100,7	93,3	87,3	98,0	74,4	89,0	77,4	82,9	-0,80	0,006	-19,3
Espírito Santo	32,9	97,3	100,0	99,6	92,1	82,3	89,8	66,4	87,4	77,7	79,3	-0,76	0,011	-18,0
Rio de Janeiro	31,1	92,3	94,3	99,3	96,7	93,5	88,2	55,2	57,2	56,1	58,0	-0,86	0,001	-34,3
São Paulo	24,0	97,2	95,5	98,4	88,5	87,2	91,6	72,1	89,8	74,3	76,7	-0,81	0,005	-20,5
Paraná	22,1	101,9	99,1	101,3	91,6	90,7	90,9	79,0	88,4	81,8	84,8	-0,87	0,001	-17,1
Santa Catarina	33,1	97,2	98,4	104,6	97,6	88,9	94,3	72,0	88,4	85,2	87,3	-0,67	0,034	-9,9
Rio Grande do Sul	35,2	101,0	94,8	91,3	88,3	83,7	85,0	71,8	86,8	76,5	78,6	-0,84	0,002	-22,4
Mato Grosso do Sul	30,3	110,7	128,2	117,9	99,0	92,8	94,8	85,7	83,5	75,8	86,0	-0,88	0,001	-24,7
Mato Grosso	22,6	95,8	101,5	101,7	95,4	85,0	89,2	72,5	77,4	76,2	85,9	-0,79	0,006	-10,0
Goiás	40,9	105,6	93,9	94,9	84,9	78,6	83,8	64,0	76,5	73,1	76,1	-0,84	0,002	-29,5
Distrito Federal	31,5	102,9	92,6	66,4	140,3	84,7	86,3	69,9	88,8	73,2	78,3	-0,39	0,263	-24,6

Tabela A.11: Cobertura vacinal de **Pneumocócica** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2012
Total	88,4	93,6	93,4	94,2	95,0	92,1	95,3	89,1	82,0	74,8	81,5	-0,68	0,020	-6,9
Rondônia	97,5	94,6	103,9	104,7	104,2	107,7	103,2	102,4	89,7	79,3	88,5	-0,53	0,095	-9,1
Acre	69,7	69,0	60,9	72,5	85,0	84,7	89,6	91,5	73,7	70,3	79,2	0,42	0,204	9,6
Amazonas	75,3	75,6	78,3	84,5	88,4	86,7	90,0	92,5	83,2	77,0	86,9	0,47	0,142	11,5
Roraima	78,6	79,8	81,1	89,9	100,6	99,8	93,3	90,3	87,2	59,1	68,3	-0,29	0,386	-10,3
Pará	72,4	78,0	70,3	60,4	75,7	76,8	78,8	82,1	69,5	63,4	73,6	-0,04	0,913	1,2
Amapá	75,6	77,9	67,8	69,2	103,9	72,6	78,5	84,9	50,1	52,6	58,0	-0,47	0,149	-17,6
Tocantins	93,0	93,9	90,6	93,9	97,3	93,2	100,7	94,0	89,5	85,2	92,1	-0,29	0,384	-0,8
Maranhão	76,3	86,2	81,4	84,1	80,7	83,9	89,4	84,1	68,4	68,2	78,0	-0,41	0,209	1,8
Piauí	91,9	90,3	81,8	82,4	82,5	85,5	88,8	86,7	79,6	76,1	89,5	-0,37	0,268	-2,4
Ceará	90,0	93,2	98,4	106,3	119,7	109,4	120,6	98,8	95,3	77,5	88,0	-0,22	0,519	-2,0
Rio Grande do Norte	88,5	85,3	85,7	89,0	84,4	76,7	94,5	89,3	78,3	77,0	82,1	-0,40	0,217	-6,3
Paraíba	83,5	93,3	90,0	92,1	93,5	91,1	100,7	99,9	81,5	74,8	76,4	-0,39	0,238	-7,1
Pernambuco	95,2	93,3	94,6	101,1	100,1	91,8	101,5	90,1	78,4	72,4	80,4	-0,70	0,016	-14,8
Alagoas	82,5	85,2	87,8	88,3	94,4	93,0	104,3	94,7	80,9	83,0	90,9	0,16	0,646	8,4
Sergipe	95,0	97,5	93,2	92,9	87,7	87,2	96,9	84,7	74,5	76,5	83,3	-0,79	0,004	-11,6
Bahia	84,0	89,2	87,9	90,2	79,6	85,6	84,2	79,6	77,6	66,6	80,2	-0,71	0,015	-3,8
Minas Gerais	98,7	104,7	97,9	100,9	95,7	92,7	102,2	91,9	89,5	78,2	85,7	-0,80	0,003	-12,9
Espírito Santo	100,5	98,4	99,6	99,9	95,6	90,1	96,3	91,8	86,3	80,8	83,8	-0,91	< 0,001	-16,7
Rio de Janeiro	80,3	85,3	88,7	94,1	107,6	97,2	94,1	78,4	61,5	58,8	63,1	-0,60	0,051	-17,1
São Paulo	89,5	95,8	100,6	99,9	93,6	95,9	96,0	89,8	84,6	76,6	79,0	-0,73	0,010	-10,5
Paraná	94,9	103,4	99,7	101,2	95,2	95,1	94,5	92,4	90,1	84,3	88,7	-0,83	0,001	-6,2
Santa Catarina	100,7	99,4	100,2	106,1	103,0	95,4	93,1	97,9	94,2	87,5	93,2	-0,74	0,009	-7,5
Rio Grande do Sul	89,6	98,4	94,4	90,5	94,3	91,3	91,7	89,6	89,2	81,0	84,5	-0,73	0,010	-5,1
Mato Grosso do Sul	96,1	111,8	125,9	117,2	103,3	99,3	102,0	98,2	88,0	79,6	92,4	-0,69	0,019	-3,7
Mato Grosso	88,6	93,6	95,5	97,5	99,6	91,2	97,5	90,6	89,4	81,5	92,5	-0,37	0,264	3,9
Goiás	95,9	101,4	93,1	89,9	91,8	88,2	91,7	87,0	84,7	77,8	83,8	-0,88	< 0,001	-12,1
Distrito Federal	81,8	101,5	102,4	69,9	140,7	89,3	91,4	88,1	85,7	78,5	84,4	-0,23	0,497	2,7

Tabela A.12: Cobertura vacinal de **Pneumocócica (1º ref)** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	93,1	87,9	88,4	84,1	76,3	82,0	83,5	72,1	66,1	71,5	-0,90	< 0,001	-21,6
Rondônia	93,1	91,4	97,8	100,9	83,4	88,1	97,7	80,2	71,3	80,1	-0,68	0,032	-13,0
Acre	56,1	47,0	59,4	58,1	66,2	73,3	78,8	60,8	45,0	42,6	-0,09	0,802	-13,4
Amazonas	76,1	77,0	79,1	79,6	74,3	78,7	86,4	76,9	70,4	82,8	0,12	0,746	6,7
Roraima	74,3	81,4	90,6	86,8	86,7	78,0	72,6	43,4	44,9	57,0	-0,74	0,014	-17,3
Pará	76,5	67,8	61,6	59,7	61,3	64,6	73,6	61,7	56,2	66,0	-0,38	0,278	-10,5
Amapá	78,3	65,9	65,3	74,9	62,6	64,1	76,1	47,0	47,2	55,3	-0,70	0,025	-23,0
Tocantins	88,9	83,4	86,4	84,2	77,8	89,7	90,4	86,4	80,2	89,7	0,07	0,858	0,8
Maranhão	81,0	73,8	76,6	67,4	66,9	73,0	75,1	60,7	57,7	71,0	-0,64	0,045	-10,0
Piauí	92,5	77,3	78,5	75,4	75,2	80,0	81,8	75,5	70,2	85,3	-0,31	0,385	-7,2
Ceará	99,2	96,2	102,2	112,1	91,1	99,0	89,8	73,2	70,0	85,3	-0,72	0,018	-13,9
Rio Grande do Norte	90,9	83,1	84,1	73,2	64,9	80,4	87,3	74,2	69,9	79,1	-0,43	0,216	-11,8
Paraíba	91,0	82,8	81,1	77,0	74,2	78,4	90,1	74,2	66,6	74,2	-0,62	0,055	-16,9
Pernambuco	92,9	88,2	91,6	90,7	78,9	86,1	86,4	69,6	65,6	75,6	-0,82	0,004	-17,3
Alagoas	86,6	84,6	84,2	80,9	83,1	92,0	89,5	73,5	69,6	86,0	-0,35	0,328	-0,6
Sergipe	103,5	93,3	88,7	80,0	75,8	83,0	84,4	67,2	69,0	79,3	-0,80	0,006	-24,2
Bahia	90,5	84,3	82,6	67,9	68,6	71,2	73,6	67,7	58,7	67,4	-0,84	0,002	-23,2
Minas Gerais	105,0	95,7	94,1	85,9	81,1	90,9	87,1	80,8	72,6	77,0	-0,88	0,001	-28,0
Espírito Santo	97,7	94,6	94,2	92,4	77,1	88,9	88,4	79,6	75,2	78,0	-0,85	0,002	-19,7
Rio de Janeiro	85,8	84,8	91,7	87,4	81,4	75,2	73,5	53,4	53,1	56,7	-0,90	< 0,001	-29,1
São Paulo	96,2	91,5	92,7	86,8	74,7	81,7	82,8	74,9	65,3	59,7	-0,93	< 0,001	-36,5
Paraná	102,4	94,8	98,2	84,1	82,8	88,1	88,4	72,8	73,5	79,4	-0,86	0,002	-23,0
Santa Catarina	98,3	98,7	99,9	93,7	82,2	86,6	93,6	82,0	76,1	81,6	-0,84	0,002	-16,7
Rio Grande do Sul	90,1	84,7	81,5	84,9	77,9	82,7	86,9	77,6	68,5	72,8	-0,77	0,009	-17,3
Mato Grosso do Sul	108,0	120,5	111,0	94,0	85,4	95,8	96,6	76,9	72,4	86,2	-0,83	0,003	-21,8
Mato Grosso	90,0	90,5	89,8	85,9	74,8	83,9	90,4	82,3	73,5	84,2	-0,54	0,104	-5,8
Goiás	95,5	88,0	85,5	79,7	72,6	82,4	84,9	75,0	70,4	76,2	-0,77	0,010	-19,3
Distrito Federal	107,2	91,8	67,9	123,8	74,3	79,4	79,9	82,1	74,8	82,3	-0,43	0,215	-24,9

Tabela A.13: Cobertura vacinal de **Poliomielite** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2012
Total	96,5	100,7	96,8	98,3	84,4	84,7	89,5	84,2	76,8	71,0	77,2	-0,91	< 0,001	-19,3
Rondônia	105,7	100,1	108,1	105,4	105,4	108,2	101,9	98,3	82,5	74,6	82,3	-0,79	0,004	-23,4
Acre	96,1	92,8	75,4	82,7	71,3	74,0	78,3	81,7	63,1	61,8	72,0	-0,77	0,005	-24,1
Amazonas	91,9	96,8	98,9	104,8	76,2	76,4	79,2	83,3	68,2	67,8	77,5	-0,77	0,006	-14,4
Roraima	88,8	86,5	89,5	112,3	88,5	90,5	79,8	79,8	73,7	51,0	60,1	-0,75	0,008	-28,7
Pará	97,8	97,0	84,4	72,1	63,2	67,6	69,1	72,7	59,8	56,8	66,1	-0,83	0,001	-31,7
Amapá	92,7	93,3	80,7	92,4	47,6	63,2	68,7	73,0	42,7	45,4	52,9	-0,80	0,003	-39,8
Tocantins	92,7	97,0	90,5	97,2	84,8	86,0	91,7	88,2	84,4	80,2	85,4	-0,74	0,009	-7,3
Maranhão	97,5	105,7	93,4	100,0	69,4	74,3	80,6	75,7	60,9	62,0	74,4	-0,83	0,002	-23,2
Piauí	93,9	93,1	81,9	80,9	70,7	78,1	83,7	81,8	73,0	72,8	87,0	-0,50	0,121	-6,9
Ceará	97,8	104,8	103,9	113,7	107,9	97,3	111,1	93,5	88,4	74,3	86,5	-0,67	0,025	-11,3
Rio Grande do Norte	94,0	93,9	95,6	97,6	70,2	69,5	90,3	80,7	70,6	71,7	75,0	-0,70	0,015	-19,0
Paraíba	92,1	108,2	100,4	96,1	85,5	82,3	92,3	92,6	73,8	70,3	72,6	-0,82	0,002	-19,5
Pernambuco	100,1	101,1	101,7	109,3	90,4	84,7	94,7	85,6	72,8	69,0	76,3	-0,87	0,001	-23,8
Alagoas	90,2	97,5	93,3	94,2	80,1	83,9	96,1	87,9	74,4	77,5	86,4	-0,59	0,055	-3,9
Sergipe	96,8	99,4	94,3	93,7	78,3	79,0	89,7	80,9	71,6	72,3	80,1	-0,83	0,002	-16,7
Bahia	93,3	96,4	93,9	95,4	70,7	78,3	78,3	74,8	70,9	63,1	75,5	-0,84	0,001	-17,8
Minas Gerais	98,6	103,2	96,5	97,1	88,3	87,1	97,7	88,5	86,6	76,5	82,9	-0,84	0,001	-15,7
Espírito Santo	104,9	100,2	101,2	99,4	89,3	83,2	91,0	86,7	81,7	77,4	79,0	-0,94	< 0,001	-25,9
Rio de Janeiro	96,9	99,9	100,9	107,0	89,9	88,8	87,5	73,6	56,8	55,8	58,9	-0,91	< 0,001	-38,0
São Paulo	96,4	99,0	95,7	99,7	83,8	87,7	92,6	86,6	82,2	74,4	77,1	-0,87	< 0,001	-19,3
Paraná	96,8	104,6	98,8	97,4	87,5	90,4	90,9	89,7	86,3	80,8	84,1	-0,88	< 0,001	-12,7
Santa Catarina	100,0	97,8	97,2	102,4	92,1	95,1	94,6	93,7	88,7	83,8	87,3	-0,86	0,001	-12,6
Rio Grande do Sul	89,4	100,3	95,4	89,2	84,5	85,7	85,7	85,1	85,1	76,3	78,8	-0,83	0,001	-10,6
Mato Grosso do Sul	102,3	118,0	130,1	120,4	93,8	91,5	96,0	94,4	83,2	75,7	86,1	-0,78	0,004	-16,2
Mato Grosso	99,5	101,2	102,5	102,8	90,6	84,1	90,3	85,8	81,5	76,3	84,2	-0,88	< 0,001	-15,3
Goiás	101,0	107,7	97,6	95,9	82,1	81,6	85,5	81,5	78,1	72,7	76,7	-0,92	< 0,001	-24,3
Distrito Federal	93,7	112,2	94,3	74,9	136,8	84,4	86,0	84,3	81,5	73,2	78,3	-0,49	0,128	-15,3

Tabela A.14: Cobertura vacinal de **Poliomielite (1º ref)** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	92,9	86,3	84,5	74,4	73,6	72,8	74,6	69,3	60,5	67,7	-0,92	< 0,001	-25,2
Rondônia	96,1	92,8	97,2	73,6	79,3	74,3	75,5	77,6	64,9	73,6	-0,83	0,003	-22,5
Acre	82,7	62,2	57,9	58,7	60,8	58,3	70,7	56,5	42,7	49,6	-0,69	0,028	-33,1
Amazonas	83,6	80,9	83,0	68,2	63,2	66,9	77,0	59,0	59,1	69,3	-0,72	0,020	-14,3
Roraima	77,8	81,9	99,1	87,5	89,2	82,8	69,3	61,2	44,8	48,7	-0,79	0,006	-29,2
Pará	89,9	69,1	58,8	43,2	52,1	51,3	60,0	52,0	46,7	55,2	-0,62	0,055	-34,8
Amapá	87,3	73,1	73,2	29,4	27,2	39,1	56,3	37,6	37,0	44,2	-0,64	0,047	-43,1
Tocantins	83,2	80,2	76,9	89,2	74,1	75,0	76,0	79,2	70,2	78,6	-0,48	0,156	-4,6
Maranhão	95,7	80,8	77,1	57,0	59,6	59,0	63,6	52,0	47,4	58,4	-0,83	0,003	-37,3
Piauí	89,1	74,5	61,0	66,8	71,5	57,6	67,2	70,1	61,1	75,9	-0,36	0,305	-13,2
Ceará	100,4	100,7	105,1	88,3	85,8	87,4	80,2	79,3	61,8	75,0	-0,90	< 0,001	-25,4
Rio Grande do Norte	88,8	86,1	82,6	61,3	60,3	64,8	71,5	66,6	58,7	67,0	-0,71	0,020	-21,8
Paraíba	99,9	89,1	75,6	67,9	69,9	70,5	78,3	67,3	56,6	66,2	-0,80	0,006	-33,7
Pernambuco	93,2	89,3	97,2	71,5	76,0	75,6	72,2	65,0	53,3	63,8	-0,89	0,001	-29,4
Alagoas	81,8	85,3	81,0	75,6	80,3	84,3	80,0	67,5	58,4	73,5	-0,69	0,028	-8,3
Sergipe	105,0	92,0	86,6	63,7	70,0	71,2	71,2	61,4	59,5	67,4	-0,83	0,003	-37,6
Bahia	90,5	85,3	84,2	63,6	63,2	58,1	65,8	58,8	47,3	63,1	-0,84	0,002	-27,5
Minas Gerais	99,0	90,4	84,8	90,6	80,4	82,1	81,4	83,1	68,4	77,0	-0,85	0,002	-22,0
Espírito Santo	92,8	91,7	89,4	78,5	73,0	77,6	78,7	72,6	64,7	55,0	-0,93	< 0,001	-37,7
Rio de Janeiro	81,4	83,1	87,7	64,5	77,2	67,5	60,2	47,5	45,9	49,2	-0,91	< 0,001	-32,2
São Paulo	97,2	88,9	90,3	77,7	77,4	76,5	78,8	74,2	67,6	70,0	-0,92	< 0,001	-27,1
Paraná	92,1	83,3	83,1	75,0	77,0	78,7	80,9	77,2	68,1	75,3	-0,77	0,009	-16,8
Santa Catarina	91,2	88,4	83,3	87,3	84,1	82,3	84,1	84,7	76,6	77,8	-0,86	0,002	-13,5
Rio Grande do Sul	78,7	80,2	74,8	89,9	74,3	76,7	80,8	81,4	66,9	74,0	-0,38	0,273	-4,7
Mato Grosso do Sul	104,2	112,5	100,0	87,5	81,6	101,7	92,9	76,5	65,9	77,3	-0,81	0,005	-26,9
Mato Grosso	95,4	88,6	86,7	77,8	74,5	70,1	74,4	75,5	65,6	75,9	-0,82	0,003	-19,6
Goiás	96,6	87,6	78,3	75,3	71,3	72,4	73,6	72,0	61,9	66,0	-0,89	0,001	-30,6
Distrito Federal	108,5	82,9	69,3	101,2	78,4	70,9	77,2	72,6	66,6	71,6	-0,66	0,036	-36,9

Tabela A.15: Cobertura vacinal de **Poliomielite 4 anos** entre 2017 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2017 e 2022.

Unidade da Federação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2017
Total	62,3	63,6	68,5	67,6	54,6	67,6	-0,01	0,979	5,3
Rondônia	60,9	59,3	63,8	74,1	58,8	73,3	0,55	0,260	12,5
Acre	39,9	37,6	51,0	46,7	36,2	43,1	0,07	0,899	3,1
Amazonas	49,3	56,4	75,8	55,3	56,9	69,2	0,43	0,390	19,8
Roraima	86,9	63,9	67,7	58,2	51,7	62,9	-0,74	0,090	-24,1
Pará	24,9	27,2	39,5	36,2	37,1	49,3	0,90	0,015	24,4
Amapá	14,4	23,2	42,5	29,6	35,3	39,3	0,75	0,086	24,9
Tocantins	66,5	62,7	65,9	73,1	63,6	83,1	0,64	0,172	16,5
Maranhão	37,8	36,6	40,7	35,4	36,7	50,0	0,55	0,254	12,2
Piauí	54,1	48,3	52,7	59,9	55,2	74,8	0,76	0,081	20,6
Ceará	65,0	68,1	64,5	70,5	53,6	70,1	-0,10	0,850	5,2
Rio Grande do Norte	41,2	43,1	55,0	59,6	46,5	65,6	0,75	0,087	24,3
Paraíba	53,5	55,5	63,8	57,4	48,8	63,2	0,20	0,700	9,7
Pernambuco	58,1	59,0	57,1	54,4	41,9	60,1	-0,35	0,498	2,0
Alagoas	59,4	62,8	60,5	51,4	47,1	69,2	-0,05	0,932	9,8
Sergipe	66,0	63,0	65,6	54,6	52,6	69,4	-0,20	0,704	3,4
Bahia	45,7	43,2	51,9	48,3	39,2	60,5	0,42	0,408	14,8
Minas Gerais	74,2	75,5	76,7	79,0	61,3	78,1	-0,17	0,749	3,9
Espírito Santo	67,2	77,0	78,8	78,6	59,6	55,7	-0,58	0,232	-11,5
Rio de Janeiro	65,6	59,1	53,8	50,3	39,9	44,4	-0,95	0,004	-21,1
São Paulo	74,0	75,6	82,7	83,2	63,4	72,9	-0,30	0,557	-1,1
Paraná	74,7	82,9	86,8	85,6	68,0	76,9	-0,26	0,623	2,2
Santa Catarina	87,5	89,8	99,5	99,0	78,1	89,4	-0,17	0,744	2,0
Rio Grande do Sul	69,7	77,4	85,2	90,4	61,8	76,7	-0,03	0,951	7,0
Mato Grosso do Sul	75,5	98,0	94,7	84,9	61,7	78,7	-0,41	0,418	3,2
Mato Grosso	64,2	64,1	74,4	77,5	62,7	83,0	0,58	0,224	18,8
Goiás	65,6	63,3	67,6	74,7	55,5	64,5	-0,18	0,726	-1,0
Distrito Federal	74,4	73,2	79,8	84,6	66,5	85,9	0,31	0,555	11,6

Tabela A.16: Cobertura vacinal de **Rotavírus Humano** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2012
Total	86,4	93,5	93,4	95,3	89,0	85,1	91,3	85,4	77,9	71,8	76,6	-0,78	0,004	-9,8
Rondônia	89,5	96,2	103,1	104,0	104,7	94,7	96,6	88,9	83,4	75,5	83,1	-0,67	0,024	-6,4
Acre	73,8	73,5	66,4	82,5	76,8	76,1	82,6	84,5	66,3	63,5	69,7	-0,21	0,528	-4,1
Amazonas	67,9	76,0	83,3	88,9	75,2	74,5	80,2	82,6	71,4	66,1	72,0	-0,27	0,421	4,1
Roraima	73,7	72,1	86,7	94,2	86,7	92,9	92,2	78,9	75,5	51,8	57,4	-0,47	0,143	-16,3
Pará	74,0	86,0	82,2	72,5	69,3	65,3	71,6	76,0	63,1	60,3	67,0	-0,72	0,013	-7,0
Amapá	72,6	75,5	77,3	82,3	95,3	70,8	76,5	78,7	48,0	51,8	54,5	-0,63	0,037	-18,0
Tocantins	83,1	90,2	91,9	97,7	91,0	89,1	93,4	88,7	84,1	80,2	84,2	-0,43	0,188	1,1
Maranhão	79,2	89,0	87,8	90,7	74,2	72,1	82,9	77,5	62,3	63,4	69,2	-0,75	0,008	-10,0
Piauí	86,4	89,6	82,2	85,5	78,5	77,3	85,3	82,4	74,0	71,4	83,2	-0,61	0,046	-3,1
Ceará	88,7	95,7	97,5	107,6	112,0	103,0	116,5	95,0	90,5	74,9	83,3	-0,37	0,266	-5,3
Rio Grande do Norte	83,4	86,1	88,2	89,9	76,7	69,5	86,0	84,6	74,2	74,3	75,6	-0,57	0,067	-7,8
Paraíba	79,6	89,8	92,5	92,5	88,9	84,8	96,1	95,5	76,5	71,2	71,0	-0,49	0,124	-8,6
Pernambuco	90,5	94,6	97,2	100,8	93,8	83,4	95,2	86,7	73,8	68,8	73,1	-0,79	0,004	-17,4
Alagoas	75,6	84,9	86,0	90,1	83,3	85,5	98,3	88,8	76,2	79,4	84,0	0,02	0,959	8,5
Sergipe	89,7	98,9	94,9	92,6	84,3	81,9	93,1	82,0	71,9	73,7	78,8	-0,80	0,003	-10,9
Bahia	77,7	85,9	86,4	88,4	74,1	75,6	80,0	75,2	72,2	63,3	73,9	-0,71	0,015	-3,8
Minas Gerais	93,8	99,1	98,6	101,9	92,2	89,2	100,0	90,4	88,2	77,0	83,1	-0,74	0,009	-10,7
Espírito Santo	94,3	97,3	98,4	98,0	91,8	85,0	93,6	88,7	81,8	77,0	79,2	-0,87	0,001	-15,1
Rio de Janeiro	82,7	90,9	93,5	98,9	93,7	83,5	89,7	75,0	58,2	56,6	59,2	-0,80	0,003	-23,5
São Paulo	91,6	97,5	93,8	97,0	90,3	90,8	92,6	87,2	81,8	74,3	77,2	-0,85	0,001	-14,3
Paraná	91,6	98,7	98,7	99,7	90,7	89,8	92,4	90,8	87,5	82,0	84,9	-0,79	0,004	-6,8
Santa Catarina	96,4	96,3	99,9	107,2	98,8	97,5	95,1	95,3	90,7	84,9	89,2	-0,70	0,017	-7,3
Rio Grande do Sul	84,0	92,2	93,8	90,9	88,3	84,9	91,2	86,9	85,3	78,0	79,8	-0,64	0,033	-4,2
Mato Grosso do Sul	91,4	104,1	127,9	117,7	97,9	93,4	97,0	94,8	84,3	76,2	85,0	-0,65	0,031	-6,4
Mato Grosso	90,1	94,0	97,8	99,4	90,8	83,1	91,9	86,2	82,1	77,3	82,7	-0,76	0,007	-7,4
Goiás	90,4	102,5	96,3	97,0	87,8	83,8	88,4	84,0	80,4	74,6	79,0	-0,86	0,001	-11,4
Distrito Federal	85,9	103,1	91,8	65,4	129,6	85,8	88,3	85,4	81,6	75,6	80,2	-0,31	0,353	-5,7

Tabela A.17: Cobertura vacinal de **Tetra Viral (SRC+VZ)** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2014 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2014
Total	34,2	90,2	77,4	79,0	35,4	33,3	34,2	21,0	6,3	10,4	-0,95	< 0,001	-79,8
Rondônia	38,3	112,8	94,6	95,0	76,2	53,4	70,7	47,7	1,5	9,8	-0,95	< 0,001	-103,0
Acre	12,8	59,3	49,3	64,5	52,2	59,1	75,7	34,1	1,6	3,6	-0,70	0,035	-55,7
Amazonas	30,4	84,8	77,4	75,8	59,1	58,5	72,7	34,4	1,3	12,6	-0,89	0,001	-72,2
Roraima	18,3	89,8	92,5	83,6	84,7	71,3	74,5	42,5	1,6	5,5	-0,90	0,001	-84,4
Pará	20,1	57,7	37,8	62,4	51,0	48,3	59,9	46,5	2,5	5,0	-0,69	0,041	-52,8
Amapá	30,2	81,0	71,1	86,1	56,4	51,2	64,4	27,7	1,0	8,9	-0,90	0,001	-72,1
Tocantins	34,7	82,2	52,2	88,3	60,9	65,9	81,3	55,3	4,3	14,3	-0,72	0,030	-67,9
Maranhão	23,4	87,4	72,1	51,7	21,3	15,4	6,9	2,0	3,1	11,6	-0,89	0,001	-75,8
Piauí	30,6	62,0	48,2	65,7	18,8	2,9	2,1	5,8	8,8	13,3	-0,79	0,011	-48,7
Ceará	27,6	128,0	94,4	91,1	36,1	11,7	13,0	2,6	3,9	7,0	-0,91	0,001	-121,0
Rio Grande do Norte	30,4	91,9	79,9	54,3	18,4	13,5	3,7	6,6	7,6	13,1	-0,86	0,003	-78,8
Paraíba	34,2	77,4	58,0	61,2	23,8	8,6	13,2	6,4	7,6	11,7	-0,88	0,002	-65,7
Pernambuco	30,8	91,1	85,9	70,1	30,0	11,3	7,8	4,0	4,7	10,6	-0,90	0,001	-80,6
Alagoas	26,9	90,2	81,2	64,0	31,1	19,9	3,4	6,0	8,2	16,9	-0,89	0,002	-73,3
Sergipe	42,1	77,3	74,6	75,2	24,6	1,2	0,8	2,3	7,6	11,8	-0,83	0,005	-65,5
Bahia	36,9	88,8	73,7	59,5	22,4	5,5	1,8	4,8	6,3	14,7	-0,85	0,004	-74,1
Minas Gerais	39,1	78,4	66,0	91,8	18,5	9,7	1,4	3,0	4,8	8,9	-0,82	0,007	-69,5
Espírito Santo	39,8	98,5	85,9	81,5	16,1	7,3	3,4	1,4	1,6	0,9	-0,88	0,002	-97,5
Rio de Janeiro	34,0	96,7	90,5	73,8	19,5	8,9	6,8	12,4	12,7	14,2	-0,84	0,004	-82,6
São Paulo	37,6	98,1	94,6	81,0	21,0	37,2	26,8	2,6	2,8	7,5	-0,91	0,001	-90,5
Paraná	40,2	88,2	74,7	92,6	69,8	63,2	83,0	56,2	16,3	14,2	-0,84	0,005	-74,0
Santa Catarina	35,8	93,2	80,7	99,6	67,3	68,8	89,3	61,0	19,5	9,2	-0,83	0,006	-84,0
Rio Grande do Sul	37,0	81,8	59,9	87,1	62,5	68,6	82,9	58,7	3,4	9,2	-0,74	0,023	-72,6
Mato Grosso do Sul	35,9	103,6	70,7	94,9	66,2	78,8	81,9	56,3	5,2	14,8	-0,83	0,005	-88,8
Mato Grosso	30,5	99,5	76,7	86,0	64,7	60,5	79,4	61,5	6,8	9,6	-0,86	0,003	-89,9
Goiás	32,5	86,0	63,2	85,2	59,6	59,5	71,2	52,9	7,4	18,2	-0,83	0,006	-67,8
Distrito Federal	44,4	93,4	66,3	130,0	66,1	82,1	84,3	42,9	2,0	2,3	-0,78	0,014	-91,1

Tabela A.18: Cobertura vacinal de **Tríplice Bacteriana (DTP) (1º ref)** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	91,0	86,4	85,8	64,3	72,4	73,3	57,1	77,2	63,7	67,4	-0,71	0,021	-23,5
Rondônia	94,1	95,3	95,8	76,6	79,7	72,2	55,0	89,0	66,9	72,4	-0,67	0,034	-21,7
Acre	73,7	60,3	62,7	60,1	59,8	63,3	51,3	62,3	49,4	58,0	-0,66	0,036	-15,8
Amazonas	81,6	81,2	78,7	47,0	64,9	69,6	65,0	72,4	57,6	67,6	-0,45	0,197	-14,0
Roraima	79,2	82,8	88,3	86,4	81,8	77,1	68,1	61,4	44,2	48,0	-0,87	0,001	-31,3
Pará	83,6	68,7	60,5	49,1	56,9	53,9	44,1	56,0	47,9	52,9	-0,74	0,015	-30,7
Amapá	83,4	68,1	73,1	66,5	54,2	53,8	50,4	42,3	36,9	42,8	-0,96	< 0,001	-40,6
Tocantins	79,7	88,0	83,3	69,9	75,4	74,5	55,4	90,7	74,5	77,9	-0,22	0,542	-1,8
Maranhão	107,3	79,5	79,9	46,4	60,2	63,0	46,2	54,2	48,9	57,9	-0,74	0,013	-49,4
Piauí	87,7	76,3	75,3	63,3	72,0	70,1	55,6	73,6	65,5	73,1	-0,51	0,130	-14,6
Ceará	98,7	96,7	97,4	80,6	87,0	84,4	57,2	90,1	65,3	74,8	-0,71	0,020	-23,9
Rio Grande do Norte	87,0	82,8	83,2	62,5	59,3	65,6	56,1	71,8	60,3	65,1	-0,70	0,026	-21,9
Paraíba	88,8	83,2	73,2	65,4	69,8	66,4	67,2	71,3	59,5	64,5	-0,81	0,005	-24,3
Pernambuco	85,3	85,5	93,3	78,7	76,6	76,5	55,4	73,2	58,4	63,3	-0,83	0,003	-22,0
Alagoas	80,1	86,0	87,4	67,1	80,5	82,6	51,0	80,7	64,2	74,2	-0,46	0,182	-5,9
Sergipe	105,3	91,4	86,7	76,9	69,2	73,0	61,4	66,5	61,1	68,2	-0,88	0,001	-37,2
Bahia	93,2	87,6	84,3	62,1	67,0	64,7	62,2	67,7	55,2	63,0	-0,83	0,003	-30,1
Minas Gerais	100,0	91,8	91,6	76,6	79,5	85,9	68,7	92,3	73,6	76,7	-0,64	0,048	-23,2
Espírito Santo	78,2	92,0	92,1	61,6	72,0	78,8	44,6	82,3	74,1	73,6	-0,34	0,338	-4,6
Rio de Janeiro	80,1	82,4	83,8	55,7	76,0	63,9	39,6	48,6	47,4	47,2	-0,84	0,002	-32,9
São Paulo	93,0	89,2	91,8	59,6	74,1	75,5	58,5	86,2	69,0	69,4	-0,55	0,101	-23,6
Paraná	93,2	85,6	85,1	65,1	67,0	74,5	76,5	84,9	75,0	77,3	-0,37	0,293	-15,9
Santa Catarina	88,1	91,8	92,4	66,2	81,1	84,6	54,5	93,9	78,5	77,4	-0,31	0,380	-10,7
Rio Grande do Sul	82,2	80,4	78,6	60,9	71,3	75,2	65,0	88,0	68,8	72,7	-0,23	0,525	-9,5
Mato Grosso do Sul	102,5	113,6	103,3	89,4	80,7	87,3	66,4	86,1	65,7	76,1	-0,84	0,003	-26,5
Mato Grosso	94,4	88,1	90,1	74,0	71,5	72,7	57,6	79,4	69,0	75,3	-0,67	0,032	-19,2
Goiás	90,9	85,5	82,3	57,5	67,0	69,9	36,5	70,3	64,3	65,1	-0,59	0,071	-25,8
Distrito Federal	99,3	87,3	60,4	103,6	75,0	78,0	52,5	87,0	67,3	70,1	-0,47	0,170	-29,2

Tabela A.19: Cobertura vacinal de **Tríplice Viral D1** entre 2012 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2012 e 2022.

Unidade da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2012
Total	99,5	107,5	112,8	96,1	95,4	86,2	92,6	93,1	80,9	74,9	80,7	-0,86	0,001	-18,8
Rondônia	105,4	106,5	146,9	109,0	109,8	103,0	101,6	106,4	84,2	82,5	89,2	-0,66	0,027	-16,2
Acre	90,3	95,0	99,2	84,2	75,7	75,1	83,1	87,4	60,2	60,2	70,5	-0,79	0,004	-19,8
Amazonas	103,4	98,8	114,4	95,4	83,6	79,8	89,8	92,1	77,0	73,1	78,9	-0,80	0,003	-24,5
Roraima	87,8	89,1	110,2	108,5	90,8	86,5	99,3	81,2	69,5	67,3	67,0	-0,71	0,013	-20,9
Pará	102,2	98,5	115,7	71,9	69,6	67,5	77,3	82,8	62,4	62,7	67,5	-0,75	0,008	-34,7
Amapá	91,6	95,6	113,2	89,0	97,4	72,0	77,1	87,2	52,5	64,2	61,3	-0,80	0,003	-30,2
Tocantins	91,6	102,2	105,5	94,7	91,9	83,3	91,2	91,1	82,5	80,5	82,9	-0,77	0,005	-8,7
Maranhão	98,2	106,4	123,9	90,5	80,0	76,9	84,0	87,1	64,3	63,3	73,2	-0,80	0,003	-25,0
Piauí	98,3	102,4	93,1	81,2	81,5	77,8	87,8	89,0	78,5	75,0	82,8	-0,71	0,014	-15,5
Ceará	97,6	115,1	140,7	110,8	119,8	100,7	111,5	103,0	91,8	74,5	89,0	-0,64	0,033	-8,6
Rio Grande do Norte	98,7	113,0	110,3	95,0	96,1	75,6	88,7	93,7	79,0	72,6	79,9	-0,80	0,003	-18,8
Paraíba	92,7	114,6	120,4	93,7	96,6	90,9	96,7	105,7	80,4	70,9	78,5	-0,69	0,019	-14,3
Pernambuco	104,6	120,8	108,5	97,8	112,6	96,4	104,7	101,0	79,2	72,0	80,3	-0,81	0,003	-24,3
Alagoas	93,2	110,7	113,2	98,7	102,2	99,2	107,2	106,2	82,6	77,7	89,7	-0,58	0,060	-3,4
Sergipe	97,3	111,4	94,6	92,0	92,1	83,2	95,5	91,0	76,2	76,5	84,3	-0,77	0,005	-13,0
Bahia	97,9	109,2	114,9	90,2	85,7	79,2	82,3	84,7	79,7	66,3	75,9	-0,84	0,001	-22,0
Minas Gerais	104,9	108,2	109,2	100,1	98,9	89,3	97,5	97,0	93,1	82,3	87,1	-0,87	< 0,001	-17,8
Espírito Santo	105,1	106,2	109,4	99,0	104,3	83,8	95,5	95,0	87,8	80,8	77,7	-0,88	< 0,001	-27,3
Rio de Janeiro	97,2	108,2	112,5	105,4	109,3	94,3	99,7	96,6	61,6	59,5	66,7	-0,81	0,003	-30,4
São Paulo	99,5	103,4	105,0	97,9	93,0	86,7	91,5	91,8	86,8	77,9	78,4	-0,91	< 0,001	-21,1
Paraná	99,9	110,2	113,3	99,4	91,9	88,1	89,8	92,0	86,2	86,5	90,1	-0,78	0,005	-9,8
Santa Catarina	100,4	104,6	112,2	103,4	99,0	91,8	92,1	95,8	87,6	87,5	94,9	-0,76	0,007	-5,4
Rio Grande do Sul	91,6	105,7	107,7	87,8	90,5	83,3	88,7	91,2	86,1	79,9	88,5	-0,63	0,037	-3,1
Mato Grosso do Sul	100,8	113,9	143,8	112,5	101,0	91,2	104,5	104,9	81,1	78,1	91,8	-0,65	0,031	-8,9
Mato Grosso	99,3	107,8	120,7	98,7	96,7	85,2	89,8	89,9	82,9	80,9	87,1	-0,78	0,005	-12,3
Goiás	107,7	117,8	122,1	94,8	85,9	81,0	87,8	88,4	76,6	79,5	82,4	-0,82	0,002	-25,3
Distrito Federal	92,8	105,2	104,9	67,6	131,7	78,5	86,3	85,7	82,2	83,2	90,2	-0,31	0,348	-2,6

Tabela A.20: Cobertura vacinal de **Tríplice Viral D2** entre 2013 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2013 e 2022.

Unidade da Federação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Correl. Pearson	p-valor	Dif. 2022 – 2013
Total	68,9	92,9	79,9	76,7	72,9	76,9	81,5	64,3	53,2	57,6	-0,87	0,002	-35,2
Rondônia	74,6	112,7	94,6	94,3	81,6	78,9	82,2	64,4	42,1	48,3	-0,95	< 0,001	-64,4
Acre	27,1	61,6	51,7	64,2	57,0	71,9	78,7	41,6	25,9	37,3	-0,53	0,142	-24,3
Amazonas	56,1	84,5	78,2	75,6	61,3	78,0	82,3	52,2	44,7	48,8	-0,79	0,011	-35,7
Roraima	23,0	89,7	92,4	83,5	86,3	88,3	86,7	65,4	35,5	38,1	-0,84	0,005	-51,6
Pará	34,8	65,4	45,8	62,3	54,2	60,0	71,3	54,8	27,7	30,2	-0,58	0,101	-35,2
Amapá	48,4	84,9	74,6	85,9	60,2	63,9	74,3	37,5	34,7	35,4	-0,88	0,002	-49,5
Tocantins	72,3	89,4	61,3	88,3	73,8	78,9	84,7	68,5	50,5	50,4	-0,65	0,056	-39,0
Maranhão	46,1	89,3	74,4	47,6	52,6	56,9	65,9	45,7	39,9	46,9	-0,75	0,020	-42,3
Piauí	76,2	73,5	62,9	60,9	58,6	69,2	74,5	53,2	48,8	53,2	-0,61	0,082	-20,3
Ceará	68,8	128,3	94,0	88,7	80,4	87,1	86,7	73,4	55,2	66,3	-0,86	0,003	-62,1
Rio Grande do Norte	64,1	91,1	79,9	50,4	50,7	64,5	74,4	56,1	45,1	46,5	-0,69	0,040	-44,6
Paraíba	61,0	87,0	64,5	56,7	67,9	72,2	87,8	55,3	44,2	53,1	-0,55	0,129	-33,9
Pernambuco	65,4	92,8	87,4	68,2	67,7	69,5	81,5	53,8	44,9	51,2	-0,85	0,003	-41,7
Alagoas	58,4	90,6	81,7	60,5	68,7	72,1	74,5	55,5	50,3	61,3	-0,76	0,017	-29,4
Sergipe	79,9	81,8	80,9	70,9	69,7	71,9	75,0	61,5	61,3	62,3	-0,88	0,002	-19,5
Bahia	68,5	91,5	78,5	56,2	60,5	65,1	70,5	55,5	45,3	52,7	-0,79	0,012	-38,8
Minas Gerais	83,5	87,7	71,9	88,4	82,3	85,0	87,6	77,1	67,2	68,3	-0,58	0,103	-19,4
Espírito Santo	84,9	97,6	87,5	78,3	69,7	79,5	87,4	71,2	64,9	64,6	-0,79	0,011	-33,0
Rio de Janeiro	67,0	96,5	89,4	72,2	68,0	70,2	77,2	41,2	40,3	50,5	-0,88	0,002	-46,0
São Paulo	75,7	95,9	92,4	77,7	83,4	81,8	82,5	68,5	64,2	65,2	-0,91	0,001	-30,7
Paraná	77,2	93,1	78,9	91,3	84,3	86,2	90,7	80,8	67,4	68,6	-0,71	0,031	-24,5
Santa Catarina	71,7	93,4	83,7	98,4	81,4	83,4	93,3	85,7	69,6	72,4	-0,67	0,049	-21,0
Rio Grande do Sul	75,3	90,1	69,4	86,5	75,7	83,1	87,6	78,4	56,0	62,6	-0,60	0,090	-27,5
Mato Grosso do Sul	44,7	115,1	80,0	94,3	74,9	97,6	92,2	67,6	37,4	49,6	-0,79	0,011	-65,5
Mato Grosso	59,2	100,7	80,5	85,1	71,2	79,5	83,7	70,9	42,0	46,1	-0,85	0,004	-54,6
Goiás	69,9	92,2	68,1	84,2	71,9	76,8	79,7	68,9	48,9	52,6	-0,78	0,013	-39,7
Distrito Federal	103,9	97,3	65,4	128,4	77,4	87,0	86,8	67,2	54,7	61,5	-0,58	0,100	-35,8

Tabela A.21: Cobertura vacinal de **Varicela** entre 2020 e 2022 por UF, com correlação de Pearson entre ano e cobertura vacinal e diferença da cobertura vacinal entre 2020 e 2022.

Unidade da Federação	2020	2021	2022	Dif. 2022 – 2020
Total	74,4	67,0	73,3	-1,1
Rondônia	75,7	67,5	73,6	-2,1
Acre	41,7	33,2	44,9	3,3
Amazonas	55,9	55,4	60,4	4,6
Roraima	61,0	46,8	53,1	-7,9
Pará	54,2	39,7	44,9	-9,3
Amapá	38,2	37,5	45,3	7,2
Tocantins	73,9	68,6	71,7	-2,2
Maranhão	52,2	50,2	60,2	8,0
Piauí	73,5	71,6	83,0	9,6
Ceará	85,5	68,5	83,1	-2,4
Rio Grande do Norte	70,7	63,2	69,7	-1,0
Paraíba	71,5	63,4	74,4	2,8
Pernambuco	71,0	65,6	74,1	3,1
Alagoas	72,1	69,8	86,1	14,0
Sergipe	68,5	74,0	81,9	13,3
Bahia	70,5	62,3	73,4	2,9
Minas Gerais	90,0	79,0	85,1	-4,9
Espírito Santo	78,4	72,7	74,4	-4,0
Rio de Janeiro	60,8	61,8	60,7	-0,1
São Paulo	80,9	74,4	76,8	-4,2
Paraná	83,6	77,1	82,2	-1,3
Santa Catarina	86,8	77,5	85,0	-1,8
Rio Grande do Sul	79,9	65,6	74,5	-5,4
Mato Grosso do Sul	72,5	65,2	80,3	7,7
Mato Grosso	75,2	65,5	73,5	-1,6
Goiás	72,5	61,3	65,1	-7,4
Distrito Federal	77,3	75,5	79,8	2,5

Tabela A.22: Casos confirmados de doenças preveníveis pelas vacinas, ocorridos em crianças até 9 anos, de 2012 a 2022 por Região.

Doença	Região	Ano de início dos sintomas										
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Coqueluche	CO	227	423	675	237	57	65	133	74	11	9	18
	N	292	318	423	203	89	90	76	56	13	8	4
	NE	612	818	2.370	823	293	355	553	654	71	67	123
	S	1.308	1.095	1.222	449	228	461	318	157	32	21	49
	SE	2.253	2.775	2.397	882	458	568	620	309	61	35	39
	Total	4.692	5.429	7.087	2.594	1.125	1.539	1.700	1.250	188	140	233
Febre Amarela	N	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	SE	0	0	0	0	0	12	11	1	0	0	0
	Total	0	0	0	1	0	12	11	1	0	0	0
Hepatite	CO	248	181	274	95	27	25	16	16	11	0	0
	N	1.434	1.038	1.334	704	145	56	64	38	13	0	0
	NE	916	1.211	1.071	264	75	53	51	35	10	0	0
	S	191	144	102	82	84	56	74	60	38	0	0
	SE	476	338	295	151	79	70	83	61	25	0	0
	Total	3.265	2.912	3.076	1.296	410	260	288	210	97	0	0
Meningite	CO	431	339	318	303	324	290	220	259	134	138	187
	N	233	252	236	230	229	216	241	187	124	97	151
	NE	2.164	1.678	1.189	981	783	909	854	966	354	313	778
	S	1.393	1.551	1.403	1.618	1.315	1.922	1.636	1.791	705	634	1.081
	SE	6.492	5.323	5.183	4.104	4.700	4.511	5.274	4.620	1.421	1.222	3.216
	Total	10.713	9.143	8.329	7.236	7.351	7.848	8.225	7.823	2.738	2.404	5.413
Tétano	CO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	N	4	5	1	2	1	2	0	1	1	1	4
	NE	3	1	6	1	1	1	0	2	3	2	1
	S	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	SE	3	1	1	2	2	0	0	1	0	1	1
	Total	14	7	8	5	5	4	0	4	4	4	8
Tuberculose	CO	1	3	1	2	0	5	7	5	4	1	2
	N	12	7	14	4	14	12	11	6	10	9	8
	NE	14	21	20	15	20	11	21	18	18	9	17
	S	15	10	19	14	14	19	24	11	15	22	15
	SE	26	20	25	22	28	25	44	16	17	21	36
	Total	68	61	79	57	76	72	107	56	64	62	78

Varicela	CO	16.546	22.562	12.347	5.654	7.793	5.587	1.684	2.465	418	550	475
	N	4.166	8.020	6.161	3.520	3.509	3.480	1.440	1.623	254	569	286
	NE	12.713	10.738	10.885	6.861	5.967	7.205	2.624	4.427	701	815	750
	S	42.454	46.206	25.519	17.765	10.786	8.144	2.113	3.179	598	709	610
	SE	33.812	54.564	30.290	16.725	15.480	14.480	3.044	5.157	1.315	851	1.299
	Total	109.691	142.090	85.202	50.525	43.535	38.896	10.905	16.851	3.286	3.494	3.420

	SE	0,23	0,18	0,22	0,19	0,25	0,22	0,38	0,14	0,15	0,18	0,31	0,22
	Total	0,23	0,20	0,27	0,19	0,26	0,25	0,36	0,19	0,22	0,21	0,27	0,24
Varicela	CO	714,8	975,3	532,0	242,3	332,8	237,1	70,8	102,8	17,3	22,6	19,4	297,0
	N	124,2	240,7	185,8	106,5	107,0	106,9	44,4	50,2	7,9	17,6	8,9	90,9
	NE	140,0	120,3	123,8	79,0	69,7	85,1	31,3	53,1	8,5	9,9	9,1	66,3
	S	1.114,9	1.218,2	673,0	467,9	283,4	212,7	54,8	81,8	15,3	18,0	15,5	377,8
	SE	295,2	478,5	266,3	146,9	135,9	126,9	26,6	44,9	11,4	7,4	11,3	141,0
	Total	365,5	477,3	287,8	171,3	148,2	132,7	37,2	57,4	11,2	11,9	11,6	155,6

Anexo I



Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em
AMBIENTE E SOCIEDADE
Universidade Estadual de Goiás
Câmpus Sudoeste - Sede Quirinópolis

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL (BDTD/UEG)

Na qualidade de titular dos direitos de autor / autora, autorizo a Universidade Estadual de Goiás a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UEG), regulamentada pela Resolução, **CsA n.1087/2019** sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a **Lei nº 9610/98**, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

Estando ciente que o conteúdo disponibilizado é de inteira responsabilidade do autor / autora.

Dados do autor (a)

Nome completo Ilca Kárita Barbosa Oliveira Naves
E-mail: ilcakarita@hotmail.com

Dados do trabalho

Título A Cobertura Vacinal No Brasil na Primeira Infância.

Tipo

- Tese
 Dissertação
 Dissertação e Produto Técnico Tecnológico (PTT)
 Tese e Produto Técnico Tecnológico (PTT)

Curso/Programa: Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ambiente e Sociedade.
Unidade: Campus Sudoeste – Sede Quirinópolis

Concorda com a liberação total do documento

- SIM
 NÃO Neste caso o documento não será publicado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Assinalar justificativa para o caso de impedimento e não liberação do documento:

- Solicitação de registro de patente;
 Submissão de artigo em revista científica;
 Publicação como capítulo de livro;
 Publicação da dissertação/tese em livro.

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, conforme a Lei nº 9610/98, autorizo a liberação total ou resumo de meu trabalho, estando ciente que o conteúdo disponibilizado é de minha inteira responsabilidade.

Quirinópolis, 06 de Janeiro de 2025.

Assinatura do autor (a)

 Documento assinado digitalmente
ILCA KARITA BARBOSA OLIVEIRA
Data: 06/02/2025 10:17:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do orientador (a)

 Documento assinado digitalmente
ISABELA JUBE WASTOWSKI
Data: 08/01/2025 18:15:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>