

**Morbidade do sarampo no período de 2010-2020 no estado de São Paulo: relação entre a baixa cobertura vacinal e reemergência**

**Measles morbidity in the period 2010-2020 in the state of São Paulo: relationship between low vaccination coverage and reemergence**

DOI:10.34117/bjdv7n2-594

Recebimento dos originais: 25/01/2021

Aceitação para publicação: 25/02/2021

**Arielle de Sousa Pelissoni**

Estudante de medicina

Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Av. Romana Ometto, 140, Vila Candida, Araras - SP

E-mail: ariellepelissoni@hotmail.com

**Beatriz Cândido Aires Dias**

Estudante de medicina

Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Rua cr2, quadra 31, número 15, setor Cristo redentor

E-mail: beatriz.candido.39@icloud.com

**Bruna Giraldi**

Estudante de medicina

Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Rua Joinvile, 42, Jardim Filtro, Araras - SP

E-mail: bru.giraldi@gmail.com

**Priscila Jenifer de Genova**

Estudante de medicina

Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Av. Dona Renata, 71, Centro, Araras - SP

E-mail: pry95@hotmail.com

**Sarah Helena Alves de Souza Nascimento**

Ensino superior completo

São Leopoldo Mandic

Endereço: Rua Padre Elias Fadul, 855, Jardim Montezuma, 72

E-mail: saarah.alves@hotmail.com

**Elizabeth Regina de Melo Cabral**

Doutoranda em Saúde Coletiva, Unicamp

Faculdade São Leopoldo Mandic

Endereço: Av. Antônio Remédio, 373, Jd. Rosana, Araras - SP

E-mail: elizabeth.cabral@slmandic.edu.br

**Geisiany Maria de Queiroz-Fernandes**

Pós-doutor

Faculdade São Leopoldo Mandic de Araras

Endereço: Av. Dona Renata, 71, Centro, Araras - SP

E-mail: geisiany.fernandes@slmandicararas.edu.br

**RESUMO**

O presente estudo terá por objetivo principal analisar a cobertura vacinal do Estado de São Paulo, ressaltando a participação da Macrorregião de Piracicaba (RRAS 14) e do município de Araras, sede da Faculdade São Leopoldo Mandic, onde os estudantes de medicina da instituição atuam mais ativamente. Ademais, tem por objetivo específico relacionar a baixa cobertura vacinal do Sarampo com a reemergência da doença, além de destacar o seu alto grau de contagiosidade. Para isso, serão utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) contidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) dentre o período de 2010 a 2020 e também dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SI-ABS) contidos no DATASUS. Essas bases de dados serão utilizadas para a análise das seguintes variáveis: morbidade em relação ao sarampo e a sua relação com a cobertura vacinal, também serão avaliadas nas variáveis, ano, localidade e escolaridade. Será construído então um estudo descritivo de abordagem quantitativa, utilizando dados secundários. Procurar-se-á destacar como o movimento antivacinas tem impactado na cobertura vacinal negativamente, assim como destacar suas possíveis origens históricas e repercussão. Será analisada também como se encontra a situação vacinal no Estado de São Paulo, na Macrorregião de Piracicaba (RRAS 14) e no município de Araras, assim como qual seria o panorama desejado e os desafios para alcançá-lo. Além, claro, de propor medidas para que essa meta se realize, destacando o papel de cada setor nesse processo, incluindo dos estudantes de medicina.

**Palavras-chave:** São Paulo, Araras, Macrorregião de Piracicaba (RRAS 14), sarampo, cobertura vacinal, reemergência, movimento antivacina.

**ABSTRACT**

The main objective of this study is to analyze the vaccination coverage of the State of São Paulo, highlighting the participation of the Macroregion of Piracicaba (RRAS 14) and the municipality of Araras, headquarters of the São Leopoldo Mandic Faculty, where the medical students of the institution work more actively. In addition, its specific objective is to relate the low vaccination coverage of Measles to the reemergence of the disease, in addition to highlighting its high degree of contagiousness. For this purpose, data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), data from the Information System of the National Immunization Program (SI-PNI) contained in the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) from 2010 will be used. to 2020 and also data from the Primary Care Information System (SI-ABS) contained in DATASUS. These databases will be used for the analysis of the following variables: morbidity in relation to measles and its relationship to vaccination coverage, will also be evaluated in the variables, year, location and education. Then, a descriptive study with a quantitative approach will be constructed, using secondary data. It will seek to highlight how the anti-vaccine movement has negatively impacted vaccination coverage, as well as to highlight its possible historical origins and repercussions. It will also be analyzed how is the vaccination situation in the State of São Paulo, in the Macrorregião de

Piracicaba (RRAS 14) and in the municipality of Araras, as well as what would be the desired panorama and the challenges to achieve it. In addition, of course, to propose measures to achieve this goal, highlighting the role of each sector in this process, including medical students.

**Keywords:** São Paulo, Araras, Piracicaba Macroregion (RRAS 14), measles, vaccination coverage, reemergence, anti-vaccine movement.

## 1 INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença infecciosa aguda, de elevada contagiosidade: estima-se que praticamente nove em cada 10 pessoas susceptíveis que entrem em contato íntimo com um paciente com sarampo também irão desenvolver a doença.<sup>1</sup> A transmissão ocorre de forma direta, por meio de secreções nasofaríngeas expelidas ao tossir, espirrar, falar ou respirar, o que explica a alta contagiosidade da doença.<sup>2</sup>

Ela é causada por um vírus de RNA, pertencente ao gênero *Morbillivirus* e família *Paramyxoviridae*. A doença torna-se potencialmente grave quando acomete crianças desnutridas. Caracteriza-se pelo aparecimento de um exantema patognomônico na mucosa bucal - manchas de Koplik - e por manifestações catarrais oculares e das vias respiratórias superiores, bem como por erupção máculo-papulosa típica da pele. As complicações mais comumente observadas no sarampo atingem o ouvido médio, trato respiratório, sistema nervoso central, olhos e pele. Essas complicações incluem: otite média, laringite, laringotraqueobronquite, pneumonia, bronquiolite, desidratação, encefalite aguda, penencefalite esclerosante subaguda, reativação de tuberculose lactente ou o agravamento de tuberculose em atividade, dentre outras.<sup>3</sup>

Trata-se de uma das principais causas de morbimortalidade entre crianças menores de cinco anos de idade, sobretudo as desnutridas e as que vivem nos países em desenvolvimento. É uma doença com distribuição universal, com variação sazonal. Nos climas tropicais, a transmissão parece aumentar depois da estação chuvosa.<sup>4</sup>

O único método de prevenção do sarampo é através da vacinação que se encontra disponível em todas as unidades de saúde, através da vacina tríplice viral que protege contra o sarampo, a rubéola e a caxumba (SRC ou MMR, em países de língua inglesa). Indivíduos de 1 a 19 anos de idade devem receber as duas doses preconizadas da vacina descritas no calendário vacinal nacional. A vacina contra o sarampo é segura e efetiva em 93% após a primeira dose e maior que 97% após a segunda dose.<sup>5</sup>

O Ministério da Saúde recomenda que todos os indivíduos de 1 a 29 anos de idade recebam as duas doses da vacina contra o sarampo, sendo a primeira dose aos 12 meses

e a segunda dose aos 15 meses junto com a vacina varicela. É estabelecida a meta de 95% de cobertura vacinal, de forma homogênea, em todos os municípios brasileiros, para redução da ocorrência do sarampo eliminação da transmissão do vírus.<sup>5</sup>

A prática de vacinação em massa se fundamenta na característica de imunidade de rebanho das vacinas, em que indivíduos imunes vacinados protegem indiretamente os não vacinados, podendo gerar a eliminação da circulação do agente infeccioso no ambiente e, conseqüentemente, a proteção da coletividade e de indivíduos vulneráveis.<sup>6</sup>

Além disso, a recente reemergência de surtos de sarampo no país, intensificados desde 2011, em que a maioria teve contato direto ou indireto com casos adquiridos no exterior, deflagra alguns focos de susceptíveis na população.<sup>6</sup> A Venezuela enfrenta um surto da doença desde 2017 e, devido a sua atual situação sociopolítica e econômica, o intenso fluxo migratório fez com que a doença chegasse ao Brasil a partir do mês de fevereiro de 2018. A doença se reestabeleceu também em outros países da América Latina. A importação de casos tem refletido no aumento de número de casos desde 2015, especialmente devido a baixas taxas de vacinação<sup>4</sup> e em relação aos imigrantes, encontra-se uma barreira, pois aqueles que não estão em abrigos fixos, tomam apenas uma dose e várias vezes não são encontrados para aplicação da segunda dose da vacina contra o sarampo.<sup>7</sup>

Surtos de sarampo podem ocorrer devido a lacunas na imunidade e a recusa de vacinas é um grande problema nos países desenvolvidos. A proporção de casos fatais varia de menos de 0,1% a 5%, dependendo de fatores como idade de aquisição do sarampo, estado nutricional, cobertura vacinal e condições do paciente e de sua acessibilidade aos cuidados de saúde.<sup>8</sup>

No que tange a disseminação dentro do Brasil, em 2018 foram registrados em nove estados 1.742 casos de sarampo confirmados, assim distribuídos pela Semana Epidemiológica: Amazonas (1.358), Roraima (310), Rio Grande do Sul (29), Rio de Janeiro (18), Pará (14), Sergipe (4), São Paulo (3), Pernambuco (2) e Rondônia (2). O ano de 2019 tem sido marcado pelo aumento significativo dos casos de sarampo em diversos estados do país. Através de dados coletados pela Vigilância Epidemiológica no período de maio a agosto, foram confirmados 1.680 casos, tendo maior incidência no estado de São Paulo. Tanto no ano de 2018 quanto em 2019, observa-se que os mais afetados são crianças menores de 5 anos e adultos jovens (entre 20 e 29 anos).<sup>5</sup> A interrupção da circulação endêmica do sarampo desde 2000 e as altas coberturas vacinais resultaram na ausência de casos da doença em uma década. Essa situação pode dificultar o rápido

reconhecimento e diagnóstico da doença, e a notificação tardia interfere na investigação da cadeia de transmissão e na implementação de medidas de controle oportunas.<sup>9</sup>

As vacinas, que combatem as consequências devastadoras que as doenças infecciosas impuseram à humanidade por séculos, representam o investimento em saúde com melhor custo-efetividade. Nas últimas décadas, o avanço observado na tecnologia de produção, no aprimoramento e no desenvolvimento das vacinas resultou numa oferta significativa de novos produtos, eficazes e seguros; para que atinjam plenamente seu potencial em saúde pública, é necessário que as vacinas sejam aceitas, obtenham a confiança do público alvo e atinjam amplo e adequado uso.<sup>10</sup>

Mesmo com todo o empenho para garantir a distribuição e a aplicação das vacinas, com vistas a benefícios individuais e coletivos, pessoas e grupos que demonstram certa resistência nesse processo. Tal fenômeno não é recente - surgiu logo após a introdução da vacina contra a varíola no fim do século XVIII e continuou através do tempo. Os argumentos e as crenças dos grupos antivacinas não sofreram grandes alterações nos dois últimos séculos, mas a capacidade de disseminar a informação cresceu muito em eficácia e velocidade nas últimas décadas.<sup>10</sup>

A perda da confiança nas vacinas e nos programas de imunização pode levar à diminuição das coberturas vacinais com todas as suas consequências. A ocorrência de dúvidas sobre a necessidade das vacinas, o medo de possíveis eventos adversos, a disseminação de informações equivocadas, além de crenças filosóficas e religiosas, têm criado situações em que famílias e até mesmo profissionais da saúde apresentem dúvidas sobre a necessidade da aplicação de vacinas.<sup>10</sup>

Em relação a vacinação contra sarampo, o tema mais polêmico e de maior repercussão, embora suficientemente estudado há mais de uma década, envolve a associação entre a vacina tríplice contra sarampo, caxumba e rubéola (MMR) e o autismo. Índícios foram publicados no *Lancet*, em 1998, pelo Dr. Andrew Wakefield, que descreveu uma condição inflamatória intestinal que exporia crianças vacinadas às toxinas mercuriais causadoras do autismo. Seu artigo originou reações enfáticas em vista das excessivas extrapolações e a questionável metodologia empregada. O General Medical Council inglês, após minuciosa análise do trabalho, publicou um relatório de 143 páginas no qual afirmava que os autores agiram de forma irresponsável e antiética. Wakefield teve seu registro profissional cassado na Inglaterra. As evidências de quebra de decoro ético levaram o *Lancet* a publicar uma retratação.<sup>11</sup>

O democrata Robert F. Kennedy Jr, também se valendo da rede antivacinação, publicou em 2005 o texto “Deadly Immunity” que denunciava elevadas concentrações de thimerosal (um conservante usado desde 1930) como fator de exposição ao risco do autismo, apesar de já se saber que este não se acumula no organismo, ao contrário de sua forma nociva – o metil mercúrio. O Thimerosal havia sido retirado das preparações em 2001.

Em síntese, o artigo do Dr. Wakefield não foi força geradora do movimento antivacinação, mas potencializou crenças pré-existentes há mais de um século que se apoiaram em um periódico técnico de renome no meio biomédico e agora contam com redes virtuais para esclarecimento e mútua interlocução. A partir daí, tal representação passou a ser percebida como mais tangível e perigosamente contígua na medida do envolvimento emocional, da empatia com casos próximos de conhecidos (ou célebres) e da interligação no mundo virtual dos consumidores em saúde.<sup>11</sup>

Ressalta-se que a confiança nas vacinas e nos profissionais de saúde é fundamental para manter a demanda e o uso das vacinas tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. A maior parte da população segue o esquema vacinal recomendado por seu médico ou instituições de saúde, mas persiste o desafio de enfrentar os grupos que recusam ou retardam a aplicação das vacinas. Fazem parte desses grupos: pais de crianças e adolescentes, gestantes, idosos e profissionais da saúde que decidem não se vacinar, não vacinar seus filhos ou não recomendar vacinas aos seus pacientes<sup>11</sup>.

Os determinantes da recusa/indecisão vacinal são complexos e podem ser atribuídos à confluência de vários fatores socioculturais, políticos e pessoais; dúvidas sobre a real necessidade das vacinas, preocupações com a segurança das vacinas, medo de possíveis eventos adversos, conceitos equivocados sobre a segurança e eficácia das vacinas, preocupações com a possível "superexposição do sistema imune", experiências anteriores negativas com vacinas, desconfiança sobre a seriedade da indústria produtora de vacinas e o sistema de saúde, pensamentos heurísticos, questões filosóficas e religiosas podem estar envolvidos<sup>11</sup>.

As vacinas podem ser consideradas vítimas do seu próprio sucesso. Com a disponibilidade de novas e eficazes vacinas, a epidemiologia das doenças infecciosas sofreu grandes modificações. A falta de lembrança por parte da população de como era a situação quando essas doenças ainda se faziam presentes, de sua gravidade e das suas sequelas, faz com que a necessidade de as prevenir seja menos marcante.<sup>10</sup>

A partir das informações expostas anteriormente, é possível observar o quanto o tema é relevante em relação ao panorama atual de cobertura vacinal e ao momento epidemiológico, por isso, deve receber a atenção de todos.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O estudo propõe comparar a cobertura vacinal do sarampo em todo Estado de São Paulo, mas principalmente na Macrorregião de Saúde de Piracicaba (RRAS 14) e em Araras- SP.

Além disso, relacionar a baixa cobertura vacinal com a reemergência da doença nos últimos anos, também nesses locais. E por fim, analisar a influência do panorama de baixa cobertura vacinal com o alto índice de contágio da doença.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados dados do estado de São Paulo, mas o estudo voltou-se também para a macrorregião de saúde de Piracicaba (RRAS 14) e do município de Araras.

A população-alvo desse estudo foram os residentes desses locais, de acordo com os grupos etários. Segundo dados do IBGE, no último Censo em 2010, esse Estado possuía 41.262.199 habitantes em 2019 foi estimada uma população de 45.919.049. Araras, por sua vez, tinha uma população de 118.843 mil habitantes segundo o Censo de 2010 e em 2019 foram estimados 134.236 mil habitantes. As fontes utilizadas foram as estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), em especial do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), dados do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) contidos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no período de 2000 a 2020 e também dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SI-ABS) contidos no DATASUS.

As variáveis utilizadas para a realização deste estudo foram as de morbidade em relação ao sarampo e a sua relação com a cobertura vacinal, ano, localidade e escolaridade. Para a análise dos dados foi utilizado o Excel 2016 e com ele foram calculadas a cobertura vacinal e a quantidade de doses aplicadas em relação a quantidade total de habitantes, apresentadas em tabelas e gráficos. Esse é um estudo descritivo de abordagem quantitativa, utilizando dados secundários.

### **3.1 COMITÊ DE ÉTICA**

Este trabalho dispensa aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, pois serão

utilizados dados secundários, disponíveis no DATASUS, portanto, de domínio público.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 COBERTURA VACINAL

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), coberturas vacinais superiores a 95% são um meio eficaz de manter a população livre da doença, devido a criação de uma imunidade de rebanho, impedindo a circulação do vírus, caso seja introduzido algum caso.<sup>12</sup> A cobertura vacinal, em porcentagem, referente ao período de 2010 a 2020, por Unidade da Federação (UF), no Estado de São Paulo, durante o período analisado, se manteve abaixo dos 95% preconizados como o ideal. A única exceção foi no ano de 2015, com uma cobertura de 98,63%. (Tabela 1). No ano de 2016, ocorreu a certificação do país pela Organização Mundial da Saúde (OMS), junto com a Região das Américas, com o título de área livre do sarampo, devido a eliminação da circulação do vírus do sarampo.<sup>13</sup> O ano de 2016 registrou a segunda menor cobertura vacinal do período analisado, depois apenas do primeiro semestre do ano de 2020, com 38,10%. No geral, a cobertura vacinal mantém uma grande flutuação, com uma cobertura vacinal média no período analisado de 74,35%.

Tabela 1: Imunizações: cobertura vacinal por ano de 2010-2020 segundo unidade da federação

Unidade da Federação	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
São Paulo	70,36	84,96	77,28	73,37	88,20	98,63	45,94	80,36	83,22	77,47	38,10

Fonte: Tabnet Datasus

Considerando a classificação em Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS), foi dado enfoque para a RRAS 14, que engloba os municípios de Araras, Limeira, Piracicaba e Rio Claro. Nessa região, a cobertura vacinal, em porcentagem, durante o período de 2010 a 2020 mostrou-se um pouco mais elevada do que aquela obtida no Estado de São Paulo. Nos anos de 2011, 2012 e 2015 as coberturas vacinais mantiveram-se acima do preconizado pela Organização Mundial de Saúde. Entretanto, houve um decréscimo acentuado e contínuo na cobertura vacinal dessa localidade desde o ano de 2017, apesar da reintrodução dos casos de sarampo no país nesse período e do seu reaparecimento no Estado de São Paulo e também na região. (Tabela 2)

Tabela 2: Imunizações: cobertura vacinal por ano de 2010-2020 na macrorregião de saúde RRAS 14

Macrorregião de Saúde	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RRAS 14	83,76	99,55	98,49	73,11	86,99	97,15	46,92	78,37	74,13	57,49	26,31

Fonte: Tabnet Datasus

Em relação especificamente ao Município de Araras, a cobertura vacinal, em porcentagem, no período de 2010 a 2020, manteve-se abaixo da cobertura vacinal esperada de 95% em todo o período analisado, com exceção no ano de 2015, em que a cobertura imunizou atingiu mais de 100% da população. (Tabela 3). As coberturas acima de 100% acontecem quando são aplicadas doses extras ou acima do previsto.<sup>14</sup>

Tabela 3: Imunização: cobertura vacinal por ano de 2010-2020 no município de Araras/SP

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Araras	70,99	82,62	77,62	74,55	84,47	104,36	37,83	73,76	82,66	85,24	72,48

Fonte: Tabnet Datasus

No ano de 2020, em especial, destaca-se que a cobertura vacinal do Município de Araras, com uma cobertura de 72,48% foi muito superior ao da RRAS 14, com 26,31%, e ao do Estado de São Paulo, com 38,10%. Contrariando a tendência de decréscimo na cobertura vacinal observada nos outros dois locais, do ano 2018 para o ano 2019, no município de Araras ocorreu um aumento.

#### 4.2 TAXA DE ABANDONO VACINAL

A taxa de abandono, dado em porcentual, reflete a adesão ao programa de vacinação e indica quantos daqueles que iniciaram completaram o esquema vacinal. O cálculo é feito pelo número de primeiras doses, subtraindo-se o número de últimas doses, dividindo o total pelo número de primeiras doses e multiplicado por 100.<sup>15</sup> Aplicaram-se os parâmetros do PNI, considerando-se como baixas as taxas de abandono inferiores a 5%, como taxas médias aquelas  $\geq 5\%$  e  $< 10\%$ , e como altas taxas de abandono as  $\geq 10\%$ .<sup>16</sup> No Estado de São Paulo, a taxa de abandono, em porcentagem, foi classificada como alta em todos os anos no período analisado de 2015 a 2020. No período de 2018 a 2020 ocorreu um aumento acentuado na taxa de abandono vacinal, atingindo o valor máximo no período de 25,26% no ano de 2020. (Tabela 4)

Tabela 4: Taxa de Abandono por ano no período de 2015-2020 no Estado de São Paulo

Unidade da Federação	2015	2016	2017	2018	2019	2020
São Paulo	15,02	16,15	18,06	17,42	24,56	25,26

Fonte: Tabnet Datasus

Em relação ao Município de Araras, a taxa de abandono vacinal registrada no período de 2015 a 2020, sofreu grande flutuação, apresentando desde taxas de 8,42% em

2018 até taxas de 28,34% no ano de 2019. Ainda assim, em todos os anos de 2015 a 2020 a taxa de abandono foi classificada como alta segundo os parâmetros do PNI (Tabela 5).

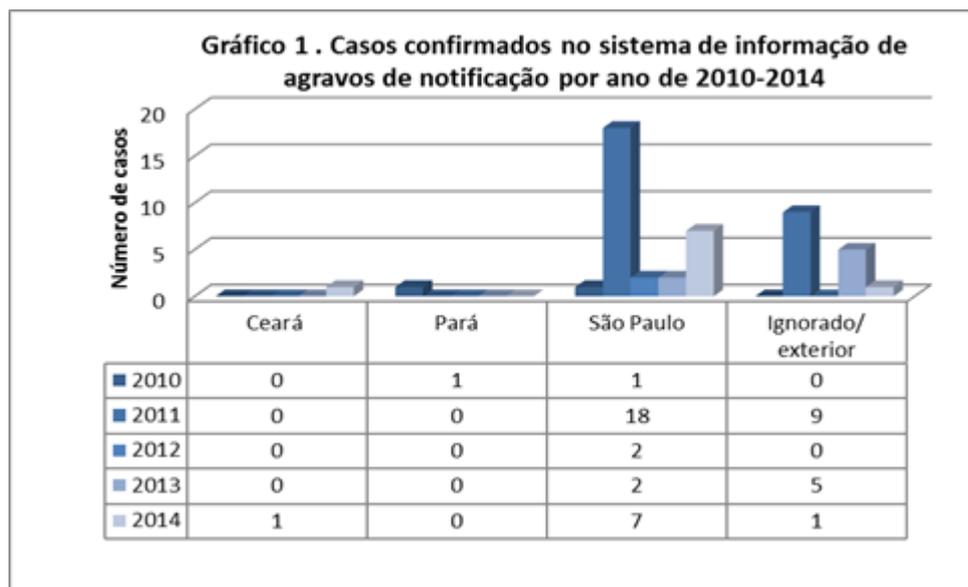
Tabela 5: Taxa de Abandono por ano no período de 2015-2020 no município de Araras

Município	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Araras	21,13	17,92	12,65	8,42	28,34	10,18

Fonte: Tabnet Datasus

### 4.3 NÚMERO DE CASOS DE SARAMPO

Em relação ao número de casos registrados no sistema de informação de agravos de notificação (SINAN) no período de 2010 a 2014, mostrou-se que o Estado de São Paulo teve o maior número de casos registrados no período dentre os locais que registraram casos: Ceará, Pará, São Paulo e casos exteriores. Durante o período de 2010 a 2014, o Estado registrou casos em todos os anos, e o ápice ocorreu no ano de 2011, com 18 casos. (Gráfico 1)



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

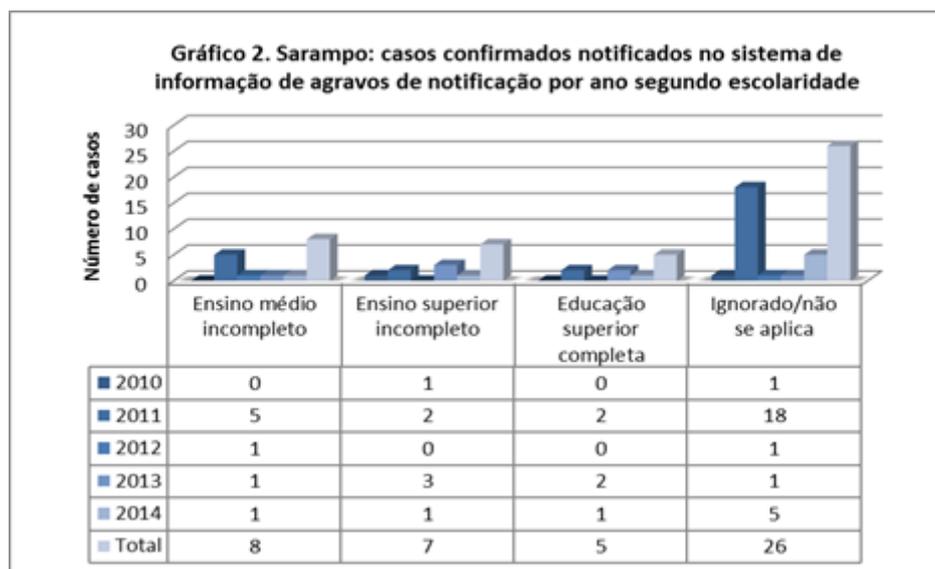
No ano de 2015, foram confirmados 2 casos em São Paulo sem identificação do genótipo. Em 2016 e 2017, o Brasil não registrou casos confirmados de sarampo.<sup>13</sup>

No ano de 2018, segundo o informe nº 34 do ano de 2018 do Ministério da Saúde, ocorreram três casos de sarampo no Estado de São Paulo. O informe número 46 de 2019 do Ministério da Saúde mostrou a ocorrência de 901 casos no Estado de São Paulo, distribuídos em 40 municípios. Do total de casos confirmados (901), 810 (90%) residem no município de São Paulo. Em 2020 até o momento, o último boletim epidemiológico (número 17) publicado sobre sarampo pelo Ministério da Saúde acompanha até a data de

17/04/2020. No Estado de São Paulo, foram registrados 532 casos, distribuídos entre 65 municípios. Além de um óbito pela doença.

Em relação a Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS), foi dado enfoque para a RRAS 14 quanto ao número de casos e, durante o período de 2010 a 2014, disponível na base de dados Tabnet Datasus, não houve registro de casos de sarampo no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Nos anos de 2016 e 2017 não houve casos registrados nem no país nem na região. Em relação aos anos de 2015, 2018, 2019 e 2020 não existem dados secundários disponíveis sobre os casos de sarampo referente à RRAS 14.

Segundo a escolaridade, o número de casos confirmados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2010 a 2014, tiveram 8 casos com ensino médio completo, 7 com ensino superior incompleto e 5 com educação superior completa, esses casos registrados foram muito semelhantes em cada categoria.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

## 5 DISCUSSÃO

Antes de discutir os principais achados, é preciso mencionar algumas limitações do trabalho para que os resultados sejam avaliados com ponderação. Primeiramente, este estudo apresenta limitações próprias ao uso de dados secundários, em especial em relação aos indicadores de cobertura vacinal, taxa de abandono vacinal e ao número de casos.<sup>16</sup> Trata-se de dados secundários sem validação independente, provenientes da administração da saúde e passíveis a viés de informação.<sup>17</sup> Ademais, os dados disponíveis na base de dados Tabnet Datasus sobre o sarampo, compilado de uma forma que facilite

o controle e acompanhamento da situação epidemiológica, tem grande descontinuidade em razão da eliminação de novos casos por algum tempo. Os números de casos, por exemplo, são registrados apenas até 2014, sem abastecimento posterior a esse período. Os dados disponíveis sobre o número de casos e óbitos são publicados de forma fragmentada em boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde, em relação a semanas epidemiológicas que muitas vezes se sobrepõe. Finalmente, em relação aos dados referentes ao número de casos e óbitos em Araras, foi necessário contatar a Vigilância Epidemiológica do município por falta de informação nas bases de dados, exigindo a abertura de processo para acesso à informação, que tramitou lentamente e não permitiu o uso desses dados especificamente nesse trabalho devido à burocracia.

Apesar das limitações, o estudo mostrou alguns resultados importantes.

Na grande maioria dos anos no período de 2010 a 2020, em Araras, na RRAS 14 e especialmente no Estado de São Paulo, a cobertura da vacina contra sarampo foi inadequada. Ressalta-se que no Município de Araras as coberturas vacinais dos últimos anos são relativamente maiores que as da RRAS 14 e a do Estado de São Paulo. Com exceção do Município de Araras dentre os locais analisados, houve uma queda contínua na cobertura vacinal desde 2018.

Os dados mostraram também um decréscimo na cobertura vacinal no Estado de São Paulo justamente no ano de 2016, em que o país, juntamente com a Região das Américas, recebeu a certificação da Organização Mundial da Saúde (OMS) como área livre da circulação do vírus do sarampo. Esse cenário ratifica o pensamento da população que, uma vez eliminado o vírus do sarampo de circulação, não seria mais necessário praticar a vacinação. Entretanto, a permanência da doença de forma endêmica no mundo, a alta transmissibilidade do sarampo, assim como a frequência e a facilidade dos deslocamentos internacionais e nacionais, nesta década, constituem permanentes desafios à consolidação de sua eliminação em nível global<sup>18</sup>, o que torna necessária a contínua proteção dos indivíduos, a fim de evitar a criação de grupos susceptíveis se porventura ocorrer à inserção de algum caso no país.

Foi justamente o que ocorreu no Brasil a partir de 2018 em relação à Venezuela, que desde 2017 tem vivido um surto de sarampo e, devido a sua situação econômica e sociopolítica, gerou um intenso movimento migratório que contribuiu para espalhar o vírus para outras áreas geográficas. Devido à imigração de venezuelanos, Brasil passou a registrar casos a partir do mês de fevereiro de 2018.<sup>8,19</sup>

Inicialmente, o vírus entrou no Brasil junto com turistas e migrantes susceptíveis que desenvolveram a doença. Encontrou baixa cobertura vacinal, inferior a 95%, inicialmente na região Norte do país. Posteriormente, foi introduzido e disseminou-se para áreas mais populosas como a região sudeste, com maior impacto no Estado de São Paulo<sup>12</sup>. Os dados do Estado de São Paulo ilustram essa situação: em 2018, eram apenas três casos, em 2019, 901 e apenas no primeiro semestre de 2020, já existem 532 casos. Em relação ao Município de Araras, segundo nota oficial da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Araras, o primeiro caso de sarampo em 30 anos foi registrado em agosto de 2019. Tratava-se de um caso importado da cidade de São Paulo. Depois disso, diversos casos foram registrados na cidade a partir do ano de 2019. A população, ao invés de aderir novamente a vacinação pela situação epidemiológica que vem se construindo em relação a esse agravo no país, tem se mostrado resistente, como corroboram os dados em relação à cobertura vacinal, que tem sofrido decréscimo desde 2018, em especial considerando o Estado de São Paulo genericamente.

A principal hipótese para essa situação é a ascensão dos movimentos de recusa vacinal que tem crescido entre a população, em especial de classes sociais mais altas e de certos grupos intelectuais.<sup>20</sup>

Entretanto, refutando que a recusa vacinal e a consequente contaminação pelo vírus do sarampo ocorre distintamente em classes sociais mais altas, o número de casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação (SINAN), no período de 2010 a 2014, segundo a escolaridade, mostrou que houve quase o mesmo número de casos nas seguintes categorias: “ensino médio incompleto”, “ensino superior incompleto” e “ensino superior completo”, com uma variação de apenas três casos entre elas, o que mostra que esse movimento tem se tornado generalizado dentre a população.

Cabe ressaltar que se faz necessário, apenas, a realização de novos estudos, destacando a correlação existente entre a escolaridade e a renda, uma vez que essa relação foi considerada indiretamente para a análise de dispersão igualitária do sarampo entre as classes sociais e a comparação entre os níveis de escolaridade.

Outro achado importante foi em relação a taxa de abandono vacinal, que foi analisada segundo a classificação do PNI citada anteriormente. Apesar de sofrer grande flutuação durante o período analisado de 2015 a 2020, é considerada alta em todos os anos, tanto no Estado de São Paulo quanto no município de Araras. Supõe-se que os números registrados na taxa de abandono vacinal indicam a desinformação da população

sobre a necessidade de completude do esquema vacinal, uma vez que para que a imunização se complete, é preciso a adesão de todas as doses necessárias.<sup>21</sup>

É mister ressaltar a propriedade de alta contagiosidade do sarampo. O número de reprodução básica ( $R_0$ ), é definido como o número médio de casos secundários de uma doença infecciosa decorrente de um caso típico em uma população totalmente suscetível. Para o sarampo,  $R_0$  é frequentemente citado para ser 12-18, o que significa que cada pessoa com sarampo, em média, infectaria 12-18 outras pessoas em uma população totalmente susceptível.<sup>22</sup> Além disso, um outro fator que agrava a facilidade de contágio do sarampo é a capacidade do vírus ser transmitido quatro a seis dias antes ou quatro dias depois do surgimento do exantema<sup>8</sup>, tornando um indivíduo assintomático capaz de infectar outros ao seu redor.

Para auxiliar na erradicação da doença, é necessário identificar novos casos, isolar e tratar os doentes. Diante dos novos casos de sarampo, é imprescindível que os profissionais de saúde do Brasil e do mundo coloquem essa doença nos diagnósticos diferenciais de doenças exantemáticas, e atuem ativamente na prevenção, estimulando a vacinação.<sup>23</sup>

As condições e velocidade de transmissão estão vinculados à aglutinação de um conjunto de suscetíveis e contaminados que, quando alcançada, tende a gerar epidemias. Alguém não imunizado está mais seguro quando cercado de indivíduos vacinados do que ao contrário.<sup>11</sup>

A diminuição da cobertura vacinal, o aumento da taxa de abandono vacinal e o aumento do número de casos corroboram para uma tendência que vem se desenhando nos últimos anos: a adesão ao movimento de anti-vacinação. O movimento antivacinação foi inserido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em seu relatório, como um dos dez maiores riscos à saúde mundial.<sup>24</sup> Os principais fatores alegados pelos adeptos do movimento são orientação médica, medo de efeitos adversos, religiosos, filosóficos, superioridade da imunidade natural – produzida pela própria doença, indução de autoimunidade pelas vacinas, sobrecarga antigênica pelos atuais esquemas vacinais.<sup>20</sup> Além disso, a aplicação simultânea de várias vacinas tem se mostrado outro determinante, causando preocupação de que esse método acarretasse prejuízo da proteção vacinal.<sup>25</sup>

Em relação aos efeitos adversos, em especial à associação da tríplice viral com autismo e meningites assépticas, sabe-se hoje que essas informações não são comprovadas cientificamente<sup>21</sup> e que as reações pós-vacinação são, ordinalmente, leves e temporárias, como dor no local da aplicação ou uma febre ligeira. Eventos adversos

graves podem ocorrer, mas são extremamente raros. É mais provável que uma criança adoça ou venha a óbito por enfermidades evitáveis pela imunização do que devido a uma reação à vacina. Sendo assim, os benefícios são superiores aos riscos que as mesmas podem causar.<sup>24</sup>

Ademais, o Estatuto da Criança e do Adolescente estabelece que é dever da família assegurar a efetivação dos direitos à saúde, o que inclui a vacinação de rotina.<sup>25</sup>

Em virtude de todos esses aspectos, parece-nos que a grande batalha a favor da vacinação deverá ocorrer basicamente na área da informação e do esclarecimento. Uma recente enquete italiana verificou que 50% das pessoas no país procuram na Internet informações relativas à área da saúde. No entanto, encontraram uma grande desproporção nesse meio de comunicação no número de sites favoráveis e contrários às vacinas.<sup>20</sup>

Devem ser divulgadas, o máximo possível, as informações corretas a respeito da importância das vacinas, bem como seus resultados benéficos e seus possíveis eventos adversos, sua disponibilidade e os cuidados que cercam sua fabricação, transporte, manutenção, aplicação e controle de segurança, tudo isso em linguagem clara e de fácil compreensão.<sup>20</sup>

A vacinação não é apenas um ato de benefício individual, mas também de solidariedade social entre os membros de uma mesma comunidade.<sup>26</sup>

## 6 CONCLUSÃO

Na maioria dos anos do período de 2010 a 2020, o Estado de São Paulo, a RRAS 14 e o município de Araras não atingiram uma meta satisfatória para a cobertura vacinal de rotina (> 95%). A taxa de abandono vacinal se mostrou bastante flutuante nos três lugares analisados, mas se manteve alta por todo o período segundo a classificação do PNI ( $\leq 10\%$ ). O número de casos tem aumentado continuamente, segundo os dados disponíveis, tanto no Estado de São Paulo quanto no município de Araras. Todos esses parâmetros mostram a tendência de diminuição da imunização, paradoxalmente em um cenário de disseminação crescente do vírus do sarampo nesses locais. Esse direcionamento é atribuído ao movimento de recusa vacinal, que sofre ascensão no momento atual. Os fatores que levam a esse comportamento são os mais diversos: orientação médica, medo de efeitos adversos, religiosos, filosóficos, superioridade da imunidade natural produzida pela própria doença, indução de autoimunidade pelas vacinas, sobrecarga antigênica pelos atuais esquemas vacinais<sup>20</sup>, além da aplicação simultânea de várias vacinas. É impreterível a disseminação de informações científicas

didáticas para que a população tenha ciência sobre a atual situação epidemiológica do país e os reais benefícios da vacinação, que suplantam qualquer risco da aplicação de vacinas.

## REFERÊNCIAS

1. Atualização sobre sarampo. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2018 julho.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde : volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019.
3. Dessunti EM, Façanha AAA, Oliveira MMB, Villari MFN. Sarampo: custo da hospitalização e vacinação na região de Londrina - Paraná. Rev. bras. enferm. [Internet]. 1990 Dec [cited 2020 Mar 22] ; 43( 1-2-3-4 ): 96-100. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71671990000100015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671990000100015&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S0034-71671990000100015>.
4. Carvalho A, Dorabela A, Andrade J, Diniz L, Romanelli R. Sarampo: atualizações e reemergência. Revista Médica de Minas Gerais. 2019;29 (Supl 13): S80-S85. Disponível em: [file:///C:/Users/pry95/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bwe/TempState/Downloads/v29n13a12%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pry95/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bwe/TempState/Downloads/v29n13a12%20(1).pdf) \*
5. Branco V, Morgado F. O surto de Sarampo e a situação vacinal no Brasil. Revista de Medicina de Família e Saúde Mental. 2019;1(1):1-15. Disponível em: <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1594/634> \*
6. Barbieri CLA, Couto MT, Aith FMA. A (não) vacinação infantil entre a cultura e a lei: os significados atribuídos por casais de camadas médias de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2017; 33( 2 ): e00173315. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000205004&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000205004&lng=en). Epub Mar 09, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00173315>.
7. Araujo A, Coelho SR, Valente AC, Martins BB, Neto ISP, Silveira MA. Internações e Óbitos por sarampo nos últimos 10 anos no Brasil. SICTEG - Semana Integrada de Ciência e Tecnologia de Gurupi, 2018. Disponível em: <http://eventossicteg.unirg.edu.br/index.php/ivsicteg/sicteg/paper/view/222>\*
8. Xavier ALR, Rodrigues TS, Santos LS., Lacerda GS, Kanaan S. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilaxia do sarampo no Brasil. J. Bras. Patol. Med. Lab. [Internet]. 2019 Aug [cited 2020 Mar 21]; 55 (4): 390-401. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-24442019000400390&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442019000400390&lng=en). Epub 02 de setembro de 2019. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20190035> \*
9. Fernandes, Eder Gatti et al. Surto de sarampo na região metropolitana de Campinas, SP. Revista de Saúde Pública [online]. 2013, v. 47, n. 6 [Acessado 21 Março 2020] , pp. 1213-1217. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034->

8910.2013047004788>. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004788> \*

10. Succi RCM. Recusa vacinal - que é preciso saber. *J. Pediatr. (Rio J.)* [Internet]. 2018 Dec [cited 2020 Mar 22] ; 94( 6 ): 574-581. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572018000600574&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572018000600574&lng=en). <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.01.008>.
11. Vasconcellos-Silva PR, Castiel LD, Griep RH. A sociedade de risco midiaticizada, o movimento antivacinação e o risco do autismo. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2015, v. 20, n. 2 [Acessado 22 Março 2020] , pp. 607-616. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232015202.10172014>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015202.10172014>.
12. Medeiros EAS. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. *Acta paul. Enferm.* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 03] ; 33: e-EDT20200001. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002020000100200&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002020000100200&lng=en). Epub Mar 23, 2020. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020edt0001>
13. Brasil. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. *Bol Epidemiol* [Internet]. 2019 set; 50(n.esp.):66-67. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>
14. Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina. [homepage na internet]. Mundo vive maior surto global de sarampo desde 2006; cobertura vacinal é uma das mais baixas em anos. Available from: <https://www.spdm.org.br/>
15. Domingues CMAS. Análise das coberturas vacinais e os desafios para ampliação da homogeneidade. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2015.
16. Domingues CMAS, Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2013 Mar [citado 2020 Maio 07] ; 22( 1 ): 9-27. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100002>.
17. Faversani MCSS, Kupek E, Westrupp MHB. Perfil epidemiológico do sarampo no Estado de Santa Catarina, Brasil, de 1996 a 2000. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2005 Apr [cited 2020 May 02] ; 21( 2 ): 535-544. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000200020&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200020&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200020>.
18. A situação epidemiológica do sarampo no Brasil. BEPA, *Bol. epidemiol. paul. (Online)* [periódico na Internet]. 2010 Out [citado 2020 Maio 07] ; 7(82): 11-14. Disponível em: [http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-42722010001000002&lng=pt](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-42722010001000002&lng=pt)

19. Sato, HK. Sarampo. *Revista Imunizações*. 2019; 12(3):10-6. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/revistas/revista-imuniz-sbim-v12-n3-2019.pdf>
20. Levi, GC. Recusa das vacinas: causas e consequências. Segmento Farma. 2013
21. Chaves ECR, Júnior KNT, Andrade BFF, Mendonça MHR. Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. REAS [Internet]. 31jan.2020;(38):e1982. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1982>
22. Guerra M, Bolotin S, Lim G, Heffernan J, Deeks SL, Li Y, et al. The basic reproduction number (R0) of measles: a systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*. 2017;17(12):e420–e428. DOI: 10.1016/S1473-3099(17)30307-9
23. Ribeiro C, Menezes C, Lamas C. Sarampo: achados epidemiológicos recentes e implicações para a prática clínica. *Almanaque Multidiscip Pesqui* [Internet]. 2015. Available from: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/view/3343/1568>
24. Luz DCRP, Sousa JG, Silva M, Campos JER. Movimento antivacinação: uma ameaça à humanidade. *Revista E-Ciência*. 2015.
25. Mizuta AH, Succi GM, Montalli VAM, Succi RCM. Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina. *Rev. paul. pediatr.* [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 May 13] ; 37( 1 ): 34-40. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822019000100034&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000100034&lng=en). Epub Aug 09, 2018.
26. Oselka G. Sarampo e recusa de vacinação. *Revista Imunizações*. 2014. 7(2):26-27.