

# EPIDEMIOLOGIA DO SARAMPO NO BRASIL: um recorte de 2 anos

MEASURES EPIDEMIOLOGY IN BRAZIL: a 2-year approach



malta Cindy@yahoo.com.br

**CINDY LIMA MALTA<sup>a</sup> ; LAURA PENA CARVALHO<sup>a</sup> ;  
MARIA FERNANDA MORAES DIAS<sup>a</sup> ; LIZ MOREIRA DE AGUILAR SANTOS<sup>a</sup> ;  
GISELE APARECIDA FÓFANO<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Discente Medicina UNIFAGOC

<sup>b</sup> Docente Medicina UNIFAGOC

## RESUMO

**Introdução:** O sarampo é uma doença viral infectocontagiosa grave, com alto poder de infectividade, que levou à morte mais de 140 000 pessoas em 2018. A vacinação, altamente eficaz contra a transmissão e o contágio, é gratuitamente cedida pelo Sistema Único de Saúde.

**Objetivo:** Reunir dados sobre a prevalência e mortalidade dos acometidos por sarampo de todo o país, bem como analisar a cobertura vacinal.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico original que buscou seus dados em sites oficiais do governo. A coleta se deu em fontes oficiais de informação, como os Boletins Epidemiológicos fornecidos pela Federação dos anos de 2018, 2019 e início de 2020. **Resultado:** Em 2018, os casos se concentravam na região Norte, com início pouco expressivo nas regiões Sudeste e Sul. Em 2019, houve aumento expressivo, tornando a região Sudeste a mais acometida em número de infectados. Entretanto, até março de 2020, fica clara a relação entre ausência de vacinação e grande número de casos. **Conclusão:** O sarampo é uma doença altamente infectiva e não deve ser esquecida, pois, embora atualmente as práticas de saúde estejam avançadas, facilitando a detecção, o tratamento é feito através de manejo sintomático, não havendo um fármaco especialista na cura desse agravão; por fim, é preciso aproveitar a elevação dos números do sarampo para discutir questões importantes, como a imunidade de rebanho, as condições populacionais e a consciência da população, transmitindo uma Educação em Saúde de forma incessante e completa.

**Palavras-chave:** Saúde Pública. Vacinas. Epidemias.

## ABSTRACT

**Introduction:** Measles is a serious infectious and contagious viral disease with high infectivity, which lead to the death of more than 140,000 people in 2018. Vaccination is highly effective against transmission and contagion and is provided free of charge by SUS (Unified Health System).

**Objective:** To provide an updated manuscript with data on the prevalence and mortality of people affected by measles across the country, as well as to analyze vaccination coverage. **Methodology:** This is an original ecological study that retrieved data on official government websites.

The collection took place in official sources of information such as the Epidemiological Bulletins provided by the Federation in the years 2018, 2019 and early 2020. **Result:** In 2018, the cases were concentrated in the North region, with little expressive beginning in the Southeast and South regions. In 2019, there was a significant increase, making the Southeast region the most affected in number of infected. However, until March 2020 the relationship between lack of vaccination and a large number of cases is clear. **Conclusion:** Measles is a highly infectious disease and should not be forgotten, because, although health practices are currently advanced, which facilitates detection, treatment is done through symptomatic management, and there is no drug that specializes in curing this condition. Finally, it is necessary to take advantage of the rise in measles numbers to discuss important issues, such as herd immunity, population conditions and population awareness, transmitting Health Education in an unceasing and complete way.

**Keywords:** Public Health. Vaccines. Epidemics.

## INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença viral infectocontagiosa grave, que pode levar à morte. Seu potencial de infectividade é alto, pois o micro-organismo se espalha facilmente através do ar, podendo permanecer no ambiente por até duas horas, entretanto o pico de contágio geralmente ocorre 4 dias antes ou depois do surgimento das manchas<sup>1</sup>. A transmissão se dá por partículas originadas de tosses, espirros ou até da respiração do indivíduo infectado, portanto estima-se que cada infectado possa acometer em média mais 8 pessoas, e a única maneira de evitá-la é através da vacinação<sup>2</sup>.

Os sintomas iniciam-se com febre alta acompanhada de tosse, irritação ocular que deixa os olhos avermelhados, coriza ou constipação nasal, mal-estar intenso; cerca de 3 a 5 dias após esses sintomas, surgem as manchas avermelhadas<sup>1,2</sup> pelo rosto ou atrás da orelha. Caso, após o surgimento desses sinais, a febre não reduza ou se estabilize, deve-se ficar atento para sinais de gravidade da doença<sup>1</sup>.

A doença pode apresentar complicações como infecção de ouvido bacteriana, que pode causar até surdez; bronquite, laringite, pneumonia ocorrem em 1 a cada 20 crianças infectadas e são uma causa importante de morte em crianças pequenas; encefalite acomete 1 em cada 1000 crianças, com uma possibilidade de morte de 10%; podem ocorrer problemas durante a gestação e morte; cerca de 1 a 3 crianças em cada 1000 infectadas podem morrer devido à doença<sup>3,4</sup>.

Mais de 140.000 pessoas morreram em 2018 no mundo, das quais 95% ou mais encontram-se em países com baixa infraestrutura em saúde e pouca renda per capita<sup>5</sup>. A cada ano, 6 milhões de pessoas são infectadas mundialmente e pelo menos 300 crianças morrem todos os dias<sup>6</sup>. O aumento de casos de 2017 para 2018 foi alarmante - cerca de 200.000 casos a mais no mundo - e o Brasil foi um dos 10 países com maior número de casos reportados de sarampo no mundo, ficando em oitavo lugar, perdendo para países como Ucrânia, República Democrática do Congo, Madagascar, Paquistão, Índia e Filipinas, cujo Índice de Desenvolvimento Humano é menor do que o brasileiro<sup>7</sup>.

Devido ao grande potencial de morbimortalidade dessa doença é que se deve estudar não só seus padrões de distribuição, mas também sua relação com a vacinação da população, a qual parece ser a única via de fato eficaz de prevenção da doença<sup>1</sup>.

A vacinação, altamente eficaz contra a transmissão e o contágio, é gratuitamente cedida pelo Sistema Único de Saúde, na forma de duas vacinas: a tríplice viral (contra sarampo, caxumba e rubéola) e a tetra viral (contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela ou catapora). Para que se considere imunizado, o indivíduo deve ter 2 doses no cartão de vacina até 29 anos e, de 30 a 49 anos, apenas 1 dose<sup>1,2,5</sup>.

Exatamente por ser gratuita e acessível, o Ministério da Saúde preconiza que no território nacional a meta da cobertura de vacinação seja 95%, tanto para a nação quanto para um estado. Em 2019, o Brasil conseguiu 99,4% de cobertura vacinal, mas 9 estados ainda falharam em alcançar os 95%; mesmo com esse alto índice, registraram-se nesse mesmo ano 2710 doentes e 15 mortos pela doença<sup>8</sup>.

Por fim, percebe-se que o sarampo é uma doença perigosa e que sua prevenção é feita pela vacinação. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é alertar sobre a prevalência, a mortalidade e informações sociodemográficas dos acometidos por sarampo de todo o Brasil, bem como analisar a cobertura vacinal das regiões do país.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo ecológico original que buscou seus dados em sites oficiais do Governo Federal. Quando não houve informação disponível no DATASUS, a coleta se deu nas fontes oficiais de informação, como os Boletins Epidemiológicos do período de janeiro de 2018 até março de 2020 fornecidos pela Federação.

As informações foram catalogadas em tabelas e gráficos, e os estados foram separados em regiões à qual pertencem para facilitar a mensuração dos dados, utilizando o Microsoft Excel 2016 e os recursos próprios do Microsoft Word 2016, quando necessário.

Como critério de exclusão, desconsideraram-se os casos suspeitos, considerando apenas os casos confirmados descritos nos boletins epidemiológicos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Distribuição de casos em 2018**

Foi no ano de 2018 que de fato ocorreu a reintrodução do Sarampo, cujos últimos casos haviam sido registrados apenas em 2015, com um surto ainda maior do que o anterior, acometendo 11 estados, adoecendo cerca de 10 326 pessoas durante todo o ano<sup>9</sup>.

Segundo os casos confirmados com relação aos meses do ano de 2018, observa-se a ausência de casos em janeiro, 27 casos em fevereiro, iniciando-se no estado do Amazonas, com aumento para 201 em março, chegando a Roraima nesse período, e 221 em abril, triplicando para 611 em maio, quando surgem casos no Rio Grande do Sul. Os aumentos expressivos ocorreram em junho (2091 casos), quando o vírus já estava em todos os estados da Região Norte e no Rio de Janeiro. Em julho, 3950 foram infectados também no Distrito Federal, em São Paulo e Pernambuco; mesmo adentrando Sergipe, em agosto inicia-se a queda para 2384 casos, a qual se concretizando nos demais meses do ano, com 567 infectados em setembro, embora já houvesse adentrado a Bahia. Permanece em queda em outubro, com 205 casos, 64 em novembro e apenas 5 em dezembro<sup>9</sup>.

As comparações com o surto de 2015 são inevitáveis, principalmente porque, naquele ano, a região Nordeste, sobretudo o Ceará, foi a mais afetada, sendo os demais casos oriundos desta origem. Entretanto, os casos dos surtos atuais se mostram originários

principalmente da Venezuela e, devido à proximidade com a fronteira, concentram-se na região Norte, com 10.245 casos, predominando no Amazonas (9803 infectados), em seguida em Roraima (361), no Pará (7) e, por último, em Roraima (apenas 2 casos)<sup>9</sup>.

O Sul é a segunda região com maior número de casos: 46 apenas no Rio Grande do Sul. O Sudeste apresenta 23 casos, sendo 20 no Rio de Janeiro e 3 em São Paulo. Já o Nordeste registrou apenas 11 casos, sendo 4 na Bahia e em Pernambuco e 3 em Sergipe. Por fim, a Região Centro-Oeste foi a menos acometida, com apenas 1 caso no Distrito Federal<sup>8,9</sup>.

Um modo de caracterizar e identificar quais são as cepas virais que circulam no Brasil é compreendendo a sua classificação e isso se dá a partir de seus subtipos, que são definidos mediante alterações em sua estrutura viral. O subtipo D8 predominante na Região Norte e também na Venezuela foi o que mais contaminou a população brasileira, entretanto, em São Paulo, o D8 parece ter vindo do Líbano e não do continente sul-americano. Ademais o Rio Grande do Sul contribuiu com um terceiro genótipo viral, o B3, que veio importado do continente europeu<sup>9</sup>.

O estado do Amazonas chegou a ter 273,1 casos a cada 100 mil habitantes, enquanto no mesmo período Roraima tinha 81,3 casos e o Pará, <sup>1,3</sup>, sendo um dos estados menos atingidos da região, perdendo apenas para Rondônia (cerca de 0,1)<sup>8,9</sup>. Assim, é preciso considerar as características das populações acometidas, com exceção de Rondônia, que possuiu apenas 2 casos confirmados (Tabela 1).

**Tabela 1:** Casos confirmados na Região Norte até março de 2019

<u>Estado Variáveis</u>	<i>Amazonas</i>	<i>Roraima</i>	<i>Pará</i>
<i>Feminino</i>	4356 (44,4%)	63 (45,3%)*	52 (50,0%)
<i>Masculino</i>	5452 (55,6%)	76 (54,7%)*	52 (50,0%)
<i>&lt; 1 ano</i>	1699 (17,3%)	85 (23,5%)	23 (21,1%)
<i>1-4 anos</i>	1081 (11,0%)	101 (28,0%)	19 (18,3%)
<i>5-9 anos</i>	423 (4,3%)	55 (15,3%)	11 (10,6%)
<i>10-14 anos</i>	465 (4,7%)	36 (10,0%)	11 (10,6%)
<i>15-19 anos</i>	2075 (21,2%)	25 (6,9%)	10 (9,6%)
<i>20-29 anos</i>	2451 (25,0%)	35 (9,7%)	15 (14,4%)
<i>30-39 anos</i>	1010 (10,3%)	16 (4,4%)	7 (6,7%)
<i>40-49 anos</i>	423 (4,3%)	7 (1,9%)	5 (4,8%)
<i>50 ou + anos</i>	181 (1,8%)	1 (0,3%)	3 (2,9%)

\*Atualizado antes de março de 2019.

Fonte: BRASIL, 2019.<sup>9</sup>

A título de comparação, em agosto de 2018 havia 281 casos confirmados em Roraima; ao final do ano, eram 361; o aumento de 80 casos correspondeu à elevação de 28,5% dos casos em 4 meses. Já no Amazonas, os primeiros 8 meses contaram com 788 casos, tendo um aumento de 1144% em 4 meses, saltando para 9803 infectados. O Pará começou com 2 casos nos primeiros 8 meses e o número ao final do ano foi de 79 casos, correspondendo a um aumento de 3850% até dezembro de 2018. Adiciona-se que em Roraima cerca de 13,0% (n=18) dos confirmados eram indígenas<sup>8,9</sup>.

Os demais estados não pertencentes à região também tiveram aumento em 4 meses. No Rio de Janeiro, o número de casos aumentou 42,9% (de 14 para 20); em São Paulo, de 1 para 3 casos (aumento de 200,0%); e no Rio Grande do Sul, de 13 para 46, correspondendo a 253,8%<sup>8,9</sup>.

Embora a vacinação seja a única forma de prevenir essa doença, anteriormente as pessoas abaixo de 1 ano de idade não eram aptas a receber a vacinação; entretanto, em casos de surto, deve-se ministrá-la para redução do contágio<sup>8</sup>. Sendo assim, a quantidade de vacinas distribuídas influí na redução da contaminação. O número de frascos enviados em agosto de 2018 para os 3 estados com maior porção de infectados foi: 1 353 330 para o Amazonas, 332 800 para Roraima e 959 890 para o Pará<sup>9</sup>. Entretanto, quando se considera a cobertura vacinal com tríplice viral na rotina e crianças de um ano de idade por dose, feita 7 meses depois, verifica-se que o Amazonas tem 88,48% de cobertura para a primeira e 77,03% para a segunda dose; Roraima tem 84,95% para a primeira e 76,24% para a segunda; enquanto o Pará tem 68,84% e 52,25% para a primeira e segunda doses, respectivamente; ou seja, nenhum dos estados possui 95% de cobertura, conforme orientação do Ministério da Saúde<sup>8</sup>.

## **Distribuição em 2019**

Em 2019, 18 203 casos de sarampo foram confirmados no país, o então surto agora acometia mais lugares, embora continuassem respeitando sua distribuição ao longo do ano feita em 2018<sup>10</sup>.

Os casos ao longo de 2019 apresentam semelhanças e diferenças quanto ao mesmo período de 2018. O ano começa sem casos, situação que se estende até o mês de abril. O número de casos chega a 595 em junho, e a elevação se estende até setembro. Em julho foram relatados 2853 casos; em agosto, 5152; e em setembro, 5248. A redução se inicia em outubro (2547 casos), reduzindo um pouco mais em novembro (1393 casos), fechando em dezembro com 405 casos<sup>10,11</sup>.

Não mais restritas à região Norte, os dados a seguir referem-se às regiões Sudeste e Sul do País, passando agora a atingir 23 estados e 526 municípios<sup>10,11</sup>.

A região Sudeste teve 16 560 casos divididos entre 320 municípios, apresentando o número mais expressivo de casos. No Sul, 1 075 casos de infecção por sarampo foram encontrados em 84 municípios. Os casos no Nordeste subiram para 428, distribuídos em 100 municípios locais. A Região Norte passou a ocupar a quarta posição, com 125 casos

divididos entre 12 municípios. O Centro-Oeste é o que apresenta o menor número de casos, totalizando 12, divididos entre 6 municípios<sup>11</sup>.

Dentro da região Sudeste, o estado de São Paulo foi o mais acometido, sendo responsável por 97,2% (n=16 090) dos casos confirmados da região, possuindo cerca de 42,4 casos a cada 100 000 habitantes, em 259 municípios atingidos. Em segundo lugar, encontra-se o Rio de Janeiro, com 2,92 infectados a cada 100 000 habitantes, tendo 18 municípios acometidos e 2,0% (n = 333) doentes da regional. Os dois últimos, Minas Gerais e Espírito Santo, possuem incidência de 1,85 e 0,56 respectivamente; o primeiro contribui com 0,82% (n = 135) dos casos, enquanto o segundo contribui com apenas 0,1% (n=2)<sup>10</sup>.

A segunda região com maior número de casos tem como principal representante o Paraná, responsável por 70,7% (n = 760) dos casos e apresentando a segunda maior incidência de casos por 100 000 habitantes: 14,5 em 41 municípios atingidos. Santa Catarina surge em seguida com 23,3% (n = 251) dos casos detectados e, em seus 33 municípios, especula-se que a incidência seja de 9,42 casos novos a cada 100.000 pessoas. Por fim, o Rio Grande do Sul, que já figurava entre os estados acometidos desde o ano anterior, traz 6,0% dos casos (n=64) da região, com incidência de 2,56/10 000 habitantes e 10 municípios acometidos<sup>10,11</sup>.

Dentro da Região Centro-oeste, além do Distrito Federal, aparecem Goiás e Mato Grosso do Sul. Os primeiros contribuem com o mesmo número de casos 41,7% (n=5), entretanto no primeiro há 1 município acometido e 3 no segundo. O último contribui com os demais 16,6% (n = 2), com 2 municípios acometidos, e as taxas de incidências são, respectivamente, 0,18, 0,36 e 0,21<sup>10</sup>.

A Região Norte apresenta uma incrível redução em seu número de casos, se comparado ao ano anterior, além de outras mudanças. O Pará registra o maior número de casos, sendo responsável por 94,4% (n = 118) do número total de casos na região com seus 12 municípios acometidos, tendo incidência de 3,95 pessoas acometidas a cada 100 mil habitantes. Amazonas e Roraima trouxeram apenas 3,2% (n=4) e 0,8% (n=1) infectados, com incidência de 0,20 e 0,33 respectivamente; ademais, no primeiro, 2 municípios foram acometidos enquanto no último apenas 1. Por fim, o Amapá se adiciona à lista de infectados nessa região, embora contribua apenas com 1,6% (n=2) dos casos, 1 município acometido e 0,47 como taxa de incidência<sup>10</sup>.

O maior número de estados acometidos provém da região Nordeste: Pernambuco (n = 268, 62,6%), Paraíba (n = 52, 12,1%), Bahia (n = 48, 11,2%), Alagoas (n = 32, 7,5%), Ceará (n = 9, 2,1%), Maranhão (n = 7, 1,6%), Sergipe (n = 6, 1,4%), Rio Grande do Norte (n = 6, 1,4%), Piauí (n = 3, 0,7%). As taxas de incidência são, respectivamente, 5,98; 3,07; 1,11; 2,29; 0,33; 0,54; 5,29; 0,52; e 0,35, e o número de municípios acometidos é de 30, 17, 18, 13, 5, 5, 4, 5, na mesma ordem<sup>10,11</sup>.

Quanto à faixas etárias acometidas, a Tabela 2 traz os dados conjuntos dos 23 estados.

**Tabela 2:** Adoecimento por faixa etária em 23 estados durante 2019

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	SEXO FEMININO	SEXO MASCULINO	TOTAL
<1	1568	1621	3194
1-4	1202	1322	2529
5-9	256	216	447
10-14	150	187	337
15-19	1157	1153	2310
20-29	2642	3009	5651
30-39	1013	1338	2351
40-49	581	534	1115
>50	14	26	89

Legenda: 180 casos sem informação de idade e 214 sem informação de sexo.

Fonte: BRASIL, 2020.<sup>11</sup>

Quanto ao número de óbitos, foram constatados 15 durante esse período, sendo 42,9% (n = 6) menor que um ano de idade, 14,3% (n = 2) nas faixas etárias de 1-4; 20-29; 40-49 e +50 anos, e 7,1% (n=1) com 30-39 anos. Quanto à variável “sexo”, a morte acometeu mais pessoas do sexo feminino, 53,3% (n=8), do que do sexo masculino, 46,7% (n=7). Nas menores faixas etárias, o sexo dividiu-se 50% para cada; o mesmo ocorreu entre 20 a 29 anos, 40 a 49 anos e acima de 50 anos; apenas na faixa entre 30 e 39 anos é que se verificou um número maior de mortes de mulheres que de homens (1 contra 0)<sup>10</sup>.

Quanto à cobertura vacinal, sabe-se que o ideal é que haja 95% de vacinação em todos os municípios dos estados como medida para evitar o contágio. Assim, considerando que 7 estados foram responsáveis por 17 955 (98,6%) casos, a Tabela 3 apresenta os dados sobre os principais estados acometidos<sup>10, 11</sup>.

**Tabela 3:** Cobertura vacinal no primeiro ano por Estado e Municípios destes que não cumpriram a Meta de aplicação de vacinas em 2019

Estados	Cobertura vacinal (%) <1 ano (Primeira Dose)	Municípios que não atingiram a meta (95%)
<b>Santa Catarina</b>	105,45	5 (18,5%)
<b>Pará</b>	77,67	12 (100,0%)
<b>Pernambuco</b>	108,99	4 (26,7%)
<b>Minas Gerais</b>	112,48	3 (17,6%)
<b>Rio de Janeiro</b>	101,7	3 (27,3%)
<b>Paraná</b>	102,81	6 (17,1%)
<b>São Paulo</b>	93,95	24 (24,5%)

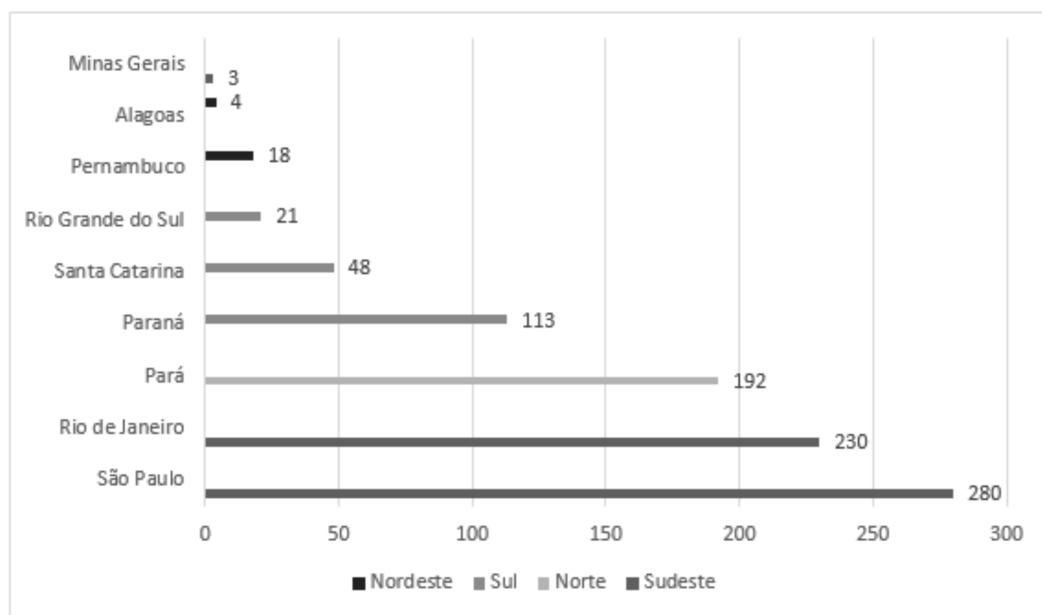
Fonte: BRASIL, 2020.<sup>11</sup>

Quanto aos não vacinados, em agosto de 2019, foi estimado um total de 9 427 379 na faixa etária de 20-29 anos. Após a campanha de vacinação realizada em novembro, esse número caiu para 8 289 113 em janeiro de 2020. Para a faixa etária de 5-19 anos, a estimativa de agosto demonstrava 3 080 725 não vacinados, tendo apresentado uma pequena redução para 3 036 523 de indivíduos não vacinados em janeiro de 2020<sup>11</sup>.

## Dados de 2020 - até março de 2020

Houve redução do número de municípios com casos de sarampo, entretanto o número de infectados não foi zerado nas Regiões Sudeste, Sul, Nordeste e Norte (Figura 1).

**Figura 1:** Casos por estado de acordo com as regiões



Fonte: BRASIL, 2020.<sup>11</sup>

Na Região Sudeste, 63 municípios tiveram caso de sarampo, sendo 45 em São Paulo, 16 no Rio de Janeiro e 2 em Minas Gerais; as taxas de incidência em cada um foram, respectivamente, 1,2; 2,1 e 0,1 a cada 100 mil habitantes. Novamente, foi a região líder em número de casos<sup>11</sup>.

Na Região Norte, apenas 27 municípios foram acometidos, todos do Pará, que agora tem 4,85 contagiados a cada 100.000 habitantes<sup>11</sup>.

A Região Sul teve 36 municípios afetados, sendo 18 deles do Paraná, 12 de Santa Catarina e 6 do Rio Grande do Sul; as taxas de incidência foram, respectivamente, 2,88; 2,57 e 0,95<sup>11</sup>.

Por fim, a Região Nordeste reduziu sua participação, tendo 12 municípios

afetados, 2 de Alagoas e os demais de Pernambuco, cujas taxas de incidência foram, respectivamente, 0,21 e 0,53<sup>11</sup>.

Quanto às variáveis faixa etária e sexo, o perfil de acometimento se encontra na Tabela 4, a seguir.

**Tabela 4:** Características demográficas da população adoecida até março de 2020

Faixa etária (anos)	Masculino	Feminino	Total
<1	78	96	174
1-4	47	38	85
5-9	8	17	25
10-14	14	12	26
15-19	75	70	145
20-29	139	123	263
30-39	68	37	105
40-49	26	21	47
+50	9	11	20

\*19 casos sem informação de idade e 20 sem sexo.

Fonte: BRASIL, 2020.<sup>11</sup>

Homens adoeceram mais (52,2%; n= 464) que mulheres durante esse período, excetuando-se nas faixas etárias de 50 anos ou mais, de menores de um ano e entre 5 e 9 anos<sup>11</sup>.

Quanto aos óbitos, atualmente há 4 (todos não vacinados), um no Rio de Janeiro, um em São Paulo e dois no Pará: duas crianças do sexo masculino (Rio de Janeiro e Pará) e duas do sexo feminino (Pará e São Paulo)<sup>11</sup>.

## Visão Geral

Observa-se que durante a epidemia atual de sarampo, iniciada em 2018, o vírus teve sua distribuição em localizações diferentes do mapa. Inicialmente, acometeu a região Norte com mais força; em seguida, chegou ao Sudeste e ao Sul, permanecendo, principalmente na primeira, com mais força no ano de 2019 e no início de 2020.

O vírus parece ter entrado no país com turistas e migrantes, principalmente porque o subtipo D8 infectou outros países da América Latina, como Venezuela e Colômbia, antes de chegar ao Brasil, além de também ter se disseminado pela Europa. O primeiro encontrou pessoas susceptíveis juntamente com a baixa cobertura vacinal dos estados do Norte espalhando-se por ali. O segundo entrou em São Paulo, o qual detinha quase 95% de cobertura vacinal, mas isso não foi suficiente para conter a infecção, o que traz questionamentos quanto à “imunidade de rebanho”<sup>12</sup>.

De acordo com o conceito de “imunidade de rebanho” ou “efeito rebanho”, quando há imunização massiva de indivíduos, ocorre a redução da circulação do patógeno infectivo na população em geral, e mesmo aqueles que não forem imunizados, ou aqueles que não responderem à vacina, ficam indiretamente protegidos pela imunidade de rebanho<sup>133</sup>. Entretanto, quando a cobertura vacinal se reduz, caso o patógeno retorno a essa população, vinda de outra com poucos métodos preventivos, há a chance de um novo surto, visto que há um expressivo número de indivíduos sem proteção.

Nesse sentido, tem-se visto o crescimento das recusas vacinais, embora dados concretos sobre este assunto sejam escassos. A redução das doenças imunopreviníveis<sup>14</sup> pode ser considerada como uma consequência das elevadas coberturas vacinais, assim como da melhor divulgação de informações com linguagem simples<sup>15</sup>. Entretanto, assim como a epidemia de sarampo em São Paulo, em 1997, teve como agravante o fato de o estado não participar das campanhas vacinais<sup>16</sup>, a do Nordeste, em 2015<sup>17</sup>, e a atual, que se forma desde 2018, podem ser o indício de que as recusas vacinais são mais expressivas do que se imaginava.

Ademais, o padrão de adoecimento observado em 1997<sup>16</sup> continua o mesmo quanto à faixa etária, sendo os mais acometidos os menores de 1 ano, seguidos pelos de 20-29 anos. Entretanto, observa-se que os jovens de 15-19 anos também têm adoecido. Uma possível teoria para isso seria o fato de que a alta taxa de grávidas adolescentes, maior que a do século passado<sup>18</sup>, seja responsável pela alteração desses dados, visto que gestantes constituíam (e ainda constituem) grupo de risco para a doença<sup>19</sup>. Além disso, há o contato com a própria criança que pode trazer riscos para os pais de 20-29 ou 15-19 anos.

No início da epidemia, o grande número de crianças <1 ano acometidas se deveu ao fato de normalmente a primeira dose da vacina ser aplicada no primeiro ano de vida<sup>20, 21</sup> e a segunda, de 15 a 18 meses<sup>21</sup>. Logo, essa população não vacinada com a Tríplice Viral adquiriu e transmitiu a doença, por não conseguir se defender dela. A mudança desse quadro, com a introdução da dose 0 em agosto de 2019 para todas as crianças de 6 meses a 1 ano, durante a epidemia<sup>22</sup>, pode ter justificado o fato de os menores de 1 ano não prosseguirem no topo em 2019 e 2020.

Os três estados que inicialmente apresentaram casos em todo o Brasil foram São Paulo, Rio de Janeiro e Pará, os quais também estavam dentre as maiores porcentagens de ausência de cobertura vacinal. Combinado com esse fator, observam-se algumas características populacionais. São Paulo, que ocupa o primeiro lugar em número de casos, tem 2 municípios com mais de um milhão de habitantes e 6 com mais de 500 mil, além da capital mais populosa do país. Já o Rio de Janeiro tem 1 município, além da capital, com mais de um milhão de habitantes, e 5 com mais de 500 mil, além da segunda capital mais populosa do país, com pouco mais da metade dos habitantes de São Paulo<sup>23</sup>. Assim, nesses estados do Sudeste, é provável que o grande número de pessoas não vacinadas tenha contribuído para a disseminação da doença por causa da própria distribuição populacional.

Ademais, o Rio de Janeiro tem uma densidade demográfica de 365,23 hab./km<sup>2</sup>, enquanto a de São Paulo é 166,23 hab./km<sup>2</sup><sup>24</sup>, o que pode significar que o primeiro ultrapasse o segundo, visto que detém maior número de contatos por km<sup>2</sup>, entretanto São Paulo ainda tem uma maior população exposta, haja vista sua taxa vacinal. Assim, os números de ambos os estados podem aumentar se essas variáveis relacionadas não forem consideradas.

Em contrapartida, o Pará é o estado mais populoso da região Norte<sup>25</sup>, e, embora não tenha número expressivo de municípios com grande contingente, ressalta-se que sua ausência de cobertura populacional é 100%, o que pode explicar a situação, principalmente se tais variáveis forem relacionadas com um dos índices de desenvolvimento humano (IDH) mais baixos do país<sup>24</sup>. É provável que o baixo IDH influencie negativamente certos desfechos<sup>26</sup> – nesse caso, o adoecimento.

## **CONCLUSÃO**

O sarampo é uma doença altamente infectiva e não deve ser esquecida, pois, embora atualmente as práticas de saúde estejam avançadas, facilitando a detecção, o tratamento é feito através de manejo sintomático, não havendo um fármaco específico para a cura desse agravo, o que abre espaço para que o indivíduo sofra suas consequências, sobretudo se não estiver imunologicamente preparado. A vacinação da população é o único meio efetivo para combater a disseminação e a gravidade da doença, por isso deve ser continuamente estimulada em ações de educação em saúde, além de ser indispensável para viajantes cujo destino são áreas endêmicas ou países que não possuem a vacinação contra o sarampo em suas políticas públicas.

Por fim, é preciso aproveitar a epidemia do sarampo para discutir questões importantes, como a imunidade de rebanho, as condições populacionais e a consciência da população, transmitindo uma Educação em Saúde de forma incessante e completa, principalmente considerando-se o abastecimento dos sites oficiais do governo, uma vez que os dados do DATASUS não foram atualizados e só constavam até o período de 2014<sup>27</sup> e por isso não puderam ser utilizados. Tampouco, pelo mesmo motivo, as informações sobre vacinação puderam ser encontradas no Sistema de Informações sobre o Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), uma vez que este continha apenas campanhas antigas, de 2014<sup>28</sup>. Assim, os Boletins Epidemiológicos contribuem para a passagem da informação de dados que estariam muitos dispersos, escondidos ou desatualizados, possibilitando a produção de artigos e a aquisição de conhecimentos como esse.

Pode-se concluir, portanto, que a razão pela qual países com menor IDH do que o do Brasil se destacam na luta contra essa doença seja o bom uso das ferramentas de comunicação, promovendo conscientização e Educação em Saúde.

## REFERÊNCIAS

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Sarampo: sintomas, prevenção, causas, complicações e tratamento. 2020 [acesso em 13 mar. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/sarampo>.
- 2- Santa Catarina. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Vigilância em Saúde. Sarampo. 2019 [acesso em 13 mar. 2020]. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/sarampo/index.html>.
- 3- Mayo Clinic. Measles. 2019 [acesso em 14 mar. 2020]. Disponível em: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/measles/symptoms-causes/syc-20374857>.
- 4- Brasil. Ministério Da Saúde. Sarampo: Brasil atinge 99,4% de cobertura vacinal em 2019. [acesso em 03 abr. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46146-sarampo-brasil-atinge-99-4-de-cobertura-vacinal-em-2019>.
- 5- WHO - World Health Organization. Immunization, vaccines and biologicals. 2020 [acesso em 16 mar. 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/>.
- 6- Measles & Rubella. Fact Sheet. 2019 [acesso em 16 mar. 2020]. Disponível em: <https://S3.Amazonaws.Com/wp-agility2/measles/wp-content/uploads/2019/08/2019-MRI-Fact-Sheet.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2020.
- 7- Measles & Rubella. Executive Summary: 2018 was a year full of challenges in our global fight against measles and rubella. 2018 [acesso em 16 mar. 2020]. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/wp-agility2/measles/wp-content/uploads/2019/10/967305\\_TriFold\\_noBleed.pdf](https://s3.amazonaws.com/wp-agility2/measles/wp-content/uploads/2019/10/967305_TriFold_noBleed.pdf).
- 8- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 39; 2019; 50: 1-39. [acesso em 3 abr. 2020]. Disponível em: <https://Portalarquivos2.Saude.Gov.Br/Images/Pdf/2019/dezembro/27/Boletim-Epidemiologico-Svs-39-Final.pdf>.
- 9- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Informe; 2019, 37:1-11. [acesso em 5 abr. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/209/marco/19/Informe-Sarampo-n37-19mar19aed.pdf>.
- 10- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 06; 2020, 51: 1-39. [acesso em 3 maio 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/08/Boletim-epidemiologico-SVS-06-v2.pdf>.
- 11- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 12; 2020, 31: 1-35. [acesso em 04 abr. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/23/Boletim-epidemiologico-SVS-12.pdf>.
- 12- Medeiros EAS. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. Acta Paulista de Enfermagem. 2020; 33: 1-4.
- 13- Lima LAA. Imunizações em debate. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. 2007; 6(1):14-18.
- 14- Waldman EA, Sato APS. Path of infectious diseases in Brazil in the last 50 years: an ongoing challenge. Revista de Saúde Pública. 2016; 50: 68.
- 15- Buss PM, Temporão JG, Carvalheiro JR. (orgs). Vacinas, soros & imunizações no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005. 420p.

16- Domingues CAS, Pereira MCCQ, Santos ED, Siqueira MM, Ganter B. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. *Informe Epidemiológico do Sus*. 1997;6(1):7-19.

17- Sato APS. What is the importance of vaccine hesitancy in the drop of vaccination coverage in Brazil? *Revista de Saúde Pública*. 2018; 52:96-115.

18- Filho FP, Sigrist RMS, Souza LL, Mateus DC, Rassam E. Perfil epidemiológico da grávida adolescente no município de Jundiaí e sua evolução em trinta anos. *Adolescência & Saúde*. 2011; 8(1):21-27.

19- Quadros CA, Izurieta H, Venczel L, Carrasco P. Measles Eradication in the Americas: Progress to Date. *Journal of Infectious Diseases*. 2004; 189:227-235.

20- OPAS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Cartilha de vacinas: para quem quer mesmo saber das coisas. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.40 p. [acesso em 14 maio 2020]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cart\\_vac.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cart_vac.pdf).

21- SBIm - Sociedade Brasileira de Imunizações. Calendário de vacinação SBIm CRIANÇA 0-10 anos (online). [acesso em 15 maio 2020]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-crianca.pdf>.

22- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Todas as crianças de 6 meses a menores de 1 ano devem ser vacinadas contra o sarampo. 2019. Disponível em: <<https://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45694-todas-as-criancas-de-6-meses-a-menores-de-1-ano-devem-ser-vacinadas-contra-o-sarampo>>. Acesso em: 13 maio 2020.

23- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agência IBGE Notícias. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019. ago. 2019 [acesso em 13 maio 2020]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019>.

24- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Database Brasil Online. 2019 [acesso em 13 maio 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>.

25- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agência IBGE Notícias. Estimativas da população com referência a 1º de julho de 2019 (PDF). ago. 2019 [acesso em 13 maio 2020]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalhe-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=3097>.

26- Ferreira MAF, Gomes MN, Michels FAS, Dantas AA, Latorre MRDO. Desigualdade social no adoecimento e morte por câncer de boca e orofaríngeo no município de São Paulo, Brasil: 1997 a 2008: 1997 a 2008. *Cadernos de Saúde Pública*. 2012; 28(9): 1663-1673.

27- DATASUS. Sarampo e rubéola - casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação - Brasil: casos confirmados segundo região/UF de notificação 2007-2014 [acesso em 22 mar. 2020]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/exantbr.def>.

28- SI-PNI - Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Campanhas de Vacinação de Sarampo. [acesso em 22 set. 2020]. Disponível em: [http://pni.datasus.gov.br/consulta\\_tv\\_13\\_selecao\\_NE.asp](http://pni.datasus.gov.br/consulta_tv_13_selecao_NE.asp).