

# ANÁLISE DO IMPACTO DAS IMUNIZAÇÕES NO NÚMERO DE INTERNAÇÕES POR SARAMPO NO BRASIL AO LONGO DE UMA DÉCADA

PAZ, João Alexandre de Oliveira <sup>1</sup>  
OLIVEIRA, Hugo Razini <sup>2</sup>

## RESUMO

O sarampo, uma doença viral altamente contagiosa, representa um desafio significativo à saúde pública no Brasil, especialmente após surtos que reemergiram em 2018. Este estudo analisa os impactos da cobertura vacinal no número de internações por sarampo entre 2012 e 2022. Com base em dados do DATASUS, foram registrados aproximadamente 41.091 casos confirmados e 2.893 internações, com um pico de 891 internações em 2018. A pesquisa evidencia disparidades regionais, especialmente na Região Norte, onde a baixa cobertura vacinal está correlacionada ao aumento das internações. Crianças menores de um ano são o grupo mais afetado. Os dados sugerem uma relação direta entre a diminuição da cobertura vacinal e o aumento das hospitalizações, enfatizando a urgência de estratégias eficazes de imunização e campanhas de conscientização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cobertura Vacinal, Saúde Pública, Doença

## ANALYSIS OF THE IMPACT OF IMMUNIZATIONS ON MEASLES HOSPITALIZATIONS IN BRAZIL OVER A DECADE

## ABSTRACT

Measles, a highly contagious viral disease, poses a significant challenge to public health in Brazil, particularly following the reemergence of outbreaks since 2018. This study analyzes the impacts of vaccination coverage on the number of hospitalizations due to measles between 2012 and 2022. Based on data from DATASUS, approximately 41,091 confirmed cases and 2,893 hospitalizations were recorded, peaking at 891 hospitalizations in 2018. The research highlights regional disparities, particularly in the Northern Region, where low vaccination coverage correlates with increased hospitalizations. Children under one year of age are the most affected group. The data suggest a direct relationship between declining vaccination coverage and rising hospitalizations, underscoring the urgent need for effective immunization strategies and awareness campaigns.

**KEYWORDS:** Vaccination Coverage, Public Health, Disease

## 1. INTRODUÇÃO

O sarampo é uma patologia infecto contagiosa, causada pelo patógeno de RNA do gênero Morbillivirus e da família Paramyxoviridae. Essa infecção é exclusiva de seres humanos e possui alta transmissibilidade, ocorrendo por meio do contato com gotículas contaminadas dispersas no ar. Assim, o vírus consegue penetrar no trato respiratório e se disseminar pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2019).

Devido a essas características, o sarampo possui alto potencial de gerar surtos infecciosos e causar epidemias. Além disso, segundo o European Centre for Disease Prevention and Control

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Medicina - Centro Universitário FAG. E-mail: jaopaz@minha.fag.edu.br

<sup>2</sup> Doutor em Enfermagem. Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: hugorazini@fag.edu.br

(ECDC, 2023), aproximadamente 90% das pessoas sem imunização que foram expostas a um indivíduo infectado acabarão contraindo a doença.

Atualmente, a única forma de combate à doença é por meio da vacinação, que no Brasil, estão disponíveis a vacina tríplice viral e a tetra viral. Ambas utilizam vírus atenuados como mecanismo de ação, porém divergem na quantidade de doses necessárias para imunização (BRASIL, 2019).

Devido ao incentivo à cobertura vacinal, em 2016 o Brasil recebeu o certificado, pela Organização Pan Americana de Saúde, de eliminação da doença, ou seja, o país conseguiu manter 12 meses sem nenhum caso da infecção (BRASIL, 2016). No entanto, a partir de 2018, o país perdeu esse status devido ao reaparecimento de casos e internações em várias regiões do país, fazendo com que a doença voltasse a ser um problema de saúde pública (BERTONCELLI, 2023).

Sendo assim, o presente artigo estabeleceu como problema de pesquisa: Quais os principais impactos da cobertura vacinal no número de internações por sarampo de 2012 a 2022? Em conformidade com o problema de pesquisa, estabelece-se o seguinte objetivo geral: analisar a influência da imunização no número de hospitalizações por sarampo.

Nesse contexto, para alcançar o objetivo geral de pesquisa, os objetivos específicos do presente trabalho são: conceituar sarampo no Brasil; discorrer sobre a situação vacinal do sarampo no país; investigando se existem correlações com os níveis de cobertura vacinal no mesmo período e por fim, analisar as principais taxas de internações por sarampo no mesmo período (2012 a 2022). O presente estudo consiste em uma pesquisa aplicada, de caráter descritivo. Nesse sentido, os resultados serão apresentados, a partir da coleta dos dados obtidos da plataforma DATASUS.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

No Brasil, a imunização contra o Sarampo foi realmente implementada pelo Ministério da Saúde em 1967. No ano seguinte o sarampo foi classificado como uma doença de notificação compulsória, ou seja, todos os casos da doença deveriam ser notificados ao Ministério da Saúde. Apesar dessas medidas, o Sarampo continuou a representar uma ameaça significativa para o país (DOMINGUES, 1997).

Após a implementação das campanhas de imunização contra o sarampo pelo Ministério da Saúde em 1967, o Brasil fez um progresso significativo no controle da doença. Em 2016, esses esforços culminaram na declaração da erradicação do sarampo no país pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa conquista significou que a doença se tornou incomum e menos prevalente, em grande parte devido às extensas campanhas de imunização. No entanto, em 2018, surgiram novos

surtos da doença, principalmente na região norte do País, sobretudo em Roraima e no Amazonas, fazendo com que em 2019 o país perdesse o seu certificado de erradicação da doença (Garcia, 2020).

Ademais, é imprescindível destacar a relevância da compreensão da doença em seu contexto social e econômico. A falta de acesso a serviços de saúde adequados, a desigualdade socioeconômica e as condições precárias de habitação são fatores que podem contribuir significativamente para a propagação e gravidade do sarampo em certas comunidades (JUNIOR, 2022). Ignorar esses aspectos pode resultar em intervenções inadequadas e insuficientes para controlar a disseminação da doença. Por isso, é de suma importância que a abordagem dessa infecção deve levar em consideração não apenas os aspectos patológicos da doença, mas também as dimensões sociais, econômicas e ambientais que influenciam sua ocorrência e impacto nas populações afetadas.

Ainda é importante salientar que, a única forma de combate ao sarampo é a imunização através da aplicação das vacinas, porém somente no ano de 2019, foram confirmados mais de 15.914 casos de sarampo no Brasil e dentre esses aproximadamente 89,4% foram somente no Estado de São Paulo (BRASIL, 2019). O que mostra que a vacinação no Brasil não está acontecendo de forma satisfatória.

Diante da significativa relevância do uso de imunizações para a saúde pública, torna-se importante analisar o seu impacto nas internações por sarampo no Brasil ao longo de uma década. Partindo-se desse pressuposto, será possível fazer uma avaliação da eficácia das estratégias de imunização que foram implementadas no país. Este estudo visa preencher essa lacuna, analisando os dados epidemiológicos de internações por sarampo no período de 2012 a 2022 e se houve correlação com as taxas de cobertura vacinal.

### **3. METODOLOGIA**

Este estudo seguiu uma abordagem quantitativa e descritiva, utilizando dados disponíveis nas bases do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), ambos acessíveis na plataforma DATASUS. O objetivo principal foi analisar o número de internações por sarampo no Brasil entre 2012 e 2022, correlacionando essas informações com as taxas de imunização no mesmo período. Para tanto, foram coletados dados sobre internações por sarampo e sobre a cobertura vacinal, segmentados por ano, região, faixa etária, sexo e raça/etnia dos pacientes. A organização e tabulação dos dados foram realizadas utilizando o programa Microsoft Excel, onde as variáveis de interesse foram agrupadas de maneira que facilitassem a análise de dados, assim como das taxas de cobertura vacinal por região e ano.

Após a organização, foram geradas tabelas e um gráfico para ilustrar as variações anuais nas internações por sarampo e nas taxas de cobertura vacinal. Esses gráficos permitiram uma visualização clara das flutuações no número de internações e da adesão à vacinação em diferentes regiões do Brasil. A análise procurou correlacionar as mudanças nos números de internações com as variações nas taxas de imunização, a fim de identificar padrões e possíveis lacunas na cobertura vacinal. Para garantir a consistência e precisão dos dados, foi realizado um processo de verificação cruzada com outras fontes confiáveis do Ministério da Saúde, além da literatura científica disponível, assegurando a robustez da análise e a qualidade dos resultados.

#### 4. ANÁLISES E RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da análise dos dados de internações por sarampo no Brasil entre 2012 e 2022, com base nas informações fornecidas pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). O objetivo principal é observar a evolução do número de internações ao longo dos anos e identificar padrões ou variações sazonais na incidência da doença.

A tabela 1 mostra o número de internações por sarampo registradas no Brasil de 2012 a 2022. A tabela fornece uma distribuição anual das hospitalizações, destacando as flutuações nos números de internações ao longo do período. Esse levantamento permitirá ao leitor observar os anos com maior número de internações, como 2018, e os anos com redução no número de casos, como 2021 e 2022. Os dados são apresentados de forma simples, facilitando a análise temporal do impacto do sarampo no Brasil.

Tabela 1 - Internações de Sarampo por Ano processamento de 2012 a 2022

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
63	76	83	55	33	63	891	833	557	176	63	2893

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

No período de 2012 a 2022 foram confirmados aproximadamente 41.091 casos de sarampo em todo o território brasileiro (Brasil, 2024). Dentre esses, cerca de 2893 resultaram em internações, segundo o DATASUS, o que representa cerca de 7,04% do total de casos confirmados nesse período. No período de 2012, foram 63 internações, um número relativamente baixo, que foi gradualmente aumentando até alcançar o seu número máximo de 891 internações no ano de 2018, representando aproximadamente 30,8% do total de internações ao longo desses 10 anos. Nos anos seguintes, o número de internações variou, com 833 em 2019 e 557 em 2020. Em 2021, houve uma queda

acentuada, com apenas 176 internações, entretanto, em 2022, o número caiu ainda mais, totalizando 63 internações, o que representa 2,2% do total.

A tabela 2 apresenta o número total de internações por sarampo entre 2012 e 2022, segmentado por regiões do Brasil. O leitor encontrará a distribuição das internações em cinco regiões: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Os dados são apresentados de forma clara, permitindo uma visão geral das taxas de internação por sarampo no país durante o período analisado.

Tabela 2 - Internações de sarampo por Regiões de 2012 a 2022

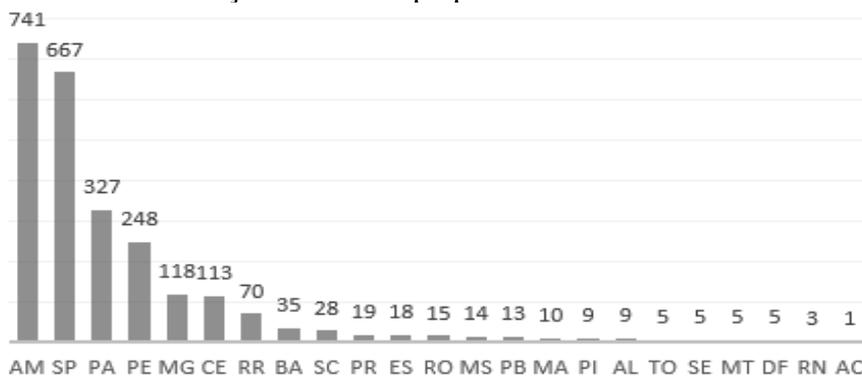
<b>Região</b>	<b>Total</b>
1. Região Norte	1.403
2. Região Nordeste	445
3. Região Sudeste	888
4. Região Sul	101
5. Região Centro-Oeste	56
<b>Total</b>	<b>2.893</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

Dentro desse período, considerando a distribuição geográfica, a região norte se apresentou como a mais afetada, com 1403 internações, correspondendo a 48,5% do total. Em comparação, a região sudeste registrou 888 internações (30,7%), enquanto a região nordeste teve 445 internações (15,4%), números que permanecem preocupantes. A região sul apresentou 101 internações (3,5%), enquanto a região centro-oeste registrou o menor número, com apenas 56 internações (1,9%).

O gráfico 1 ilustra a distribuição das internações por sarampo nos diferentes estados brasileiros entre 2012 e 2022. O gráfico apresenta os números de internações para cada estado, destacando os estados com maiores e menores índices. A representação visual permite ao leitor visualizar claramente as disparidades regionais, facilitando a compreensão das variações no número de internações ao longo do período analisado.

Gráfico 1 - Internações de Sarampo por Estados de 2012 a 2022



Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

No gráfico 1 é possível observar disparidades significativas entre o número de casos nos estados. O estado do Amazonas liderou com 741 internações, o que representa 25,6% do total, seguido por São Paulo com 667 internações (23,1%) e Pará com 327 (11,3%). Pernambuco e Amapá também apresentaram números elevados, com 248 (8,6%) e 244 (8,4%) internações, respectivamente. Os estados com o menor número de internações foram Alagoas e Piauí, com apenas 9 internações cada, e o Acre (AC), que ocupou a última posição, com apenas 1 internação (0,03%) nesse período.

A tabela 3 apresenta a distribuição das internações por sarampo de acordo com a faixa etária, entre 2012 e 2022. As colunas mostram os números de internações por ano para cada faixa etária, permitindo uma análise detalhada de como a doença afetou diferentes grupos etários ao longo do período. A tabela destaca, por exemplo, que os menores de um ano foram a faixa etária mais impactada em termos de internações, com 1.124 registros, representando uma parte significativa do total de internações. As variações anuais também estão refletidas, oferecendo uma visão completa da evolução das internações por sarampo ao longo da década.

Tabela 3 – Internações de sarampo por idade de 2012 a 2022

Ano	Menor 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos e mais
2012	6	26	8	7	2	3	3	4	1	1	1	1
2013	24	25	4	4	2	5	4	-	3	2	1	2
2014	36	26	4	2	2	4	5	4	-	-	-	-
2015	34	7	5	-	1	3	-	2	1	2	-	-
2016	4	6	9	3	2	2	1	1	2	1	-	2
2017	15	9	16	10	5	-	3	2	-	1	2	-
2018	308	241	79	53	57	98	34	12	5	3	1	-
2019	362	227	33	14	37	87	37	13	16	5	2	-
2020	223	112	36	19	41	78	22	13	8	2	1	2
2021	96	51	11	4	1	1	5	3	2	1	-	1
2022	16	28	5	1	2	-	-	2	3	4	2	-
<b>Total</b>	<b>1.124</b>	<b>758</b>	<b>210</b>	<b>117</b>	<b>152</b>	<b>281</b>	<b>114</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

Na tabela 3 foram apresentadas idades e os números de internações por sarampo entre 2012 e 2022. A faixa etária mais afetada foi a de menores de um ano, com 1.124 internações ao longo dessa década, o que representa 38,8% do total de 2.893 internações registradas. O ano com o maior número

de internações foi 2018, com 891 internações, correspondendo a 30,8% do total. Essas informações evidenciam a distribuição etária das internações ao longo do período analisado.

A tabela 4 apresenta a distribuição das internações por sarampo entre 2012 e 2022, segmentadas por sexo. Ao longo do período analisado, foram registradas 2.893 internações, das quais 1.509 foram de pacientes do sexo masculino e 1.384 do sexo feminino. A tabela detalha, ano a ano, o número de internações de homens e mulheres, evidenciando os totais e as variações ao longo da década, com destaque para os anos de maior incidência, como 2018 e 2019, que apresentaram os maiores números de internações.

Tabela 4 - Internações por sexo segundo ano processamento

<b>Ano</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
2012	25	38
2013	37	39
2014	50	33
2015	32	23
2016	21	12
2017	31	32
2018	471	420
2019	441	392
2020	294	263
2021	78	98
2022	29	34
<b>Total</b>	<b>1.509</b>	<b>1.384</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

Na tabela 4, foram apresentados os dados de internações por sarampo entre 2012 e 2022, segmentados por sexo. No total, foram registradas 2.893 internações, das quais 1.509 foram de pacientes do sexo masculino, representando 52,1%, e 1.384 do sexo feminino, correspondendo a 47,9%. O ano com o maior número de internações foi 2018, com 891 casos: 471 homens (52,9%) e 420 mulheres (47,1%). Em 2019, o total foi de 833 internações, sendo 441 do sexo masculino (53,0%) e 392 do sexo feminino (47,0%).

A tabela 5 apresenta a distribuição das internações por sarampo entre 2012 e 2022, segmentada por cor/raça e região. Os dados revelam a predominância de indivíduos pardos, que somaram 1.444 internações, representando 49,8% do total. Também são apresentados os números de internações de pessoas brancas, pretas, amarelas, indígenas e com informações ausentes, discriminados por região. A tabela permite observar as variações regionais, com destaque para a região Norte, onde os

indivíduos pardos representam a maior parte das internações, e o Sudeste, com uma proporção maior de internações de pessoas brancas.

Tabela 5 - Internações por cor/raça segundo região

Região	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Sem informação	Total
<b>Norte</b>	31	14	853	13	10	482	1.403
<b>Nordeste</b>	19	3	278	4	1	140	445
<b>Sudeste</b>	348	19	280	10	1	230	888
<b>Sul</b>	67	2	6	-	-	26	101
<b>Centro-Oeste</b>	12	1	27	-	1	15	56
<b>Total</b>	<b>477</b>	<b>39</b>	<b>1.444</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>893</b>	<b>2.893</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

Na tabela 5, os dados mostram que, entre 2012 e 2022, houve uma predominância significativa de indivíduos pardos, totalizando 1.444 internações (49,8%). As internações de pessoas brancas somam 477 (16,5%), enquanto aquelas de pessoas pretas totalizam 39 (1,4%). Notavelmente, a região Norte apresenta a maior proporção de internações entre os pardos, com 61,0% (853), enquanto os brancos representam apenas 2,2%. No Sudeste, 39,2% (348) das internações são de brancos, refletindo uma dinâmica racial diferente em comparação com outras regiões. O Sudeste e o Norte se destacam em números absolutos de internações, enquanto o Sul e o Centro-Oeste apresentam as menores taxas, com apenas 101 e 56 internações, respectivamente.

A tabela 6 apresenta os dados de cobertura vacinal da primeira dose da vacina Tríplice Viral no Brasil entre 2012 e 2022, segmentados por região. São mostrados os valores anuais de cobertura vacinal para cada região, com destaque para a média total ao longo do período. A tabela permite observar as variações na cobertura de cada região ao longo dos anos, além de fornecer uma visão geral da situação da vacinação no país durante a última década.

Tabela 6 – Cobertura vacinal da primeira dose da Tríplice Viral por ano segundo região de 2012 a 2022

Região	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Média total
Região Centro-Oeste	101,61	112,38	122,52	93,73	99,47	83,35	91,00	91,28	79,91	80,25	86,56	94,48
Região Sul	97,00	107,25	111,04	96,12	93,02	87,26	89,97	92,67	86,47	84,47	90,80	94,09
Região Nordeste	98,38	111,99	116,89	95,31	97,21	87,07	94,60	94,42	79,34	70,44	80,36	93,50
Região Sudeste	100,54	105,53	107,61	99,92	98,07	88,65	94,61	94,06	83,41	75,56	78,21	93,45
Região Norte	100,32	98,93	116,05	85,60	80,76	76,18	84,69	88,27	69,22	68,53	73,23	85,57
<b>Total Brasil</b>	<b>99,50</b>	<b>107,46</b>	<b>112,80</b>	<b>96,07</b>	<b>95,41</b>	<b>86,24</b>	<b>92,61</b>	<b>93,12</b>	<b>80,88</b>	<b>74,94</b>	<b>80,70</b>	<b>92,78</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

A tabela 6 ilustra a cobertura vacinal da 1ª dose da vacina Tríplice Viral no Brasil entre os anos de 2012 e 2022, distribuída por regiões do país. O total nacional revela uma média de 92,78% de cobertura ao longo do período analisado, com variações significativas entre as diferentes regiões. A região Centro-Oeste obteve a maior cobertura média de 94,48%, seguida pela região Sul com 94,09%, e pela região Nordeste, com 93,50%. A região Sudeste apresentou uma cobertura média de 93,45%, enquanto a região Norte teve a menor média, atingindo apenas 85,57%. Observa-se que, entre 2012 a 2018, a cobertura vacinal permaneceu geralmente acima de 90%, refletindo um bom desempenho das campanhas de vacinação. No entanto, a partir de 2019, todas as regiões começaram a apresentar uma tendência de queda acentuada, com a região Norte alcançando o índice mais baixo em 2022, de apenas 73,23%.

A tabela 7 apresenta os dados de cobertura vacinal da segunda dose da vacina Tríplice Viral no Brasil entre 2013 e 2022, segmentados por região. Esta tabela mostra a variação da cobertura vacinal anual em cada região, destacando a média total ao longo do período analisado. Como o sistema DATASUS não disponibiliza dados para o ano de 2012, a análise da cobertura vacinal começa a partir de 2013. A tabela oferece uma visão detalhada do comportamento da cobertura vacinal ao longo dos anos, evidenciando as flutuações de adesão à vacinação em diferentes partes do país

Tabela 7 – Cobertura vacinal da segunda dose da Tríplice Viral por ano segundo região de 2013 a 2022

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Região Centro-Oeste	69,33	99,27	72,57	94,28	73,28	83,06	84,22	68,83	46,13	51,95	74,33
Região Sul	75,21	92,08	76,54	91,20	80,52	84,42	90,24	81,15	64,00	67,48	80,39
Região Sudeste	76,24	94,24	86,97	79,06	79,46	80,18	82,87	65,30	60,41	63,08	76,98
Região Nordeste	64,34	95,21	80,35	62,94	64,42	69,58	76,32	56,81	47,15	54,44	67,29
Região Norte	46,30	77,72	62,76	72,46	61,41	69,40	77,20	54,94	35,53	38,95	59,73
<b>Total</b>	<b>68,87</b>	<b>92,88</b>	<b>79,94</b>	<b>76,71</b>	<b>72,94</b>	<b>76,89</b>	<b>81,55</b>	<b>64,27</b>	<b>53,20</b>	<b>57,64</b>	<b>72,62</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

A tabela 7 demonstra a cobertura vacinal da segunda dose da vacina Tríplice Viral no Brasil, entre os anos de 2013 e 2022, organizada por regiões. É importante ressaltar que o sistema DATASUS não disponibiliza dados relativos ao ano de 2012, o que limita a análise da cobertura vacinal nesse período inicial. A média nacional de cobertura foi de 72,62% ao longo do período, indicando desafios na adesão à vacinação. A região Centro-Oeste iniciou com 69,33% em 2013, atingindo um pico de 94,28% em 2016, mas enfrentou uma queda acentuada, registrando apenas 51,95% em 2022. A região Sul apresentou uma cobertura inicial de 75,21%, com um máximo de 91,20% em 2016, e fechou 2022 com 67,48%. A região Sudeste, começando com 76,24%, caiu para 63,08% ao final do período. A região Nordeste, que começou com 64,34% e alcançou 95,21% em 2014, terminou com 54,44%. A região Norte teve a cobertura mais baixa, começando em 46,30% e alcançando 38,95% em 2022.

A tabela 8 apresenta os dados de cobertura vacinal da vacina Tetra Viral no Brasil entre os anos de 2013 e 2022, distribuídos por região. É importante notar que não há registros disponíveis no DATASUS para o ano de 2012, o que limita a análise a partir de 2013. A tabela fornece informações anuais sobre a cobertura vacinal em cada uma das cinco regiões do país, evidenciando as variações ao longo do período. O total nacional de cobertura e as mudanças nos índices ao longo dos anos são detalhados, destacando as flutuações na adesão à vacinação, especialmente a partir de 2017, quando se observa uma queda acentuada na maioria das regiões

Tabela 8 – Cobertura vacinal da Tetra Viral por ano segundo região de 2013 a 2022

Região	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Região Norte	25,41	73,51	58,01	72,62	57,50	54,19	67,36	42,56	2,10	8,23	46,91
Região Nordeste	31,23	92,43	77,05	66,20	25,98	10,23	6,37	4,15	5,64	11,99	34,29
Região Sudeste	37,38	93,39	86,98	82,03	19,89	24,19	16,70	4,75	5,42	8,95	40,04
Região Sul	38,03	87,04	70,69	92,26	66,54	66,53	84,53	58,30	13,55	11,23	59,95
Região Centro-Oeste	34,98	93,63	68,23	95,30	63,14	67,39	77,47	53,70	5,88	12,89	58,10
<b>Total</b>	<b>34,19</b>	<b>90,19</b>	<b>77,37</b>	<b>79,04</b>	<b>35,44</b>	<b>33,26</b>	<b>34,24</b>	<b>21,01</b>	<b>6,27</b>	<b>10,43</b>	<b>43,39</b>

Fonte: Brasil (2024) organizado pelos autores.

A tabela 8 mostra a cobertura vacinal da Tetra Viral no Brasil, entre os anos de 2013 e 2022, organizada por regiões. Vale ressaltar que não há registros disponíveis na plataforma DATASUS para o ano de 2012, o que limita a análise a partir de 2013. A média nacional de cobertura ao longo do período foi de 43,39%, indicando um desempenho insatisfatório em relação à adesão à vacinação. A região Centro-Oeste iniciou com uma cobertura de 34,98% em 2013, alcançando seu pico de 95,30% em 2016, mas enfrentou um colapso significativo nos anos seguintes, com apenas 12,89% em 2022. A região Sul começou com 38,03%, atingiu 92,26% em 2016 e também viu uma queda acentuada, terminando com 11,23% em 2022. A região Sudeste teve uma cobertura inicial de 37,38%, com um pico de 93,39% em 2014, mas caiu drasticamente para 8,95% em 2022. A região Nordeste começou com 31,23%, atingiu 92,43% em 2014 e terminou com 11,99%. A região Norte, que apresentou a menor cobertura no início, com 25,41%, também viu uma queda, encerrando com 8,23% em 2022. Esses dados refletem uma tendência preocupante de diminuição na adesão à vacinação nas diferentes regiões do Brasil.

## 5. DISCUSSÃO

Entre 2012 e 2022, o Brasil enfrentou um alarmante aumento de casos de sarampo, com cerca de 41.091 confirmações e 2.893 internações, representando 7,04% do total de diagnósticos nesse período (BRASIL, 2024). O ano de 2018 destacou-se como especialmente crítico, com 891 internações, correspondendo a 30,8% do total observado na década. Esse cenário reflete não apenas a reemergência da doença, mas também evidencia falhas nas estratégias de vacinação e vigilância epidemiológica, o que ressalta a necessidade de atenção redobrada nas ações de controle e prevenção do sarampo. Ademais, a agilidade na notificação de casos suspeitos é crucial para o efetivo controle de surtos de doenças infecciosas (JESUS, 2015).

A análise da distribuição geográfica das internações revela disparidades alarmantes, especialmente na região Norte, que acumulou 1.403 internações, representando 48,5% do total. Essa

alta taxa de internações está diretamente ligada à cobertura vacinal insuficiente, que, como mencionado anteriormente, é a mais baixa do país e, portanto, resulta em uma maior vulnerabilidade à doença (ALMEIDA, 2020). Em contraste, a região Sudeste também apresenta uma proporção significativa de internações, com 888 casos (30,7%), sugerindo que, embora menos severa que a situação no Norte, a necessidade de campanhas de vacinação eficazes é igualmente urgente. As regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste, com taxas de internação muito mais baixas, indicam que a situação é mais crítica nas regiões Norte e Sudeste, onde as estratégias de controle e prevenção devem ser intensificadas para mitigar os impactos do sarampo.

A análise das internações por estado evidencia que o Amazonas, com 741 internações, e São Paulo, com 667, foram os mais impactados pela epidemia de sarampo. O elevado número de internações no Amazonas pode ser atribuído à baixa cobertura vacinal. Essa situação destaca a necessidade urgente de estratégias de vacinação mais eficazes para reverter essa tendência alarmante. Em contrapartida, estados como Alagoas e Piauí, que apresentaram apenas 9 internações cada, e o Acre, com apenas 1, indicam que a cobertura vacinal pode ser mais eficiente nessas áreas. No entanto, é fundamental que a prevenção continue sendo uma prioridade em todo o Brasil, uma vez que surtos em regiões menos afetadas ainda podem ocorrer, comprometendo a saúde pública nacional.

A análise etária das internações (Tabela 4) revela que a faixa etária de menores de um ano foi a mais afetada, representando 38,8% do total de internações. Esse elevado índice entre crianças pequenas reflete sua vulnerabilidade e a urgente necessidade de vacinação precoce (GARCIA, 2020). A administração adequada das vacinas, como a Tríplice viral e a Tetra viral, é crucial para garantir uma imunização eficaz contra o sarampo. A recomendação do Programa Nacional de Imunizações para a aplicação de duas doses a partir dos 12 meses de idade estabelece uma defesa sólida contra a doença (BRASIL, 2019). Essa abordagem preventiva é essencial não apenas para reduzir as internações, especialmente entre os mais jovens, mas também para minimizar os danos futuros e proteger a saúde das gerações seguintes.

A análise dos dados de internações por sarampo entre 2012 e 2022 indica que a doença não discrimina raça, cor ou sexo, afetando de maneira significativa todos os grupos. Com um total de 2.893 internações, observou-se uma ligeira predominância de pacientes do sexo masculino (52,1%) em relação ao sexo feminino (47,9%). Além disso, a distribuição entre indivíduos pardos (49,8%), brancos e pretos revelam que as desigualdades sociais e econômicas, e não fatores raciais ou de gênero, são os principais determinantes da vulnerabilidade à doença. Esse padrão destaca a importância de estratégias de saúde pública que assegurem a imunização equitativa e efetiva para toda a população, independentemente de sexo, cor ou origem étnica, visando reduzir a incidência do sarampo entre todos os grupos (ALMEIDA, 2020)

A análise da cobertura vacinal da Tríplice Viral entre 2012 e 2022 revela desafios significativos na adesão à vacinação em todo o Brasil. A média nacional para a primeira dose foi de 92,78%, mas a variação entre regiões destaca disparidades preocupantes; a região Norte apresentou a cobertura mais baixa, com apenas 73,23% em 2022. Esses dados refletem não apenas a eficácia das campanhas de vacinação, mas também as condições sociais e de saúde das populações atendidas. A baixa cobertura, especialmente na segunda dose, que atingiu apenas 72,62% em média, indica uma necessidade urgente de estratégias para melhorar a adesão, principalmente em áreas vulneráveis. A análise da cobertura vacinal da Tetra Viral entre 2013 e 2022 também revela um cenário preocupante no Brasil.

Com uma média nacional de apenas 43,39%, a adesão à vacinação para esta vacina, que protege contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela, apresenta deficiências significativas, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, onde as taxas caíram para 8,23% e 11,99%, respectivamente, em 2022. A Tetra Viral, como parte fundamental do esquema vacinal, é essencial para garantir a proteção contra doenças potencialmente graves. A falta de imunização adequada pode levar à ocorrência de surtos; portanto, a adoção de estratégias eficazes para eliminar a suscetibilidade em todas as faixas etárias é crucial. Somente por meio desse esforço coletivo o país poderá recuperar seu status de livre do sarampo, evitando a reemergência da doença e garantindo a proteção da saúde pública (GARCIA, 2020).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo sobre a influência da cobertura vacinal no número de internações por sarampo entre 2012 e 2022 revela um panorama preocupante sobre a reemergência dessa doença no Brasil. A análise dos dados evidenciou que a vacinação continua sendo a principal estratégia para controle do sarampo, sendo crucial para a proteção da população, especialmente das crianças, que são a faixa etária mais vulnerável. Os surtos registrados, particularmente em 2018, sinalizam falhas nas campanhas de imunização e destacam a necessidade de um esforço contínuo para reverter a queda nas taxas de cobertura vacinal, que afetaram de forma desproporcional as regiões Norte e Sudeste do país. É alarmante observar que, apesar do Brasil ter alcançado a eliminação do sarampo em 2016, essa conquista foi rapidamente revertida, ressaltando a importância da vigilância epidemiológica e da rápida resposta a surtos. Adicionalmente, a pesquisa aponta que a desigualdade na cobertura vacinal entre diferentes regiões e grupos demográficos deve ser abordada de maneira integrada, considerando fatores socioeconômicos e o acesso a serviços de saúde.

A manutenção de um alto índice de vacinação é essencial não apenas para prevenir internações e óbitos, mas também para garantir a erradicação definitiva do sarampo, evitando que o país enfrente

novas crises sanitárias. Assim, é imperativo que as autoridades de saúde implementem políticas públicas que priorizem a imunização e a educação da população sobre a importância da vacinação. Para tanto, é necessário que o governo invista em campanhas de conscientização em todas as regiões, especialmente nas mais afetadas, com o objetivo de reforçar a necessidade da adesão à vacinação. A população deve ser incentivada a tomar conhecimento da importância das vacinas, não apenas para sua proteção individual, mas também para o bem-estar coletivo. A informação correta e acessível sobre as vacinas, aliada a uma maior confiança na ciência e nos serviços de saúde, é crucial para garantir que os avanços conquistados na saúde pública sejam preservados e ampliados, evitando a reemergência de doenças evitáveis.

Diante desse cenário, é fundamental que a pesquisa sobre a cobertura vacinal e suas implicações continue a ser uma prioridade, com novos estudos que explorem as causas profundas das quedas nas taxas de imunização e busquem soluções mais eficazes. Pesquisas futuras poderão contribuir significativamente para a melhoria das estratégias de vacinação, além de ajudar na criação de políticas públicas mais precisas e adaptadas às necessidades da população. O aprofundamento dessas investigações será essencial para garantir a sustentabilidade dos esforços de erradicação do sarampo e outras doenças imunopreveníveis, assegurando um futuro mais saudável para todos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C. da C.; CARVALHO, G. B.; FERREIRA, J. de S.; SOUZA, L. V. G.; FÉ, M. de S. M.; FONTENELE, A. P. da S.; OLIVEIRA, L. Krystina R. de; RODRIGUES, A. C. E. Estudo epidemiológico de pacientes infectados por sarampo no Brasil / Epidemiological study of patients infected by measles. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 1513–1526, 2020.

BERTONCELLI, Bárbara; SILVA, Claudinei. Imunização contra o sarampo: uma revisão descritiva da literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, nov. 2023.

BRASIL. **Brasil recebe certificado de eliminação do sarampo**. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2016/setembro/brasil-recebe-certificado-de-eliminacao-do-sarampo>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Casos confirmados de Sarampo**. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas de 1990-2024. Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sarampo/situacao-epidemiologica/casos-confirmados-de-sarampo-brasil-grandes-regioes-e-unidades-federadas-1990-2024>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Imunizações** - desde 1994 – Cobertura Vacinal. Ministério da Saúde. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd\\_pni/cpnibr.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def). Acesso em: 3 jul. 2024.

BRASIL. **Morbidade hospitalar do SUS por local de internação** – a partir de 2008. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 1 jun. 2024.

BRASIL. **Vigilância Epidemiológica do Sarampo no Brasil 2019**: Semanas Epidemiológicas 39 a 50 de 2019. Boletim Epidemiológico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Volume 50, Nº 39. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas/arquivos/bletim-epidemiologico-39-verao-seguro-prevencao-de-impactos\\_acidentes-por-animais-peconhentos.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas/arquivos/bletim-epidemiologico-39-verao-seguro-prevencao-de-impactos_acidentes-por-animais-peconhentos.pdf). Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Datasus – Tabnet. 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 3 jul. 2024.

DOMINGUES, Carla Magda Allan S. et al. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. **Informações Epidemiológicas do SUS**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 7-19, mar. 1997.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. **Factsheet about measles** [Internet]. 28 nov. 2023. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/measles/facts>. Acesso em: 28 out. 2024.

GARCIA, L. R.; SILVA MENEZES, L. M. da; DE JESUS, A. B.; SOUZA, I. M.; CORRÊA, K. L. D.; MARQUES, L. R.; CORTINHAS-ALVES, E. A.; PIMENTEL, C. P. A importância da vacinação no combate ao sarampo / The importance of vaccination in the fight against measles. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16849–16857, 2020.

JESUS, H. S. de et al. Investigação de surto de sarampo no Estado do Pará na era da eliminação da doença no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 10, p. 2241–2246, out. 2015.

JUNIOR, Carlos Alberto Lehmkuhl; DORNBUSCH, Alexandre; MARCON, Chaiana Esmeraldino Mendes. Avaliação da incidência e da cobertura vacinal contra o sarampo no Brasil no período de 2013 a 2018. **Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 66, n. 1, p. 01022105, 2022.

OPA - Organização Pan-Americana da Saúde. **Sarampo**. 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/sarampo#:~:text=O%20sarampo%20é%20causado%20por,seja,%20não%20ocorre%20em%20animais>. Acesso em: 1 jun. 2024