

REINCIDÊNCIA EPIDÊMICA DO SARAMPO NO BRASIL COMO CONSEQUÊNCIA DA POUCA ADESÃO POPULAR À VACINAÇÃO

Maria Beatriz Loureiro Caetano¹

Júlia Vitória Câmara de Oliveira Lisboa²

André Fernando de Oliveira Fermoseli³

Jaim Simoes de Oliveira⁴

Medicina



**cadernos de
graduação**

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1769

ISSN ELETRÔNICO 2316-3151

RESUMO

A interrupção da proliferação do vírus do sarampo no Brasil ocorreu entre os séculos XX e XXI após o sucesso das campanhas de vacinação. Entretanto, embora, teoricamente, a doença tenha sido eliminada do país em 2002, introduções esporádicas acabaram gerando cadeias de transmissão, que se estenderam de acordo com a cobertura vacinal das populações. Dessa forma, o presente artigo apresenta uma revisão integrativa, que busca demonstrar a possível associação entre a reincidência epidêmica do sarampo no Brasil à pouca adesão populacional ao processo de imunização. No levantamento das pesquisas para revisão do artigo, foram utilizados os seguintes descritores: "Measles vaccination in Brazil", "Measles outbreak in Brazil" e "Non-vaccination against measles in Brazil", no idioma inglês. As buscas foram realizadas através das seguintes bases de dados: PUBMED e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), até Abril de 2020. Os fatores de inclusão foram documentos que respondem à pergunta norteadora. Em resumo, todos os documentos apontaram que a reincidência epidêmica do sarampo no Brasil está, de fato, ligada à pouca adesão à vacinação. Sendo assim, nota-se que as orientações referentes à imunização são de extrema importância, uma vez que já é consenso, entre os estudos, que um indivíduo vacinado contra o sarampo, durante a infância e durante sua fase adulta, está protegido da doença.

PALAVRAS-CHAVE

Sarampo; Vacinação; Reincidência do sarampo; Cobertura vacinal.

ABSTRACT

The interruption of measles virus proliferation in Brazil occurred between the 20th and 21st centuries after the success of vaccination campaigns. However, although, theoretically, the disease was eliminated from the country in 2002, sporadic introductions generated transmission chains, which extend depending on the vaccination coverage of the population. Thus, this article is an integrative review, which seeks to demonstrate the possible association between the epidemic recurrence of measles in Brazil and the low population adherence to the immunization process. In the survey of research for review of the article, the following descriptors were used: "Measles vaccination in Brazil", "Measles outbreak in Brazil" and "Non-vaccination against measles in Brazil". Searches were carried out through the following databases: PUBMED and Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), until April 2020. Inclusion factors were documents that answered the guiding question. In summary, all documents pointed out that the epidemic recurrence of measles in Brazil is, in fact, linked to poor adherence to vaccination. Thus, it is noted that the guidelines for immunization are extremely important, since it is already a consensus, among studies, that an individual vaccinated against measles, during childhood and during adulthood, is protected from the disease.

DESCRIPTORS

Measles; Vaccination; Recurrence of measles; Vaccination coverage.

1 INTRODUÇÃO

O sarampo, patologia que por décadas foi uma das principais causas da mortalidade infantil no Brasil, tornou-se uma doença de notificação compulsória nacional em 1968, comportando-se de forma endêmica no país. A primeira vacina contra o sarampo, de dose única, foi implementada efetivamente após a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 1973. Entretanto, apesar da sua aplicação, os surtos dessa enfermidade ainda ocorriam a cada 2 ou 3 anos (SANTOS, 1998).

O Brasil definiu, então, em 1992, o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, que recomendava uma segunda dose rotineira de vacina contra a doença. Dessa forma, o país alcançou, nessa época, cobertura anestésica de 96%, o que desencadeou a tendência de declínio da doença em território nacional (ROCHA *et al.*, 2015). Em 1994, segundo Domingues (1997), durante a XXIV Conferência Sanitária Pan-americana foi definida a meta de eliminação do sarampo no Hemisfério Ocidental até o ano 2000, também assumida pelo Ministério da Saúde do Brasil. Com isso, ocorreu em 1995, a 1ª Campanha Nacional de Vacinação de Seguimento contra o Sarampo, de forma excessiva para crianças de 1 a 3 anos de idade, devido às campanhas de vacinação anteriores não terem atingido uma cobertura vacinal totalmente satisfatória.

Entre os anos de 1996 e 1997 foram detectados surtos de sarampo nos estados de Santa Catarina, de modo controlado e São Paulo, que apresentou uma elevação em progressão geométrica no número de casos, o que levou à uma rápida expansão da epidemia para as outras regiões brasileiras (DOMINGUES *et al.*, 1997). Apesar desse surto, seguiram-se vários anos de relativa baixa na incidência de sarampo, como resultado tanto da vacinação de rotina, como da suplementação vacinal contra essa patologia (MENDES, 2016).

Contudo, em 2013, começou no Nordeste do país um surto epidêmico que durou até o ano de 2015, apesar de a cobertura vacinal contra o sarampo, nos anos 2000 a 2013, ter permanecido acima de 95%. Essa situação surgiu devido ao caráter não homogêneo da cobertura, visto que muitos cidadãos deixaram de ter suas doses aplicadas, em sua maioria crianças, que por não terem sido imunizadas permaneceram suscetíveis (MOURA *et al.*, 2018a).

Em 2014 foi criado o Plano de Contingência Para Resposta às Emergências em Saúde Pública para o Sarampo, devido a ocorrência de surtos em alguns estados (MENDES, 2016). A imunização tardia dos jovens adultos, em decorrência de a vacinação da população de 5 a 29 anos só ter começado a aumentar a partir de março de 2015, e o fato de muitos profissionais nunca terem lidado com a doença, influenciaram negativamente no reconhecimento da patologia, o que pode ter prolongado a duração dos surtos (LEITE *et al.*, 2015).

Os relatos de surtos ressurgentes de doenças evitáveis por vacina após longos períodos de ausência relativa são cada vez mais comuns. As taxas de imunização em nível populacional podem diminuir com o tempo, à medida que a imigração de áreas de baixa cobertura vacinal leva ao acúmulo de indivíduos suscetíveis, ou a redução no risco de infecção individual leva à apatia sobre vacinação na população (FONNESBECK *et al.*, 2018).

Desse modo, este artigo apresenta uma revisão bibliográfica integrativa, que busca demonstrar a possível associação entre a reincidência epidêmica do sarampo no Brasil à pouca adesão populacional ao processo de imunização. O trabalho justifica-se pela escassez de aprofundamento da comunidade científica nas possíveis causas da baixa adesão popular à vacinação e visa apontar quais são as mais expressivas dentre elas para, enfim, discutir formas de enfrentamento e resolução destas.

2 METODOLOGIA

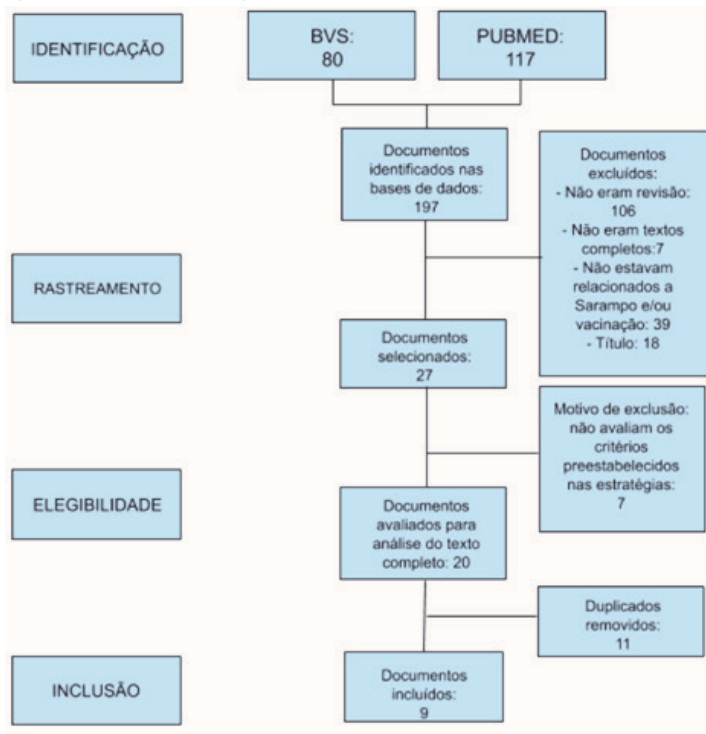
Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa de literatura, de caráter descritivo, a fim de resumir e condensar o conhecimento científico já produzido sobre a temática. No levantamento das pesquisas para revisão do artigo, foram utilizados os seguintes descritores: *Measles vaccination in Brazil*, *Measles outbreak in Brazil* e *Non-vaccination against measles in Brazil*, no idioma inglês. As buscas foram realizadas por meio das seguintes bases de dados: PUBMED e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), até abril de 2020.

Os fatores de inclusão foram documentos que associaram a reincidência epidêmica do sarampo no Brasil à pouca adesão populacional ao processo vacinal, documentos nos idiomas inglês, português e espanhol, disponíveis na íntegra, contidos no período de 2015 a 2020 e que respondem à pergunta norteadora. Foram excluídos documentos que avaliavam as características moleculares do vírus causador do sarampo, os que não relacionaram a reemergência do sarampo à falta de vacinação e documentos cujo enfoque difere dos objetivos propostos para revisão.

No total foram encontrados 197 documentos. Após a definição das estratégias e da leitura dos títulos e resumos, foram encontrados 27 textos. Destes, por não atenderem aos critérios de inclusão previamente estabelecidos, foram excluídos 7 documentos. Em seguida houve a exclusão dos duplicados, dos quais 11 textos foram cortados. Assim, 9 documentos compõem a amostra deste estudo, pois se relacionam à questão norteadora.

Desta forma, na Figura 1, são apresentadas as estratégias de busca utilizadas para selecionar e determinar os textos a serem utilizados.

Figura 1 – Fluxograma da estratégia de busca e seleção dos documentos



Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

3 RESULTADOS

Dos 197 documentos encontrados, 9 foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Dentre as temáticas discutidas, todos os documentos abordavam sobre os surtos de sarampo ocorridos no país. Os artigos de Goldani (2018), Jesus e outros autores (2015), Leite e outros autores (2015), Litvoc e outros autores (2019) e Rocha e outros autores (2015) discutiam sobre a reemergência do sarampo em geral, porém apresentavam enfoque nas possíveis explicações para esse surto.

Os trabalhos de Fannesbeck e outros autores (2018), Lemos e outros autores (2017), Moura e outros autores (2018a) e Moura e outros autores (2018b) discutiam com maior ênfase sobre as estratégias e ações de contenção estabelecidas com relação ao surto; dentre esta última categoria, os trabalhos de Moura e outros autores (2018a) e Moura e outros autores (2018b) abordavam especificamente a vacinação como forma de enfrentamento ao surto, dentre as demais estratégias estabelecidas.

Desse modo, no Quadro 1 são apresentadas as principais informações identificadas dos textos selecionados para escrita desta revisão.

Quadro 1 – Informações dos textos selecionados para a escrita da revisão

ARTIGO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
FONNESBECK <i>et al.</i> , 2018.	Estudo retrospectivo documental.	Este trabalho destaca o valor de uma abordagem integrada da inferência e predição para apoiar a tomada de decisões para o controle de surtos de sarampo. A análise permitiu prever que apenas campanhas para adultos, bem como crianças, eram prováveis de serem efetivas em parar o surto.
GOLDANI, 2018.	Editorial.	A vigilância do sarampo e o aumento da cobertura global com duas doses da vacina contra o sarampo por meio de investimentos adicionais nos sistemas de saúde são esforços urgentes para alcançar as metas de eliminação.
JESUS <i>et al.</i> , 2015.	Estudo retrospectivo documental.	Recomenda-se tomar a vigilância epidemiológica sensível e oportuna para detecção de casos suspeitos de sarampo, realizar busca ativa de casos suspeitos e/ou confirmados de sarampo em municípios e unidades silenciosas, sensibilizar profissionais de saúde da rede pública e privada quanto à obrigatoriedade da notificação imediata de sarampo.
LEITE <i>et al.</i> , 2015.	Carta ao editor.	A cobertura heterogênea atual da vacina contra o sarampo, a resposta atrasada e a cobertura vacinal insuficiente no passado; e as dificuldades no rápido reconhecimento e vigilância de casos suspeitos podem explicar por que o surto ocorreu em uma população com cobertura vacinal historicamente maior que 95%. As campanhas de vacinação direcionadas a crianças menores de 5 anos podem não ter sido suficientes para interromper o surto, porque um número substancial de idosos era suscetível.

ARTIGO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
LEMOS <i>et al.</i> , 2017.	Estudo descritivo.	O principal desafio para a sustentabilidade da eliminação do sarampo no Brasil é a manutenção de um sistema de vigilância altamente sensível, mesmo com a ocorrência concomitante de outras doenças precipitadas, que podem mascarar a ocorrência do sarampo e atrasar a notificação de casos suspeitos.
LITVOC <i>et al.</i> , 2019.	Editorial.	Estratégias programáticas e publicitárias para aumentar a conscientização da população são fundamentais para que se possa tornar o país livre de sarampo.
MOURA <i>et al.</i> , 2018.	Relato de experiência.	São necessárias estratégias de vacinação para conhecer a população adscrita aos serviços de saúde e buscar, entre eles, a população flutuante, fazendo-se necessária a implementação imediata do SI-PNI em todos os municípios, além da análise e vigilância das áreas para identificar a população vacinada e os bolsões de suscetíveis, contribuindo para uma avaliação mais minuciosa das coberturas vacinais e localização rápida das pessoas sem vacina.
MOURA <i>et al.</i> , 2018a.	Relato de experiência.	Faz-se necessária, a realização de MRV para identificar as áreas com menor cobertura vacinal e conhecer os motivos pelos quais as crianças não aderiram à vacinação, ressaltando-se a importância da qualidade dos dados. Espera-se que as campanhas periódicas de vacinação, somadas à vacinação de rotina, continuem a assegurar a imunidade da população, minimizando os riscos de surto.
ROCHA <i>et al.</i> , 2015.	Estudo transversal.	Os esforços para combater e erradicar a atual epidemia de sarampo devem considerar os determinantes da não vacinação, com atenção particular ao grupo mais vulnerável, as crianças. Também devem levar em conta a possível existência de grupos de adultos que não foram imunizados quando crianças.

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

4 DISCUSSÃO

Embora o sarampo tenha sido declarado eliminado nas Américas em 2002, introduções esporádicas acarretaram cadeias de transmissão, que são estendidas, dependendo da cobertura vacinal da população residente. Tal fato pode ser compreendido a partir da análise a seguir, baseada nos documentos selecionados.

Quanto às metodologias utilizadas, os documentos foram classificados em dois estudos retrospectivos documentais – Jesus e outros autores (2015) e Fannesbeck e outros autores (2018), um estudo descritivo – Lemos e outros autores (2017), um es-

tudo transversal – Rocha e outros autores (2015), dois relatos de experiência – Moura e outros autores (2018b) e Moura e outros autores (2018a) – e três editoriais – Leite e outros autores (2015), Goldani (2018) e Litvoc e outros autores (2019).

Após a análise dos objetivos dos documentos selecionados, tornou-se possível a classificação destes em dois grandes grupos. O primeiro grupo contém quatro documentos: Leite e outros autores (2015), Rocha e outros autores (2015), Goldani (2018) e Litvoc e outros autores (2019), que buscam a descrição dos motivos que causaram os surtos de reincidência do sarampo no Brasil e a identificação dos fatores determinantes da não vacinação no país.

O segundo grupo de objetivos abrange os cinco documentos restantes, de Jesus e outros autores (2015), Lemos e outros autores (2017), Moura e outros autores (2018b), Fannesbeck e outros autores (2018) e Moura e outros autores (2018a), os quais buscam, por sua vez, a síntese e o relato de dados demográficos e de vacinação – a investigação epidemiológica – e a avaliação da relação entre os dados disponíveis e a eficácia das estratégias de vigilância e controle, implementadas durante a epidemia.

Em meio aos resultados dos documentos avaliados, a cobertura vacinal heterogênea é o principal fator para a reemergência do sarampo no Brasil; de acordo com Goldani (2018), foi o baixo número de brasileiros vacinados que ajudou na propagação da doença, após sua importação. Segundo Litvoc e outros autores (2019), é recomendado que todos os indivíduos com idade entre 15 meses e 29 anos recebam pelo menos duas doses de vacina, entretanto, nota-se que, nos últimos anos, o país registrou taxas abaixo da meta de cobertura vacinal de 95% em crianças, o que constitui, consoante Jesus e outros autores (2015), um bolsão de suscetíveis que pode sustentar a transmissão do sarampo.

Somado a isso, o Brasil também possui um grande contingente de adultos e jovens com imunização inadequada – muitos tomaram apenas uma dose da vacina; com isso, conforme Leite e outros autores (2015), a distribuição etária dos casos aponta que as populações mais atingidas foram as crianças menores de um ano e as pessoas entre 15 a 29 anos.

No contexto da baixa cobertura vacinal, de modo geral, foram apontados pelos documentos selecionados, os principais fatores determinantes da não vacinação, estando eles relacionados com fatores de responsabilidade da gestão dos serviços de saúde, sociais, políticos, econômicos e outros de responsabilidade dos cuidadores das crianças.

Quanto aos fatores ligados à gestão, é possível citar: a sensação de segurança resultante da alta cobertura vacinal – dados que, consoante Fannesbeck e outros autores (2018), impulsionaram a subestimação dos benefícios das campanhas de vacinação; a existência de uma população suscetível distribuída por todo o território, a fraca capacidade do sistema de vigilância de detectar casos suspeitos, pesquisá-los e iniciar um bloqueio oportuno de vacinação, em acordo com Lemos e outros autores (2017); a dificuldade de acesso dos usuários aos locais de vacinação e aos serviços de saúde em geral – a exemplo de residir a mais de 1km da unidade de saúde, e a falta de agendamento das vacinas e a ausência de garantia do estoque dos imunobiológicos, segundo Moura e outros autores (2018).

Com relação às questões sociopolíticas, pode-se citar, com base no trabalho de Litvoc e outros autores (2019), a defasagem das ações básicas de saúde devido à crise no país, bem como o aumento dos grupos antivacina nas mídias sociais, que alimentam informações fraudulentas e conteúdo falso. Somado a isso, de acordo com Lemos e outros autores (2017), há também a transição política, que dificulta o cumprimento de compromissos e a implementação de recursos financeiros para atividades de vigilância de doenças evitáveis por vacinas.

Acerca dos fatores econômicos, Rocha e outros autores (2015) aponta possíveis condições desfavoráveis de abastecimento de água e saneamento no domicílio. Por fim, ao tratar dos fatores de responsabilidade dos cuidadores das crianças, Moura e outros autores (2018) cita a falta de compromisso com a vacinação por simples recusa, perda da caderneta de vacinação ou mesmo falta de tempo alegada pelos pais e/ou responsáveis; ademais, Rocha e outros autores (2015) indicam, também, fatores relacionados à alimentação e nutrição das crianças.

Em relação às conclusões dos documentos selecionados, ao serem comparadas, evidenciou-se uma homogeneidade. Como um dos meios para se obter a eliminação do sarampo, Jesus e outros autores (2015), Lemos e outros autores (2017) e Goldani (2018) relataram a necessidade de uma vigilância epidemiológica mais sensível. Mediante a ação dela, deve haver a averiguação dos casos suspeitos dessa enfermidade, que são outro fator importante para a erradicação da doença.

Foi notado por Leite e outros autores (2015) que há uma dificuldade para o reconhecimento desses casos, Jesus e outros autores (2015), além de afirmarem o mesmo, reitera a necessidade de uma busca ativa destes e da sensibilização dos profissionais de saúde quanto à obrigatoriedade da notificação imediata; por outro lado, os profissionais, ao não serem sensibilizados, contribuem para o atraso das notificações, conforme o relatado por Leite e outros autores (2015) e Lemos e outros autores (2017).

Ainda, equiparando as conclusões, constatou-se que todos os nove documentos abordam uma reforma na cobertura vacinal como necessária para se alcançar suas metas e para que estas, conseqüentemente, sejam efetivas na interrupção e erradicação dos surtos de sarampo no Brasil. Litvoc e outros autores (2019) apontaram a necessidade de estratégias para aumentar a conscientização da população acerca da importância da vacinação; somado a isso, é evidenciada por Moura e outros autores (2018) a necessidade de estratégias de vacinação para conhecer essa população, identificando sua porção vacinada e os bolsões de suscetíveis, o que é explicado pela afirmação de Leite e outros autores (2015), de que a população brasileira apresenta uma cobertura vacinal heterogênea.

Desse modo, apesar de os esforços para o combate do sarampo possuírem atenção especial para as crianças, é preciso considerar os determinantes da não vacinação como um todo, levando em conta os grupos de adultos que não foram imunizados na infância, como afirmado por Rocha e outros autores (2015) e o contingente de idosos suscetíveis à doença.

Portanto, conforme a afirmação de Leite e outros autores (2015), apenas campanhas direcionadas às crianças menores de 5 anos não são suficientes para inter-

romper os surtos. Logo, como observado por Fonnesebeck e outros autores (2018), as campanhas direcionadas para crianças e adultos são as mais prováveis de serem efetivas em interromper a proliferação do sarampo e, com isso, são capazes de aumentar homogeneamente a cobertura vacinal e superar as metas estabelecidas.

5 CONCLUSÃO

Assim sendo, evidencia-se que todos os documentos apontaram que a reincidência epidêmica do sarampo no Brasil está, de fato, ligada à pouca adesão populacional à vacinação, a qual, por sua vez, é determinada por fatores de naturezas diversas. Com isso, nota-se que, tornar a vigilância epidemiológica do sarampo mais sensível para a detecção de casos suspeitos, realizar uma busca mais ativa desses casos, sensibilizar profissionais de saúde quanto à obrigatoriedade da notificação imediata dos casos e aumentar a cobertura vacinal, além de torná-la homogênea – aplicando duas doses, quanto à imunização a partir da infância até os 29 anos de idade do indivíduo e uma dose, a partir dos 30 anos – são esforços urgentes para atingir as metas de erradicação da doença.

Diante do exposto, conclui-se que orientar a população acerca da imunização é de extrema importância, uma vez que é consenso, entre os documentos, que um indivíduo vacinado contra o sarampo, durante a infância e durante sua fase adulta, está protegido da doença e de suas possíveis complicações.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, C. *et al.* A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. **SciELO, Informe Epidemiológico do SUS**, v. 6, n. 1, mar. 1997.

FONNESBECK, C. J. *et al.* Measles outbreak response decision-making under uncertainty: a retrospective analysis. **The Royal Society Publishing®, Journal of the Royal Society Interface**, v. 15, Fascículo 140, mar. 2018.

GOLDANI, L. Measles outbreak in Brazil, 2018. **Elsevier B.V. ©'s ScienceDirect, The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 22, Fascículo 5, p. 359, set./out. 2018.

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

LEITE, R. D. *et al.* Measles in Latin America: Current Situation. **Oxford Academic®, Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, v. 4, Fascículo 3, p. 179-181, set. 2015.

LEITE, R. D. *et al.* Measles Reemergence in Ceará, Northeast Brazil, 15 Years after Elimination. **Centers for Disease Control and Prevention's Emerging Infectious Diseases**, v. 21, n. 9, set. 2015.

LEMOS, D. R. Q. *et al.* Measles epidemic in Brazil in the post-elimination period: Coordinated response and containment strategies. **Elsevier B.V. © 's Science Direct, Vaccine**, v. 35, Fascículo 23, p. 1721-1728, mar. 2017.

LITVOC, M. *et al.* From the measles-free status to the current outbreak in Brazil. **SciELO, Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n. 10, nov. 2019.

MENDES, A. **Brasil recebe certificado de eliminação do sarampo**. Brasília: Ministério da Saúde, Agência Saúde, set. 2016.

MOURA, A. D. A. *et al.* Estratégias e resultados da vacinação no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, 2013-2015. **SciELO, Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 1, fev. 2018a.

MOURA, A. D. A. *et al.* Monitoramento rápido de vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **SciELO, Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 2, jun. 2018a.

ROCHA, H. A. L., *et al.* Factors associated with non-vaccination against measles in northeastern Brazil: Clues about causes of the 2015 outbreak. **Elsevier B.V. © 's ScienceDirect, Vaccine**, v. 33, Fascículo 38, p. 4969-4974, set. 2015.

SANTOS, E. D. Eliminação do sarampo no Brasil. *In*: VERAS, R. P. *et al.* (org.). **Epidemiologia: contextos e pluralidade**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. *E-book*. 172 p. Epidemiológica series, nº 4. ISBN 85-85676-54-X.

Data do recebimento: 25 de Junho de 2020

Data da avaliação: 18 de Julho 2020

Data de aceite: 14 de Junho de 2021

1 Acadêmica do Curso de Medicina do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: maria.bloureiro@souunit.com.br

2 Acadêmica do Curso de Medicina do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: julia.vitoria@souunit.com.br

3 Biólogo. Doutorado na área de Psicobiologia. Professor Titular II do Curso de Medicina do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL. E-mail: afermoseli@hotmail.com

4 Farmacêutico. Doutorado em Ciência. Professor Titular I do Curso de Medicina do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL. E-mail: jaim.simoies@souunit.com.br