

O surto de Sarampo na região Xingu do Pará e no Município de Prainha entre 2013 e 2020: Um estudo epidemiológico

The measles outbreak in the Xingu region of Pará and in the Municipality of Prainha between 2013 and 2020: An epidemiological study

El brote de sarampión en la región de Xingu de Pará y en el Municipio de Prainha entre 2013 y 2020: un estudio epidemiológico

Recebido: 22/05/2021 | Revisado: 30/05/2021 | Aceito: 02/06/2021 | Publicado: 15/06/2021

Igor Sousa e Silva Parente

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5203-9754>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: igor.parente@altamira.ufpa.br

Ana Paula do Vale Viegas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0829-079X>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: ana.viegas@icb.ufpa.br

Vicente Magalhães de Araujo Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7880-4688>
Centro Universitário do Estado do Pará, Brasil
E-mail: vicenteneto.med@gmail.com

Helane Conceição Damasceno

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3451-9797>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: helanehd@ufpa.br

Rosiane Luz Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4701-4245>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: rosianelc@ufpa.br

Daniela Batista Ferro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6147-7214>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: danyferro@hotmail.com

Janete de Oliveira Briana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6302-5035>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: janetebriana@ufpa.br

Resumo

O Sarampo é uma doença viral infecciosa transmitida a partir de secreções e gotículas respiratórias, que pode evoluir para complicações graves. Em 2018, evidenciou-se um caráter epidemiológico crítico no Estado do Pará, sobretudo na Região Xingu e no município de Prainha. A pesquisa objetiva analisar o surto, a prevalência do sarampo e o perfil epidemiológico dos infectados nessas localidades, entre 2013 a 2020. Desta forma, realizou-se um estudo transversal, descritivo e retrospectivo dos casos de sarampo notificados na plataforma do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. O valor amostral coletado foi composto por 52 casos suspeitos de sarampo, em que foi obtido o predomínio relativo na população feminina, menores de 10 anos, em maioria pardas e moradores de zona urbana. Metade dos indivíduos com suspeita de infecção necessitaram de hospitalização, 28,8% dos pacientes apresentaram o resultado de confirmação do diagnóstico de sarampo e 61,5% evoluíram para cura dos sintomas. Em relação aos casos confirmados, nota-se também uma ínfima superioridade do sexo feminino, com prevalência da infecção entre indivíduos menores de 10 anos. A partir dos resultados apresentados, foi possível corroborar a necessidade de uma campanha de vacinação efetiva para mitigar a doença.

Palavras-chave: Sarampo; Surtos de doenças; Perfil de saúde.

Abstract

Measles is an infectious viral disease transmitted from respiratory secretions and droplets, which can progress to serious complications. In 2018, a critical epidemiological character was evidenced in the State of Pará, especially in the Xingu Region and in the municipality of Prainha. The research aims to analyze the outbreak, the prevalence of measles and the epidemiological profile of those infected in these locations, between 2013 and 2020. In this way, a cross-sectional, descriptive and retrospective study of the measles cases reported on the information system platform was carried out.

Notification Appeals. The sample value collected was composed of 52 suspected measles cases, in which a relative predominance was obtained in the female population, under 10 years old, mostly brown and living in urban areas. Half of the individuals with suspected infection required hospitalization, 28.8% of the patients had the result of confirming the diagnosis of measles and 61.5% progressed to cure the symptoms. In relation to confirmed cases, there is also a very low female superiority, with prevalence of infection among individuals under 10 years of age. From the results presented, it was possible to corroborate the need for an effective vaccination campaign to mitigate the disease.

Keywords: Measles; Disease outbreaks; Health Profile.

Resumen

El sarampión es una enfermedad viral infecciosa transmitida por secreciones respiratorias y gotitas, que puede progresar a complicaciones graves. En 2018, se evidenció un carácter epidemiológico crítico en el estado de Pará, especialmente en la región de Xingu y en el municipio de Prainha. La investigación tiene como objetivo analizar el brote, la prevalencia de sarampión y el perfil epidemiológico de los infectados en estas localidades, entre 2013 y 2020. De esta manera, se realiza un estudio transversal, descriptivo y retrospectivo de los casos de sarampión reportados en el sistema de información. se llevó a cabo la plataforma de Apelaciones de Notificación. El valor muestral recolectado estuvo compuesto por 52 casos sospechosos de sarampión, en los cuales se obtuvo un predominio relativo en la población femenina, menor de 10 años, mayoritariamente morena y residente en áreas urbanas. La mitad de los individuos con sospecha de infección requirió hospitalización, el 28,8% de los pacientes tuvo el resultado de confirmar el diagnóstico de sarampión y el 61,5% progresó para curar los síntomas. En relación a los casos confirmados, también hay una muy baja superioridad femenina, con prevalencia de infección en menores de 10 años. A partir de los resultados presentados, se pudo corroborar la necesidad de una campaña de vacunación efectiva para mitigar la enfermedad.

Palabras clave: Sarampión; Brotes de Enfermedades; Perfil de Salud.

1. Introdução

O Sarampo, um RNA vírus do gênero *Morbilivirus* da família *Paramyxoviridae*, é uma doença viral infecciosa de alto potencial transmissível e contagioso. No que tange sua forma de transmissão, ela se dá, principalmente, por meio de secreções e gotículas respiratórias em curtas distâncias da parte mais superior das vias aéreas — nasofaringe — que são expelidas por tosse, espirros, fala ou respiração de um indivíduo infectado, mas também por aerossóis de pequenas partículas que permanecem em suspensão aérea por até 2 horas. Dessa forma, é notório o alto fator proliferativo da patologia e, conseqüentemente, sua disseminação caso não haja medidas eficazes (Brasil, 2019; Moss, 2017).

As manifestações clínicas do sarampo são divididas em três períodos: prodromico/catarral, exantemático e de convalescença. É importante salientar que a maior importância da patologia se relaciona ao período exantemático, pois este pode se relacionar com a célere disseminação e complicações graves - como encefalite, pneumonia e até óbito (Porto et al., 2021). Além disso, algumas das sintomatologias mais frequentes dessa doença são: febre alta superior a 38,5 °C, exantema maculopapular morbiliforme, em que a erupção começa no rosto e pescoço e avança pelos braços e tronco até as extremidades mais distais, tosse seca, coriza e pequenas manchas brancas amareladas na mucosa oral — manchas de Koplik. Já no que se refere ao agravamento da virose supradita, pode ser evidenciado por febre que extrapola 3 dias após o surgimento do exantema e que pode indicar, sobretudo, o aparecimento de complicações generalizadas como respiratórias e neurológicas (Brasil, 2019; Goodson & Seward, 2015).

O protocolo do Ministério da Saúde (Brasil, 2019, MS), orienta a pesquisa para detecção viral em amostras de orofaringe, nasofaringe e urina, pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). As amostras devem ser coletadas até o 7º dia após o início do exantema, preferencialmente nos 3 primeiros dias.

Outrossim, ainda que o sarampo possua um grande desenrolar patológico, é preciso salientar a importância da vacina que evita tais conseqüências e, sobretudo, atua no enfrentamento dessa doença. Tal fator pode ser fomentado pelo certificado conferido ao Brasil pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), em 2016, que evidenciava a eliminação da doença (Pereira et al., 2019). Contudo, infelizmente, tal cenário de eliminação do sarampo não pode mais ser evidenciado atualmente no país, observando-se que ocorreu a reincidência do vírus, assim, foram notificados mais de 10 mil casos confirmados distribuídos entre 11 estados e no estado do Pará só em 2018 foram registrados 79 casos (Brasil, 2019). Esse fato estabeleceu o território brasileiro com o segundo maior número de casos de sarampo das Américas, durante esse período (Cabral et al., 2019).

Não obstante, esse crítico cenário epidemiológico exposto ainda se encontra em vigor, haja vista que o Estado do Pará, de acordo com os boletins epidemiológicos emitidos pela Secretária de Vigilância de Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS, 2020), foi responsável por 65,1% do total de casos confirmados em todo o Brasil, no decurso do mês de agosto de 2020. Nesse sentido, destaca-se na região Xingu, objeto desse estudo, o município de Senador José Porfírio, responsável por 12 casos confirmados entre os anos de 2013 a 2020. (Brasil, 2021).

Nesse sentido, evidencia-se um caráter epidemiológico crítico no estado do Pará, sobretudo na Região Xingu, que é objeto deste estudo, haja vista sua crescente de casos nos últimos anos e, sobretudo, nos últimos meses de 2020. Ademais, faz-se necessário ampliar os saberes sobre essas repercussões e buscar alternativas que minimizem as consequências dessa mazela.

Para controlar o surto do RNA vírus supradito é necessário que seja realizada a vacinação de bloqueio, que consiste em imunizar todos os indivíduos que estiveram em contato com qualquer pessoa com diagnóstico ou suspeita de sarampo, até 72 horas, sendo primordial a adoção dessas medidas de bloqueio pelas autoridades sanitárias, haja vista a alta transmissibilidade viral. Portanto, percebe-se a necessidade de não só notificar casos confirmados, mas também os casos suspeitos para, desse modo, identificar possíveis epidemias e tomar medidas imediatas de controle (Faria & Moura, 2020; Silva, 2019).

Diante dessas perspectivas, a pesquisa objetiva analisar o surto, a prevalência do sarampo e o perfil epidemiológico dos infectados na região Xingu do Pará de 2013 a 2020, para que, dessa forma, seja fomentada a importância da prevenção e de uma alta cobertura vacinal da região supracitada.

2. Metodologia

Realizou-se um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e quantitativo (Estrela, 2018), dos casos notificados de sarampo na Região Xingu do estado do Pará, entre os anos de 2013 a 2020.

Os dados utilizados foram obtidos por meio da plataforma digital do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), pertencente ao Ministério da Saúde e, também, utilizou-se dos dados de boletins epidemiológicos, emitidos pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará, não havendo identificação do paciente seguindo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012). Os dados considerados neste estudo envolvem casos suspeitos e confirmados, considerando as variáveis examinadas: sexo, faixa etária, etnia, zona de residência e a evolução clínica dos indivíduos.

A análise estatística dos dados foi realizada por intermédio do Software Microsoft Excel 2016, no qual os resultados foram organizados na forma gráficos e tabelas, considerando as frequências absolutas e percentuais.

3. Resultados e Discussão

Em 2016, o Brasil foi certificado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um país em que houve a erradicação do Sarampo; entretanto, a partir de 2018, observa-se que ocorreu a reincidência do vírus, assim, foram notificados mais de 10 mil casos confirmados distribuídos entre 11 estados. Esse fato estabeleceu o território brasileiro com o segundo maior número de casos de sarampo das Américas, durante esse período (Cabral et al., 2019).

Não obstante, esse crítico cenário epidemiológico exposto ainda se encontra em vigor, haja vista que o Estado do Pará, de acordo com os boletins epidemiológicos emitidos pela Secretária de Vigilância de Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS, 2020), foi responsável por 65,1% do total de casos confirmados em todo o Brasil, no decurso do mês de agosto de 2020. Nesse sentido, destaca-se na região Xingu, objeto desse estudo, o município de Senador José Porfírio, responsável por 12 casos confirmados entre os anos de 2013 a 2020. (Brasil, 2021).

Para controlar o surto do RNA vírus supradito é necessário que seja realizada a vacinação de bloqueio, que consiste em

imunizar todos os indivíduos que estiveram em contato com qualquer pessoa com diagnóstico ou suspeita de sarampo, até 72 horas, sendo primordial a adoção dessas medidas de bloqueio pelas autoridades sanitárias, haja vista a alta transmissibilidade viral. Portanto, percebe-se a necessidade de não só notificar casos confirmados, mas também os casos suspeitos para, desse modo, identificar possíveis epidemias e tomar medidas imediatas de controle (Faria & Moura, 2020; Silva, 2019).

Este estudo realizou a coleta de dados na plataforma do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) relativos aos casos suspeitos e confirmados de sarampo entre os anos de 2013 e 2020 na região Xingu e, considerou também, o município de Prainha, localizado próximo à região e pode influenciar diretamente no número de casos.

Dessa forma, o valor amostral coletado foi composto por 52 casos suspeitos de sarampo, determinando um predomínio relativo na população feminina (51,9%). No tocante à faixa etária, obteve-se casos suspeitos entre meses de vida a 49 anos; em vista disso, destaca-se a prevalência elevada de casos entre <1 a 9 anos (73,06%). A partir disso, pode-se inferir a relação decrescente entre o número de casos e a idade. Em relação à etnia, os casos são compostos, em maioria, por pessoas pardas (69,2%) e quanto à zona de residência, observa-se que 63,4% são moradores da área urbana (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas dos casos suspeitos de Sarampo na Região Xingu e município de Prainha, entre os anos de 2013 a 2020.

Características	N	%
Sexo		
Feminino	27	51.9
Masculino	25	48.1
Idade		
< 1 a 9	38	73.06
10 a 14	6	11.5
15 a 19	4	7.7
20 a 34	3	5.8
35 a 49	1	2.0
Etnia		
Parda	36	69.2
Branca	8	15.4
Preta	6	11.5
Ignorada	2	3.9
Zona de residência		
Urbana	33	63.4
Rural	15	28.8
Periurbana	2	3.9
Ignorada	2	3.9
Total	52	100

Fonte: Dados extraídos do SINAN (2021).

Em relação à evolução dos casos de sarampo, percebe-se que aproximadamente metade dos indivíduos com suspeita de infecção (48,1%) necessitaram de hospitalização para bom prognóstico do quadro clínico. No tocante à determinação da doença, 28,8% dos pacientes apresentaram o resultado de confirmação do diagnóstico de sarampo e pode-se observar que 3,9% obtiveram

o diagnóstico inconclusivo. No que se refere ao controle de cura dos casos, pode-se constatar que a 61,5% evoluíram para cura dos sintomas (Tabela 2).

Tabela 2 – Evolução clínica dos casos suspeitos de Sarampo na Região Xingu e município de Prainha, entre os anos de 2013 a 2020.

Evolução Clínica	N	%
Necessidade de hospitalização		
Sim	25	48.1
Não	21	40.4
Ignorado	6	11.5
Classificação final		
Descartados	23	44.2
Confirmados	15	28.8
Ignorados	12	23.1
Inconclusivos	2	3.9
Controle de cura		
Cura	32	61.5
Ignorado	20	38.5
Total	52	100

Fonte: Dados extraídos do SINAN (2021).

Desde 1968, no Brasil, o sarampo é uma doença de notificação compulsória (Xavier et al., 2019). Tal obrigatoriedade deve ser realizada de forma adequada por profissionais da saúde, haja vista que se observa o constante crescimento de suspeitas de infecção pelo vírus do sarampo em várias localidades do Brasil, sobretudo na Região Xingu. Isso também requer a pertinência e responsabilidade da vigilância epidemiológica, esta cujo objetivo é priorizar deliberações de prevenção e controle de prejuízos à saúde por meio de um processo minucioso e contínuo de coleta, análise, interpretação e de divulgação de informações, facilitando, desse modo, a detecção imediata dos casos suspeitos mediante rastreamento. Portanto, o caráter coletivo dessas ações enriquece os dados epidemiológicos e fomenta a melhoria do manejo na redução da proliferação da doença (Faria & Moura, 2020; Ayres et al., 2017). Em relação ao perfil epidemiológico dos casos confirmados de sarampo em moradores dos municípios pertencentes à 10ª regional de saúde e ao município de Prainha, no período de 2013 a 2020, nota-se uma ínfima superioridade do sexo feminino (56,2%). Em relação à faixa etária, avaliou-se também, assim como nos casos suspeitos, a prevalência da infecção entre indivíduos menores de 10 anos (56,3%). Esse dado retrata uma problemática sensível, haja vista que dentre os pacientes afetados pela doença, as crianças (com destaque para menores de 5 anos) são as mais afetadas pelo vírus, principalmente as desnutridas (Carvalho et al., 2019) (tabela 3).

Tabela 3 - Características demográficas dos casos confirmados de Sarampo na Região Xingu e município de Prainha, entre os anos de 2013 a 2020.

Características	N	%
Sexo		
Feminino	9	56.2
Masculino	7	43.8
Faixa etária (em anos)		
< 1 a 9	9	56.3
10 a 14	5	31.2
15 a 19	2	12.5
Notificação		
2019	1	6.3
2020	15	93.7
Total	16	100

Fonte: Dados extraídos do SINAN (2021).

É relevante destacar que o retorno de infecções possui relação direta com a ineficácia da cobertura vacinal. Adicionada ao calendário de vacinação desde 1992, por meio do Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, a vacina tríplice viral é uma imunização atenuada que possui vírus vivo do sarampo, rubéola e caxumba (SRC) sem a capacidade de manifestar o aparecimento de sintomas das doenças (Rodrigues et al, 2020). O processo de imunização é realizado por meio da administração de duas doses, sendo 1ª aos doze meses de idade e a 2ª dose aos quinze meses (Ballalai et al., 2018). A primeira dose da vacinação contra o sarampo tem se mostrado muito importante na prevenção de surtos de sarampo (Ong, et all, 2007).

Quando se trata da efetividade do processo de imunização, é primordial estabelecer uma ampla imunização de rotina para que a cobertura vacinal atinja o nível de 95% (Chaves et al., 2020). Contudo, em áreas com surtos ativos, tal como na Região Xingu do Pará, a cobertura vacinal das primeiras e segunda doses (D1 e D2) de tríplice viral ainda no ano de 2020 estão abaixo da meta estabelecida, destacando os municípios de Prainha (47,23) e Vitória do Xingu (49,20), nos quais se obteve os valores mais distantes da meta vacinação. Uma campanha de vacinação efetiva é de suma importância não só para o benefício individual, mas também garante a proteção coletiva e trata-se da única alternativa de eliminar a transmissão do sarampo entre a população (Cabral et al., 2019; SMP, 2018).

Tabela 4 - Dados da cobertura vacinal na região Xingu e município de Prainha em 2020.

Município	D1	D2	Total
Altamira	65,42	61,04	63,23
Anapu	87,46	71,43	79,44
Brasil Novo	72,37	67,57	69,97
Medicilândia	84,67	60,69	72,68
Pacajá	85,08	60,60	72,84
Porto De Moz	70,04	58,35	64,19
Prainha	52,25	42,21	47,23
Senador José Porfírio	55,89	54,55	55,22
Uruará	93,14	79,54	86,34
Vitória Do Xingu	55,97	42,44	49,20

Fonte: Dados extraídos do DATASUS (2021).

A respeito da frequência anual de notificação dos casos confirmados, percebe-se que ocorreu um acréscimo significativo na taxa de notificação em 2019, para o ano de 2020. Esse aumento reflete que quanto mais indivíduos encontram-se vulneráveis imunologicamente, mais se torna contínua a vigência de determinado vírus. Assim, a vacinação é a única forma de prevenção e de impossibilitar a reintrodução desses agentes virais, tal como o vírus do Sarampo que já havia sido erradicado. Em vista disso, é primordial um trabalho epidemiológico ativo que continue fomentando as notificações de forma célere, como também avaliações acerca das coberturas vacinais e sua abrangência efetiva para que, desse modo, estratégias de prevenção, contenção e controle sejam aprimoradas (Chaves et al., 2020).

4. Conclusão

De fato, a imunização é uma das principais e mais eficazes medidas preventivas para conter o reaparecimento do vírus do sarampo. Dessa forma, o estudo, ao analisar a quantidade de casos na Região Xingu do Pará e no município de Prainha, observou-se que os números abaixo da meta preconizada pelo Ministério da Saúde da cobertura vacinal dessas localidades das duas doses do triplice viral, ratifica uma atenção e a necessidade célere de se tomar medidas para reduzir o número de infecções, especialmente nas populações mais gravemente afetadas, como pessoas pardas e indivíduos menores de 10 anos. Nesse aspecto, se faz primordial atuação dos órgãos de saúde no que tange a homogeneidade da cobertura de imunização para que a meta, que propõe uma segurança imunológica coletiva, seja posta em prática e, sobretudo, os surtos de Sarampo em diversas regiões possam ser mitigados. Para isso, é primordial também fortalecer os sistemas de vigilância epidemiológica de modo a monitorar constantemente os dados da cobertura vacinal bem como as notificações compulsórias também dos suspeitos, haja vista sua importância supracitada na contingência de futuros casos, principalmente ao se realizar o bloqueio vacinal com os indivíduos que tiveram contato com tal suspeito, por exemplo, assim efetivando um controle na disseminação viral.

Por fim, no que tange à produção científica, percebe-se a necessidade de um futuro estudo com o propósito de esclarecer a ineficácia na cobertura vacinal na região Xingu do Pará, esta que impossibilita a erradicação de surtos tal qual a doença exposta no presente trabalho.

Referências

- Ayres, A. R. G., Miyashiro, G. M., Chaiblich, J. V., & Silva, M. D. N. (2017). Vigilância epidemiológica. EPSJV.
- Ballalai, I., Michelin, L., & Kfourri, R. (2018). Nota técnica conjunta das sociedades brasileiras de imunizações, infectologia e pediatria.
- Cabral, M. C., de Almeida Giffoni, M., dos Santos Pires, M., Oliveira, F. S., & Correa, M. E. G. (2019). Epidemia de sarampo e vacinação de bloqueio: um diagnóstico situacional dos estados do Amazonas, Roraima e Pará. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 9(3), 1-7.
- Carvalho, A. L. de., Dorabela, A., Andrade, J. G., Oliveira, L. M., & Diniz, R. M. D. C. R. (2019). Sarampo: atualizações e reemergência. *Rev Med Minas Gerais*, 29(Supl 13), S80-S85.
- Chaves, E. C. R., Júnior, K. D. N. T., de Andrade, B. F. F., & de Mendonça, M. H. R. (2020). Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (38), e1982-e1982.
- Estrela, C. (2018). Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa. Editora Artes Médicas.
- Faria, S. C. R. B. D., & Moura, A. D. A. (2020). Atuação de equipes da Estratégia Saúde da Família frente à epidemia de sarampo em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29, e2018208.
- Goodson, J. L., & Seward, J. F. (2015). Measles 50 years after use of measles vaccine. *Infectious Disease Clinics*, 29(4), 725-743.
- Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde (2021). Boletim Epidemiológico 34. 2020. <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/31/Boletim-epidemiologico-SVS-34.pdf>.
- Ministério da Saúde- Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS (2021). http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (2019). 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.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (2021). Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan. <http://portalsinan.saude.gov.br/dados-epidemiologicos-sinan>.
- Moss W. J. (2017). Measles. *Lancet (London, England)*, 390(10111), 2490–2502. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31463-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0)
- Ong G, Rasidah N, Wan S, Cutter J. Surto de sarampo em alunos do ensino fundamental com alta cobertura vacinal de mmr de primeira dose. *Singapura Med J*. 2007;48(7):656-61.
- Pediatria, S. M de. (2002). Sociedade Mineira de Pediatria.
- Pereira, J. P. C., Braga, G. M., & Costa, G. A. (2019). Negligência à vacinação: o retorno do sarampo ao Brasil. *e-Scientia*, 12(1), 1-5.
- Porto, S. S., Souza, A. L. C. R., Cruz, B. C. P., Bispo, D. B. S., de Oliveira Silva, H. L., Cassimiro, J. C., ... & Amâncio, N. D. F. G. (2021). Incidência das doenças exantemáticas infantis nas regiões brasileiras. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 1706-1717.
- Rodrigues, B. L. P., de Souza, L. R., dos Santos Soares, N. M., da Silva, K. D. N. S., & Júnior, A. F. C. (2020). Atualizações sobre a imunização contra o sarampo no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (55), e3919-e3919.
- Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação do Sarampo no Brasil (2019). Informe nº 37. 19 março 2019.
- Silva, J. S. B. D. (2019). Estratégias para o fortalecimento da vigilância do sarampo: relato de experiência.
- Xavier, A. R., Rodrigues, T. S., Santos, L. S., Lacerda, G. S., & Kanaan, S. (2019). Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 55(4), 390-401.