



## **O RESSURGIMENTO PÓS-ERRADICAÇÃO DE SARAMPO NO BRASIL**

### **THE POST-ERADICATION OF MEASLES RESURRECTION IN BRAZIL**

*Elienai Beserra da Silva*<sup>1</sup>. *Gioconda Marne dos Santos Garcez*<sup>2</sup>. *Gabriel Melo Pinto Peixoto*<sup>3</sup>  
*Samira Jacinta do Nascimento Souza*<sup>4</sup>. *Silvana Câmara Torquato*<sup>5</sup>. *Maria do Socorro Rocha  
Melo Peixoto*\*

*1.2.3.4,5 Uninassau-Campina Grande-PB, Brasil*

*\*Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB, Brasil*

*\*Autor principal. e-mail: socorrorocha.1@hotmail.com*

#### **RESUMO**

O sarampo é uma doença infecciosa de natureza viral de distribuição global com alta transmissibilidade em especial entre crianças menores de 5 anos de idade, causado por um vírus do gênero *Morbilivírus*. A transmissão ocorre em contato direto, através de gotículas respiratórias expelidas pelo indivíduo contaminado ao tossir ou espirrar. Não há tratamento específico para a doença, apenas medidas preventivas, como a vacinação. Diante deste contexto, essa pesquisa objetivou-se em realizar um levantamento da incidência de sarampo entre os anos de 2013 a 2019 nas regiões brasileiras. A pesquisa foi do tipo exploratório e descritivo, tendo como campo de pesquisa os dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A região Nordeste se destacou com o maior número de casos em 2013, 2014 e 2015 com valores de 210, 719 e 211, respectivamente. Em 2018 a região Norte foi considerada o epicentro do surto de sarampo com 10.245 casos. Em 2019 ocorreu uma mudança significativa aparecendo a região Sudeste como o novo epicentro do surto de sarampo com 5.261 casos registrados. Em 2019 o país registrou a pior taxa de imunização dos últimos doze anos: 56.9 % no total, contra a meta de 95%, recomendada pela OMS. Observa-se o maior número de casos em homens (1.452), mesmo que o número de casos



em mulheres também tenha sido elevado (1.216). O acompanhamento do índice de casos de Sarampo é fundamental para subsidiar informações aos gestores para que os mesmos possam traçar uma metodologia de ação mais eficaz com vista na prevenção de agravos e fiscalização de ações voltadas para um melhor controle e eliminação da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sarampo. Epidemiologia. Vacina.

#### **ABSTRACT**

Measles is an infectious disease of a viral nature with global distribution with high transmissibility, especially among children under 5 years of age, caused by a virus of the genus Morbillivirus. Transmission occurs in direct contact, through respiratory droplets expelled by the infected individual when coughing or sneezing. There is no specific treatment for the disease, only preventive measures such as vaccination. Given this context, this research aimed to carry out a survey of the incidence of measles between the years 2013 to 2019 in Brazilian regions. The research was exploratory and descriptive, having as research field the data provided by the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The Northeast region stood out with the highest number of cases in 2013, 2014 and 2015 with values of 210, 719 and 211, respectively. In 2018 the Northern region was considered the epicenter of the measles outbreak with 10,245 cases. In 2019, a significant change occurred, with the Southeast region appearing as the new epicenter of the measles outbreak with 5,261 cases registered. In 2019, the country registered the worst immunization rate in the last twelve years: 56.9% in total, against the 95% target recommended by the WHO. The highest number of cases in men is observed (1,452), even though the number of cases in women was also high (1,216). Monitoring the Measles case index is essential to subsidize information to managers so that they can devise a more effective action methodology with a view to preventing injuries and inspecting actions aimed at better control and elimination of the disease.

**Keywords:** Measles. Epidemiology. Vaccine.



## INTRODUÇÃO

O Sarampo é uma doença infecciosa aguda com elevada taxa de ataque que, devido sua alta transmissibilidade e contagiosidade, pode ocasionar complicações das quais, dependendo do estado imunológico, nutricional e situação vacinal do indivíduo, atingem estágios irreversíveis e até mesmo a morte (BRASIL, 2019).

Estima-se que o número de indivíduos mortos em consequência dessa doença em 2018 ultrapassou os 140 mil no mundo, com prevalência em crianças menores de cinco anos nos países em desenvolvimento, haja vista serem mais suscetíveis às infecções e posteriores complicações como encefalite e pneumonia (OPAS, 2019).

A transmissão do vírus do sarampo dá-se por meio do contato direto com a pessoa infectada ao eliminar gotículas respiratórias, ao espirrar, tossir, falar e respirar, ou por aerossóis com partículas virais dispersas ao ar de ambientes fechados que proporcionam aglomerações, veiculando assim sua disseminação devido a alta contagiosidade (ALMEIDA et al., 2020).

Seu agente patogênico é um vírus de RNA (Ácido Ribonucleico) pertencente à família Paramyxoviridae, do gênero *Morbilivirus*, fita simples, envelopado, polaridade negativa. Possui um único sorotipo, porém é possível identificar oito classes (A-H), subdivididas em vinte e quatro genótipos, e apesar de tais mutações, a estrutura antigênica monotípica é permanente (ALI, 2012).

Em decorrência dos altos índices atingidos pela morbidade e mortalidade a nível mundial, o sarampo culmina em um grande problema de saúde pública e, no Brasil, em particular, até o ano de 1991, seu histórico é marcado por nove epidemias recorrentes, em média, uma a cada dois ou três anos (GODOY e MEIRA, 2000). Em virtude dessa distribuição global e a forma comportamental endêmica em que essa doença expressava-se, tornou-se obrigatória sua notificação no Brasil desde 1968, período de introdução da vacina mesmo que administrada com intermitência até a criação do Programa Nacional



de Imunização (PNI) em 1973. Em 1992, constituiu-se o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, cujo objetivo descrito claramente, erradicá-lo até o ano 2000, atingindo 96,7% de cobertura vacinal. Porém em 1997 o vírus recrudescceu no país após um controle relativo (ALMEIDA, 2020).

A introdução da vacina tríplice viral em larga escala no final dos anos 60 proporcionou ao longo das últimas duas décadas um progressivo declínio da incidência e da mortalidade por sarampo em todos os continentes. Apesar disso, o sarampo ainda não foi erradicado em nenhum país do mundo e a Organização Mundial de Saúde estima que ocorram anualmente 1 milhão de mortes e aproximadamente 40 milhões de casos no mundo (ALI, 2012). No Brasil os últimos casos autóctones de sarampo foram interrompidos no ano de 2000, contudo no período de janeiro de 2013 a agosto de 2019 foram confirmados novos casos que chamou atenção dos órgãos de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2019).

Diante deste contexto, essa pesquisa objetivou-se em realizar um levantamento da incidência de sarampo nos anos de 2013 a 2019 nas regiões brasileiras, visando identificar as possíveis causas do seu aumento, bem como o porquê da volta do sarampo no Brasil já que não ocorria nenhum caso há mais de dez anos, com finalidade de um estudo mais acurado para categorizar as informações a Comunidade Científica, pois os dados como são expostos nas planilhas do DATASUS nem sempre são divulgados e explorados em forma de discussão, bem como subsidiar informações aos gestores para então traçar uma metodologia de ação mais eficaz com vista na prevenção de agravos e fiscalização de ações voltadas para um melhor controle e eliminação do sarampo.

## **MATERIAIS E MÉTODO**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa de carácter exploratório e explicativo, por meio de estudos das informações publicadas do Ministério da Saúde e artigos publicados



do *Google* acadêmico e *Scielo*. Como descritores de busca foram utilizados os termos “sarampo” “casos de sarampo no Brasil”, “imunização”.

### **Caracterização do campo de pesquisa**

O estudo foi realizado através da coleta de dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

### **População e amostra**

A população foi composta por indivíduos acometidos pelo sarampo nos anos de 2013 a 2019 por os dados estarem disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), independentemente da faixa etária.

### **3.3 Procedimentos de análise dos dados**

Foi realizada uma leitura individualizada dos dados obtidos no portal do DATASUS, com a finalidade de entendimento da progressão da doença. Após obtenção dos resultados os mesmos foram analisados segundo a estatística descritiva utilizado o software Microsoft office/Excel (2007-2013) e foram apresentados em formas de Tabelas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após um estudo detalhado dos resultados obtidos no portal da Secretária de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (DATASUS) a respeito da incidência de Sarampo nas diferentes regiões do Brasil, foi possível vislumbrar valores representativos em relação aos anos que mais ocorreram casos da doença, as regiões mais incidentes, o número de casos por sexo e faixa etária. Todas essas variáveis foram representadas em tabelas para melhor compreensão.

Na Tabela 1 estão representados os casos de sarampo nas regiões brasileiras ocorridos nos anos de 2013 a 2019, contabilizando um período de 7 anos. Vale ressaltar

que esse intervalo foi escolhido por os dados estarem disponíveis no portal DATASUS. Quando observados os estados da federação a região Nordeste se destacou com o maior número de casos em 2013, 2014 e 2015 com valores de 210, 719 e 211, respectivamente, totalizando em 3 anos 1140 casos de sarampo, doença que já havia sido erradicada no Brasil. A Região Sudeste veio logo a seguir com número de casos 8, 10 e 2 no mesmo período analisado. Nas demais regiões o número de casos foi pouco expressivo, pois ocorreu 1 caso em cada região nos 3 anos avaliados.

**Tabela 1.** Distribuição dos casos notificados por Unidades da Federação dos casos de sarampo entre 2013/2019

Regiões	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nordeste	210	719	211	0	0	11	94
Norte	0	0	1	0	0	10.245	241
Centro-Oeste	1	0	0	0	0	1	7
Sudeste	8	10	2	0	0	23	5.261
Sul	1	0	0	0	0	46	282
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>729</b>	<b>214</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.326</b>	<b>5.885</b>

**Fonte:** Ministério da Saúde – DATASUS - 2020.

Ainda em relação a Tabela 1 não foram registrados nenhum caso de sarampo nas 5 regiões do Brasil em 2016 e 2017. No entanto, entre 2018 e 2019 houve um aumento do número de casos em todas as regiões do Brasil, com destaque agora não mais na região Nordeste, mas para a região Norte que se destacou como o epicentro do surto de sarampo com 10.245 casos em 2018, logo a seguir a região sul com 46 casos. Em 2019 ocorreu uma mudança significativa aparecendo a região Sudeste como o novo epicentro



do surto de sarampo com casos 5.261 registrados, com destaque para o estado de São Paulo.

Analisando os dados apresentados na Tabela 1 é possível justificar a ocorrência do epicentro de sarampo ocorrido em 2018, na região Norte. O fato deu-se devido o vírus ter sido trazido pelos refugiados da Venezuela, os quais são desprovidos de qualquer forma de assistencialismo por parte do seu governo. Já para Sobrinho (2019), o acelerado ritmo da doença na região Sudeste em 2019 deu-se graças aos vírus ter sido introduzido por imigrantes oriundos da Europa e Ásia.

Segundo Branco e Morgado (2019), o surto reduziu de forma expressiva na região Norte em 2019 porque a circulação do vírus caiu, uma vez que, durante a epidemia de 2018, muitas pessoas foram vacinadas naquela região, onde quem não tomou vacina contraíram o sarampo e se tornaram imunes.

Para Sobrinho (2019), a epidemia é um fenômeno global, pois a OMS identificou surtos de sarampo em 170 países desde 2017. Já no ano de 2018 o aumento foi de 300% em relação com o ano anterior.

Na Tabela 1 ainda é possível observar que nos anos de 2016 e 2017 não foram notificados nenhum caso de sarampo no Brasil. Mas, a realidade vai além dos números, pois pode ter havido subnotificações dos registros ou a falta de divulgação no portal DATASUS.

Na Tabela 2 está distribuída a cobertura vacinal das unidades da federação entre 2015 a 2019, tendo em vista que não foi possível a representação de 2013 e 2014, por esses dados não estarem disponível no portal DATASUS. A menor cobertura vacinal ocorreu em 2019, onde as 5 regiões tiveram uma cobertura abaixo de 57% do público-alvo. A única região com percentual acima de 60% foi a região Sul (61,4).

**Tabela 2.** Cobertura vacinal das unidades da federação entre 2013/2019

<u>Regiões</u>	2015 %	2016 %	2017 %	2018 %	2019 %
Norte	85,6	80,8	80,2	84,4	51,3
Nordeste	95,3	97,2	91,8	93,5	56,8
Sudeste	99,9	98,1	93,1	93,8	57,5
Sul	96,1	93,0	90,8	89,6	61,4
Centro- Oeste	93,7	99,5	90,6	91,1	57,7
<u>Média</u>	94,1	93,7	89,3	90,48	56,9

Fonte: Ministério da Saúde – DATASUS - 2020.

Quando se observa os percentuais de cobertura vacinal contra o sarampo no Brasil, os valores apresentam uma queda nos anos avaliados. Números do Plano Nacional de Imunização (PNI) são claros que o Ministério da Saúde tem tido cada vez mais dificuldade em bater a meta de vacinar a maior parte da população, devido a baixa adesão as campanhas de vacinação.

Olive et al. (2018) analisando os dados apensados pelo MS e por especialistas em imunologia e epidemiologia enumeraram razões para explicar a queda abrupta nos números de imunizados. Os motivos vão da percepção enganosa de parte da população de que não é preciso vacinar porque as doenças desapareceram, o receio às reações adversas, razões religiosas e os problemas com o sistema informatizado de registro de vacinação. Todas são causas plausíveis e prováveis e possivelmente atuam em conjunto. Elas, porém, ainda não foi quantificado, o que ajudaria a identificar e a executar ações complementares às campanhas de vacinação para resgatar os níveis de imunização elevados do passado.



Para Silva (2018), além do fator comportamental, problemas com o abastecimento de vacinas essenciais e municípios com menos dinheiro para gerir os programas de imunização também são apontados como fatores importantes, pois a falta de vacinas nos postos de saúde, mesmo por alguns dias, pode afetar a cobertura. Já que a mãe pode não voltar, além da escassez de recursos nos municípios, responsáveis pelos programas de vacinação, diminuindo horários disponíveis para vacinação e reduziu o número salas em que o serviço é feito, o que impacta na cobertura.

Almeida (2020) relata que em 2019 o país registrou a pior taxa de imunização dos últimos doze anos: 56.9 % no total, contra meta de 95%, recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

De acordo com a pesquisa de Silva (2018), quando há queda nas taxas de imunização se vai criando um grupo de pessoas suscetíveis. Esse grupo vai crescendo ao longo do tempo, até chegar ao ponto em que a importação de um único caso gera uma epidemia. O importante é a vacinação das crianças para diminuir as chances de uma epidemia futura.

Quando se observa os resultados apresentados na Tabela 1 em relação ao número de casos e os da taxa de imunização da Tabela 2, é possível justificar uma das causas do epicentro de sarampo na região Norte. Nessa região entre 2015 a 2019 a taxa de imunização se manteve abaixo de 85% com redução bastante significativa e preocupante em 2019 (51,3%).

Para Medeiros (2020) o que o governo mais teme é que a redução de pessoas vacinadas crie bolsões de indivíduos suscetíveis a doenças antigas e controladas no país. Em um grupo, a presença de apenas uma pessoa infectada poderia causar um surto de grandes proporções.

A vacina contra o sarampo é a medida de prevenção mais eficaz. Os estados adotam inúmeras estratégias de vacinação na busca de população suscetível. De modo

que, o ministério da saúde lança campanhas para tentar alcançar o máximo de pessoas, principalmente àqueles que nunca foram vacinadas (PERSON; PULGA; ATALLAH, 2019).

Os casos de sarampo de acordo com a faixa etária entre os anos de 2013 e 2019 estão representados na Tabela 3. Vale ressaltar que não foi encontrado nos registros do DATASUS os intervalos entre 2013 a 2015. Observa-se que as crianças menores de 1 ano (70 casos) e os adultos com idade entre 20 a 29 anos (40 casos) são os mais atingidos pela doença no somatório 2013 a 2015. No período de 2018 a 2019 a faixa etária de maior frequência se manteve com os observados entre 2013/2015, onde vale ressaltar que houve o aumento significativo, com 1032 casos com menores de 1 ano e 1729 entre 20 a 29 anos.

**Tabela 3.** Número de casos de sarampo de acordo com a faixa etária entre os anos de 2013/2019

Faixa Etária (anos)	2013/ 2014/ 2015	2016	2017	2018/2019
<1	70	0	0	1032
1 a 4	30	0	0	891
5 a 9	25	0	0	152
10 a 14	29	0	0	98
15 a 19	34	0	0	708
20 a 29	40	0	0	1729
30 a 39	26	0	0	714
40 a 49	19	0	0	186
≥50	10	0	0	142

**Fonte:** Ministério da Saúde – DATASUS - 2020.

Quando se analisa os dados apresentados na Tabela 3 esse fenômeno pode ser justificado por Borges et al ( 2019) que relata que o grande número de casos nessas duas faixa etária ocorre devido a dois fatores: O primeiro ocorre porque a primeira dose da



vacina que é a tríplice viral (SCR) é tomada com 12 meses de idade e a segunda dose que é a tetra viral (SCRV) é tomada com 15 meses de idade, ou seja, a maioria das pessoas com menos de 15 anos está segura porque nasceu em um período em que o governo já oferecia as duas doses necessárias para a imunização definitiva.

Ainda, segundo Borges et al. (2019) quem tem entre 15 e 29 anos, no entanto, representa grande número dos doentes. Se a faixa etária for estendida para 39 anos, o volume de infectados aumenta significativamente, ou seja, quem tem essa idade nasceu na época em que a segunda dose não estava instituída. Quem tem mais de 40 anos nem sempre contrai a doença porque provavelmente pegou sarampo na infância.

O sarampo acomete todos independentes da faixa etária e do sexo. A Tabela 4 apresenta os valores em relação ao número de casos de sarampo de acordo com o sexo. Observa-se o maior número de casos em homens (1.452), mesmo que o número de casos em mulheres também ter sido elevado (1.216).

**Tabela 4.** Número de casos de sarampo no Brasil em relação ao sexo nos anos de 2018 e 2019

<b>Sexo</b>	<b>2013/2014 2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018/2019</b>
<b>Masculino</b>				1.452
<b>Feminino</b>				1.216

**Fonte:** Ministério da Saúde – DATASUS - 2020.

Ainda em relação aos dados apresentados na Tabela 4, segundo Moura (2018) alguns fatores podem estar relacionados com essa diferença, uma delas é em relação ao cuidado da saúde, onde as mulheres tendem a se cuidar mais, além disso, os homens se



expõem mais a ambientes que podem ter transmissão da doença. Vale salientar que esse relato de Moura (2018) só aceitável na idade adulta. Quando se trata de crianças na faixa etária até 9 anos, a decisão de aceitação da vacina foge da responsabilidade dos mesmos, passando a ser integralmente dos pais.

Segundo Moura (2018), a decisão individual dos pais de vacinar os filhos ou não acaba impactando o número de pessoas protegidas contra doenças transmissíveis, mas preveníveis, e criando grupos suscetíveis. Diante da análise dos dados coletados observou-se que apesar do alto índice de infecção/transmissão da doença durante esses anos, o sarampo trata-se de uma patologia viável de controle e possível de erradicação, visto que, a forma de combater o problema provém da vacinação, sendo esta gratuita, acessível, não causa maiores danos à saúde e tem eficácia comprovada.

## **CONCLUSÕES**

São diversos fatores que afetam a cobertura vacinal, resultando assim no aumento de casos em crianças menores de 1 ano e adultos entre 20 e 29 anos, conseqüentemente resultando em surtos da doença, cuja incidência de casos também atinge a faixa etária, com cobertura vacinal considerada satisfatória, devido à contaminação transversal de adulto para crianças.

Percebe-se que existe uma deficiência nas políticas públicas destinadas a vacinação do adulto. Enquanto muito se enfatiza a vacinação da criança, deixa-se o outro grupo susceptível à contaminação. O que acaba acarretando problemas para os demais, por conta da fácil transmissão.

Sendo assim, são importantes avaliações desse tipo para disponibilizar informações aos gestores de saúde e a população para que medida de cobertura vacinal e de vigilância epidemiológica principalmente em regiões de fronteiras seja efetiva.



## REFERÊNCIAS

- ALI, S. A. R. A. **Caracterização genética dos vírus do sarampo genótipo D4 detectados no Brasil no período de 2003-2012**. 2012. 133 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Biomedicina, Ciências Biomédicas, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.
- ALMEIDA. Estudo epidemiológico de pacientes infectados por sarampo no Brasil. **Brazilian Journal Of Health Review**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 1513-1526, 2020.
- BORGES, A. O; PAULO, A. R; ARAÚJO, G. M; COSTA, S. Q. Surto de sarampo pelo baixo índice de vacinação no Brasil. **Revista Saúde Multidisciplinar**. 2019; Edição especial: 169-173.
- BRANCO, V. G. C.; MORGADO, F. E. F. O surto do sarampo e a situação vacinal do Brasil. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 74-88, 2019.
- BRASIL. V. A. **Sarampo: crianças e jovens têm até 13 de março para se vacinarem c Sarampo: Ministério da Saúde**, Rio de Janeiro, p. 1-2, 4 mar 2020.
- BRASÍLIA-DF. Secretaria de Vigilância em Saúde Coordenação-geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Ministério da Saúde (ed.). **Guia de Vigilância em Saúde**. 2019. Disponível em: Site: [www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs). Acesso em: 14 mar 2020.
- CARVALHO. Sarampo: atualizações e Remergência. **Revista Medicina Minas Gerais**, Minas Gerais, n. 80-85, p. 80-85, 2019.
- FAVERSANI. **Perfil epidemiológico do sarampo no Estado de Santa Catarina, Brasil, de 1996 a 2000**. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200020>. Acesso em: 25 mar. 2020.
- FERREIRA, R. S. B; SOUSA, J. R. R; SANTOS, J. L. P; SILVA, S. M; ROSA, A. C. S; COSTA, J. P. R; MATOS, J. C. Correlação entre cobertura vacinal e notificação por sarampo no Distrito Federal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. 2019; 11(17): e1654:1-8.
- FONTELLES. Metodologia da Pesquisa diretrizes para elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraence de Medicina**, Belém, p. 1-8, 28 ago. 2009.



GODOY, I.; MEIRA, D. A. Soro prevalência de anticorpos contra o sarampo de uma determinada população infantil de Botucatu, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 33, n. 3, p. 1-6, maio 2000.

BALLALAI, I. **Sarampo: Diagnóstico, notificação e prevenção**. **Sbim**, São Paulo, p. 1-15, 16 jul. 2018.

MEDEIROS, E. A. S. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s.l.], p. 1-4, 2020.

MELLO, J. N. Panorama atual do sarampo no Brasil: Risco de surtos nos grandes eventos no Brasil. **Infectologia**, Volta Redonda, v. 102, n. 1, p. 33-40, jan. 2014.

MOURA, A. D. A. **Estratégias e resultados da vacinação no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, 2013-2015**. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 27, n. 1, p. 1-8, mar. 2018.

OLIVE, J. K. *et al.* [The state of the antivaccine movement in the United States: A focused examination of nonmedical exemptions in states and counties](#). **PLOS Medicine**. On-line. 12 jun. 2018.

OPAS/OMS BRASIL. Organização Pan Americana da Saúde (org.). **Folha informativa - Sarampo**. 2019. Disponível em: 0. Acesso em: 14 mar. 2020.

PERSON, O. C; PUGA, M; ATALLAH, Á. N. Riscos, benefícios e argumentos para vacinação contra o sarampo: uma síntese de evidências. **Diagn Tratamento**. 2019; 24(3): 102-105.

RIBEIRO. Sarampo: achados epidemiológicos recentes e implantações para prática clínica. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, Unigranrio, v. 1, n. 2, p. 4-16, 2015.

RIO DE JANEIRO. MINISTÉRIO DA Saúde. **Situação de Sarampo no Brasil**. 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br> . Acesso em: 24 mar. 2020.

SÃO PAULO. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde (ed.). **Sarampo: sintomas, prevenção, causas, complicações e tratamento**. 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/sarampo>. Acesso em: 23 abr. 2020.



**SBN. Vacinação em queda no Brasil preocupa autoridades por risco de surtos e epidemias de doenças fatais.** 2020. Disponível em: <https://portalsbn.org/portal/vacinacao-em-queda-no-brasil-preocupa-autoridades-por-risco-de-surtos-e-epidemias-de-doencas-fatais/>. Acesso em: 20 de Nov. de 2020.

SILVA, S. S. da. **Sarampo na era de eliminação no Brasil: estudo de surtos recentes baseado no sequenciamento da região não codificante do genoma do vírus.** 2018. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biomedicina, Ciências Biomédicas, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÃO (São Paulo). Sbim (org.). **Sarampo: Diagnóstico, notificação e prevenção.** 2018. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/nota-tecnica-conjunta-sarampo-sbimsbisbp20180716.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2020.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). **Sarampo: como é realizada a vacinação?** Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS, 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/perguntas/sarampo-como-e-realizada-vacinacao/>. Acesso em: 15 de Nov 2020.

XAVIER. Salim Clinical, laboratorial diagnosis and prophylaxis of measles in Brazil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, [s.l.], v. 55, n. 4, p. 396-401, 2019.