



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO
ASSIS GURGACZ**

**IMUNIZAÇÃO CONTRA O SARAMPO: UMA REVISÃO DESCRITIVA DA
LITERATURA**

**CASCABEL-PR
2023**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

BÁRBARA BETZEK BERTONCELLI

**IMUNIZAÇÃO CONTRA O SARAMPO: UMA REVISÃO DESCRITIVA DA
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz- FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Professor Orientador: Dr. Claudinei Mesquita da Silva

**CASCADEL
2023**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

IMUNIZAÇÃO CONTRA O SARAMPO: UMA REVISÃO DESCRITIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de curso, do curso de Farmácia, do Centro Universitário FAG, exigido como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia, sob orientação da Prof. Dr. Claudinei Mesquita da Silva, tendo sido _____ com a nota _____, na data de ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Orientador

Prof. Dr. Claudinei Mesquita da Silva

Avaliador 1

Avaliador 2

Cascavel - Paraná, ____ de _____ de 2023

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO	5
1.1. Contextualização da problemática	5
1.2 Agente etilógico: aspectos morfofuncionais	5
1.3 Diagnóstico do Sarampo	6
1.4 Sintomas e agravos do Sarampo	7
1.5 Prevalência da doença no Brasil e no mundo	8
1.6 Aspectos relacionados à transmissão	8
1.7 Vacina contra o Sarampo	9
REFERÊNCIAS	11
RELATÓRIO DOCXWEB	16
2. ARTIGO	30
REFERÊNCIAS	36
3. RELATÓRIO DOCXWEB	39

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. Contextualização da problemática

O sarampo é uma doença infectocontagiosa, exantemática, transmitida de pessoa a pessoa, segundo gotículas de secreção respiratória. A transmissão da doença pode ocorrer de 3 a 4 dias antes de aparecer o exantema, até 4 dias posteriormente à ocorrência do mesmo sintoma, e demonstra-se potencialmente de risco frente à evolução, tal que suas complicações podem inclusive evoluir à óbito, principalmente em crianças desnutridas e menores de 1 ano de idade (BRASIL, 2019).

Essa é uma doença de notificação compulsória, sendo os sintomas característicos febre e exantema maculopapular (em pacientes independente da idade e situação vacinal), bem como tosse, coriza, conjuntivite, casos em que paciente que tenha viajado para região de risco nos últimos 30 dias, ou ainda que tenha tido contato com algum indivíduo que realizou viagem à locais de risco (BRASIL, 2015).

A principal prevenção é a vacinação, e, no Brasil, dispõem-se a vacina da tríplice viral (que realiza a imunização contra o sarampo, caxumba e rubéola), e a da vacina tetra viral (proteção contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela). A vacinação de rotina deve ser realizada em 2 doses (aos 12 e 15 meses de idade) (SBI, 2018), em que deve-se alcançar menos 95% de cobertura vacinal, para redução significativa da circulação do vírus entre indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (BRASIL, 2015; FRADE et al., 2017).

1.2 Agente etiológico: aspectos morfofuncionais

O vírus do sarampo é um patógeno pertencente ao ao gênero *Morbillivirus*, membro da subfamília *Paramyxovirinae* e da família *Paramyxoviridae*. É um vírus de RNA fita única, não segmentado e de sentido negativo. O vírus fabrica partículas virais pleiomórficas que variam de 150 nm a 900 nm (GRIFFIN, 2014). Como outros vírus pertencentes aos morbillivírus, o vírus do sarampo é altamente contagioso e se espalha pela via respiratória (DE VRIES, et al. 2012).

O genoma do RNA viral apresenta 15.894 nucleotídeos e codifica seis proteínas estruturais e duas proteínas não estruturais. As proteínas estruturais são a proteína nucleocapsídeo (N), a proteína da matriz (M), a fosfoproteína (P), a proteína hemaglutinina (H), a proteína de fusão (F) e a proteína polimerase (L). As duas proteínas não estruturais são a V e a C, codificadas pelo gene P, que é fundamental na modulação da resposta celular à infecção (MUHLEBACH et al. 2011; TATSUO et al. 2013).

Quando esse vírus evade da célula hospedeira, utiliza a membrana celular da célula hospedeira para a formação de seu envelope viral, o qual o auxilia à driblar a imunidade da célula que invadiu. Dentro do envelope está a matriz composta por uma proteína chamada M, sendo o RNA genômico cercado por uma proteína nucleocapsídeo helicoidal (N). As proteínas especiais L e a fosfoproteína P auxiliam a replicação do genoma viral, fazendo cópias do vírus. As glicoproteínas de hemaglutinina (H) e fusão (F) formam as projeções de superfície no envelope, as quais interagem com ou sem proteínas celulares adicionais (receptores) que ajudam o vírus a se ligar e entrar em células imunológicas, como linfócitos, monócitos, macrófagos, células dendríticas e junções aderentes às células epiteliais (MUHLEBACH et al. 2011; PLATTET et al. 2016).

A infecção pelo sarampo transmite imunidade ao longo da vida contra o vírus devido à produção de anticorpos IgG e células de memória contra a proteína hemaglutinina que bloqueia a ligação do vírus aos receptores da célula hospedeira (TAHARA et al. 2013).

Com base na sequência da região variável da nucleoproteína, 24 cepas diferentes do vírus do sarampo foram identificadas pela OMS (JIANG et al. 2016). Apesar da diversidade genética, o vírus do sarampo é antigenicamente monotípico (LUDLOW, et al. 2015). O vírus do sarampo é um vírus RNA com uma alta taxa de mutação, o qual origina cepas virais em evolução. Contudo, como as vacinas para o vírus do sarampo são direcionadas contra os epítomos altamente conservados da proteína hemaglutinina, não há necessidade de desenvolvimento de vacinas contra as novas cepas em evolução do vírus do sarampo (FULTON et al. 2015).

1.3 Diagnóstico do Sarampo

O sarampo é facilmente identificado pelas suas características clínicas, como febre e erupções cutâneas, especialmente durante surtos ou em pacientes que viajam de áreas endêmicas de sarampo. Algumas outras infecções virais, como as causadas pelo vírus da rubéola, herpesvírus humano tipo 6, parvovírus B19 e vírus da dengue, mostram características clínicas semelhantes (MOSS et al. 2002; LAMB et al. 2001). Dessa forma, ao diagnosticar um paciente suspeito de sarampo, deve-se considerar as características clínicas típicas da infecção por sarampo e procurar os problemas secundários devido à infecção subjacente, como pneumonia, conjuntivite, otite média e diarreia (RABAAN, et al. 2022).

Como a desnutrição, especialmente a deficiência de vitamina A, a imunodeficiência (infecção por HIV) e a imunossupressão (indivíduos submetidos a transplante de órgãos), são os principais contribuintes para a mortalidade associada ao sarampo, um exame clínico completo e um histórico detalhado dos pacientes devem ser feitos, de maneira que pacientes com esses fatores de risco apresentam maiores índices de mortalidade (MALTEZOU, WICKER, 2013).

É desafiador diagnosticar clinicamente a infecção por sarampo antes do aparecimento da erupção cutânea, principalmente em crianças imunocomprometidas que podem não apresentar tal sinal clínico; ainda, o diagnóstico da infecção em indivíduos que adquiriram anticorpos contra o sarampo do sistema imunológico materno ou através de vacinação anterior, em casos de doença leve e em casos com menos evidência de erupção cutânea também se torna mais difícil (MURA, et al. 2017).

O teste laboratorial mais utilizado detecta IgM específica para antígenos do vírus do sarampo por ELISA. Os níveis de IgM específica do vírus do sarampo são muito baixos ou indetectáveis até 4 dias após o aparecimento de uma erupção cutânea. Portanto, testes dentro de 4 dias após o desenvolvimento de erupções cutâneas dão resultados falso-negativos (BARBOSA et al. 2018). Quase todos os indivíduos infectados pelo sarampo mostram níveis detectáveis de IgM específica do vírus do sarampo após 4 dias de aparecimento de erupção cutânea, e 75% dos indivíduos infectados pelo vírus do sarampo mostram níveis detectáveis de IgM específica do vírus do sarampo nos primeiros 3 dias do aparecimento da erupção cutânea. Os níveis de IgM específicos do vírus do sarampo são mais altos durante 1 a 3 semanas após o início da erupção cutânea e diminuem para níveis indetectáveis dentro de 4 a 8 semanas após o início da erupção cutânea (DABBAGH et al. 2018).

Embora os kits ELISA disponíveis comercialmente detectem anticorpos para o vírus do sarampo, o método padrão para diagnosticar a infecção por sarampo é o ensaio de neutralização de redução de placa altamente sensível (COHEN et al. 2008). Logo, pacientes que testam negativo com ELISA devem ser aconselhados para o ensaio de neutralização de redução de placa. Métodos baseados em DNA, como PCR em tempo real (RT-PCR), são usados para confirmar uma infecção pelo vírus do sarampo. A RT-PCR detecta o RNA viral em amostras clínicas dos indivíduos

suspeitos antes mesmo que os anticorpos específicos do sarampo atinjam níveis detectáveis (DIMECH, MULDER, 2016; MANNION et al. 2014).

1.4 Sintomas e agravos do Sarampo

O Sarampo é uma infecção viral contagiosa aguda autolimitada. É caracterizada por uma erupção cutânea típica, febre alta, tosse, coriza e conjuntivite. Lesões brancas características chamadas manchas de Koplik se formam na mucosa bucal até 1 a 2 dias antes do aparecimento da erupção cutânea; portanto, as manchas de Koplik podem indicar infecção por sarampo, mesmo antes do aparecimento da erupção cutânea. Uma erupção vermelha plana aparece primeiro no rosto e no pescoço e, posteriormente, avança para o tronco e as extremidades em pontos sólidos e discretos dentro de 3-4 dias após o início da febre. Crianças com histórico prévio de imunização apresentam erupção cutânea mínima e às vezes não mostram as características típicas da infecção por sarampo, ou seja, tosse, coriza e conjuntivite (CHOE et al. 2012).

Crianças desnutridas apresentam uma erupção cutânea proeminente e profundamente pigmentada (CHOE et al. 2012). Como uma erupção cutânea é resultado da imunidade nata/mediada por células, em condições de imunidade celular comprometida, por exemplo, HIV, uma infecção por sarampo pode não desenvolver uma erupção cutânea ou o aparecimento da erupção cutânea pode ser retardado. Geralmente, em casos não complicados de infecção por sarampo, a recuperação ocorre dentro de 1 semana após o aparecimento da erupção cutânea (MULDER et al. 2016).

Em relação às complicações que podem ser chamadas de secundárias, ou ainda mais graves, segundo os efeitos imunossupressores do sarampo, a infecção pode resultar em infecções secundárias por bactérias e vírus oportunistas. Desse modo, o trato respiratório é o sistema primário afetado por infecções secundárias depois da infecção por sarampo, sendo que o mesmo pode vir a causar pneumonia, por exemplo (RODRIGUEZ, HORVATH, 2014).

A pneumonia também pode resultar de infecções bacterianas e virais secundárias, respondendo por uma proporção significativa da mortalidade associada ao sarampo. As outras complicações respiratórias mais frequentes associadas à infecção por sarampo são a traqueobronquite e otite média, sendo também possível a associação das Infecções bacterianas com infecções protozoárias secundárias, que conduzem à diarreia – que contribui significativamente à morbidade e mortalidade associadas à infecção por sarampo (YOKOTA et al. 2003). Ainda, o sarampo durante a gravidez pode resultar em baixo peso ao nascer, perda espontânea da gravidez e mortalidade materna e pré-natal (OGBUANU et al. 2014).

O vírus do sarampo também infecta o sistema nervoso central (SNC), o que pode resultar em três condições raras no SNC – a encefalomielite disseminada aguda (ADEM), encefalite corporal de inclusão de sarampo (MIBE) e panencefalite esclerosante subaguda (SSPE). Dessa forma, a ADEM caracteriza-se, clinicamente, pela ocorrência de febre e convulsões, sendo esta uma doença autoimune desmielinizante, a qual incide em 1 a cada 1000 indivíduos infectados com sarampo e pode se desenvolver dentro de dias a semanas após a infecção (GRIFFIN, 2014).

A MIBE consiste numa infecção cerebral ativa que resulta em neurodegeneração e mortalidade em indivíduos com imunidade celular comprometida, como crianças que receberam transplantes de órgãos e pacientes infectados pelo HIV (HARDIE et al. 2013). Já a SSPE é uma condição rara (incide em 1 a cada 10.000 a 100.000), sendo uma resposta tardia à infecção por sarampo que aparece em qualquer lugar entre 5 e 10 anos após uma infecção aguda do vírus. Suas principais apresentações clínicas são convulsões e um declínio gradual na função cognitiva e motora, a qual tende a aumentar a mortalidade nos pacientes acometidos (GRIFFIN, 2014).

1.5 Prevalência da doença no Brasil e no mundo

De acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, em 2019, depois de um ano de circulação do vírus do mesmo genótipo, o Brasil perdeu a certificação de “país livre do vírus do sarampo”, dando início a novos surtos, com a confirmação de 20.901 casos da doença. No ano de 2020 confirmaram-se 8.448 casos e, em 2021, 676 casos de sarampo foram confirmados. No ano de 2022, entre as semanas de avaliação da situação epidemiológica, notificaram-se 1.637 casos suspeitos de sarampo; desses, 41 (2,5%) casos foram confirmados, sendo 40 (97,6%) por critério laboratorial. Foram descartados 1.143 (69,8%) casos, e permanecem em investigação 453 (27,7%), em que mantêm-se casos confirmados nos estados do Amapá, São Paulo, Pará e Rio de Janeiro – cenário em que se destaca o estado do Amapá, com maior número de casos confirmados, com 31 (75,6%) casos de sarampo, em 5 municípios, e a maior incidência (4,33 casos por 100 mil habitantes). Nesse cenário, crianças menores de um ano de idade apresentam o maior número de casos confirmados (22), sendo o coeficiente de incidência de 8,39 casos por 100 mil habitantes, e, ainda nessa faixa etária, a maior ocorrência se deu no sexo masculino, com 13 (54,2%) casos. Quando verificada a incidência por faixas etárias definidas nas estratégias de vacinação realizadas em 2019 e 2020, a maior incidência é observada no grupo etário de menores de 5 anos, com 2,90 casos por 100 mil habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Além disso, durante 2018 e 2019 notou-se o aumento dos casos relatados de sarampo em países como os Estados Unidos e vários outros países desenvolvidos. Ainda, países como Madagascar, Ucrânia, Índia, Filipinas, Venezuela, Tailândia, Cazaquistão, Nigéria e Paquistão também mostraram um aumento na incidência relatada de sarampo de forma mais recente (AYASOUFI et al. 2020). Segundo relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS), a maioria dos casos de sarampo decorrem de países com sistemas de saúde ineficientes, sendo a recusa e a hesitação da vacina a principal causa do aumento da incidência do sarampo, que está entre as 10 principais ameaças globais à saúde em 2019 (AYASOUFI et al. 2020).

Apesar da Assembleia Mundial da Saúde ter aprovado um plano de ação global de vacinas em 2012 para erradicar o sarampo, a rubéola e a síndrome da rubéola congênita em seis das regiões da Organização Mundial da Saúde até o ano de 2020, o plano não atingiu suas metas pretendidas, e uma estrutura estratégica foi projetada para eliminar o sarampo e a rubéola até 2030 (CDC, 2021). O aumento de casos e mortes globalmente devido ao sarampo é alarmante, sendo que a pandemia de COVID-19 pode potencialmente ter influenciado um aumento adicional nos casos e mortes por sarampo devido à interrupção dos eventos e atividades de imunização em todo o mundo (AYASOUFI et al. 2020).

1.6 Aspectos relacionados à transmissão

A transmissão do sarampo se dá, essencialmente, por gotículas respiratórias e pequenas partículas de aerossol que são responsáveis pela transmissão do vírus. Esse possui alta afinidade por linfócitos, já tendo sido demonstrado em modelos transgênicos de camundongos que o vírus infecta os macrófagos alveolares e as células dendríticas dos pulmões em apenas 2 dias (LUDLOW et al. 2015; HOPE et al. 2012). O vírus do sarampo tem um período de incubação de 10 a 14 dias, sendo que o início da febre ocorre cerca de 10 dias após a infecção e geralmente dura 7 dias (LUDLOW et al. 2015).

Lessler et al. (2009) indicaram que o ciclo infeccioso começa dias antes do aparecimento de uma erupção cutânea, sendo que a tosse intensa e a coriza facilitam a transmissão viral. É difícil definir um período infeccioso específico para o vírus do sarampo, com relatos sugerindo a presença de RNA viral no sangue, urina e amostras nasofaríngeas vários meses após o início de uma erupção cutânea (RIDDEL et al. 2007). Embora a população em geral tenha acesso a uma vacina eficiente para o sarampo, ela continua sendo uma das doenças mais infecciosas, com um

número reprodutivo básico (R_0) de 12–18 (GUERRA et al. 2017). O R_0 é o número médio de casos secundários de infecção por sarampo causados pela introdução de uma pessoa infectada em uma população suscetível (GRIFFIN, 2014).

No caso do sarampo, um R_0 de 12–18 significa que um paciente infectado com sarampo pode infectar entre 12 e 18 indivíduos saudáveis, sendo essa transmissibilidade dependente de vários fatores, como padrão de transmissão, densidade populacional e hábitos de contato social (GAY, 2004). Devido a níveis de transmissibilidade tão altos, taxas de vacinação entre 89 e 94% devem ser necessárias para eliminar o sarampo e incentivar a imunidade de rebanho em uma população suscetível (WALLINGA et al. 2005).

O vírus do sarampo tem uma alta propensão a permanecer na população e causar infecções secundárias através de cadeias de transmissão ininterruptas. Como o vírus do sarampo não causa infecções persistentes ou latentes e não possui reservatórios animais, é sua erradicação, por meio da vacinação, é uma real possibilidade (JONES-ENGEL et al. 2006).

A idade média da infecção por sarampo depende de fatores como o declínio da imunidade materna, padrões de contato e idade da imunidade adquirida contra a infecção por sarampo. Com o aumento da cobertura vacinal e a prevenção do contato entre pessoas infectadas e a população saudável, a idade da infecção pelo sarampo mudou da infância para a adolescência e a idade adulta (DURRHEIM et al. 2014).

1.7 Vacina contra o Sarampo

Atualmente, nenhuma das metas de eliminação da OMS para o sarampo está sendo atingida, contudo, os esforços para melhorar a situação ainda estão em andamento (PATEL et al. 2019). Atualmente, a vacina contra o sarampo é administrada como uma vacina trivalente, juntamente com caxumba e rubéola. A maioria das razões para a dificuldade de eliminar o vírus do sarampo está focada nas vacinas. Os problemas com a baixa cobertura de vacinas começam com a vacina em si: o uso de frascos de várias doses levando à perda da vacina, a reconstituição inadequada da mesma, a falta de armazenamento a frio, a falta de profissionais de saúde especializados, e em países que não dispõem de saúde pública gratuita como o Brasil, o custo da vacina em si (EDENS, et al. 2013).

Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) recomendam que crianças de 12 a 15 meses tenham a primeira dose da vacina tríplice viral, seguida pela segunda dose aos 4 aos 6 anos de idade (EDENS, et al. 2015). Contudo, a OMS recomendou vacinas contra o sarampo em bebês de 6 a 9 meses em áreas com surtos de sarampo. Uma revisão sistemática sobre as vacinas precoces contra o sarampo aos 6 a 9 meses descobriu que as vacinas são seguras e produzem uma excelente resposta imune – mas, ainda assim, a soroconversão e a proteção foram menores quando comparadas com bebês que receberam a vacina contra o sarampo em idades mais avançadas (LOCHLAINN et al. 2019).

A idade dos bebês vacinados foi o fator mais importante que determinou a eficácia da vacina (HUGHES et al. 2020). Nesse sentido, crianças com vacinas após 15 meses tendem a apresentar menor risco de infecções por sarampo do que crianças que foram vacinadas entre 12 e 14 meses (CARAZO et al. 2020).

No Brasil, desde 1992 tem-se o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, pertencente ao Plano Nacional de imunização (PNI) implementado em território nacional, o qual estabeleceu, de forma consoante ao que se buscava em nível internacional, a erradicação da doença já no ano 2000 (BRASIL, 2019). Nesse tocante, a vacina tríplice viral é disponibilizada pelo PNI, e está contida no Calendário Nacional de Vacinação vigente, em especial no calendário nacional de vacinação da criança (BRASIL, 2019; DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Dessa maneira, é estabelecido que a primeira dose deve ser aplicada com 12 meses, a segunda dose deve ser a dose única da vacina tetra viral (que protege contra o sarampo, caxumba, rubéola e varicela) com 15 meses; sendo que a tetra viral pode ser administrada até os 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade. Depois dessa faixa etária, indica-se a complementação do esquema vacinal com tríplice viral. Ainda, é válido destacar que a vacina tríplice viral pode ser aplicada em adultos não vacinados de forma anterior (para o sexo feminino na faixa etária de 12 a 49 anos e para o sexo masculino até 39 anos, sem comprovação de vacinação prévia). Por fim, também é válido ressaltar a existência da recomendação da aplicação vacinal em adultos nascidos após o ano de 1960, que não haja comprovação de vacinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

REFERÊNCIAS

- Ayasoufi, K., Pfaller, C.K. Seek and hide: The manipulating interplay of measles virus with the innate immune system. *Current Opinion in Virology*, 41:18–30, 2020.
- Barbosa, J.R., Martins, A.S., Ruivo, J., Carvalho L. Fever and rash: Revisiting measles. *Acta Médica Portuguesa*, 31:341–345, 2018.
- Brasil. (2015). Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Coberturas vacinais no Brasil. Período: 2010 - 2014. Brasília, 2015. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf> Acesso em 26/06/2023.
- Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico n. 36, 24 de janeiro de 2019. Situação do Sarampo no Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo- n36-24jan19aed.pdf> Acesso em 26/06/2023.
- Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Situação do sarampo no Brasil – 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/raiva/be-vol-be-50-no-35-situacao-da-raiva-no-brasil-e-recomendacoes-quanto-ao-uso-dos-imunobiologicos.pdf> Acesso em 26/06/2023.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe quinzenal do sarampo – Brasil, semanas epidemiológicas 43 de 2020 a 1 de 2021. *Boletim epidemiológico*. Brasília, v. 52, n. 4. Fev. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/11/boletim_epidemiologico_svs_4.pdf Acesso em 12/03/2023.
- Carazo, S., Billard, M.N., Boutin, A., De Serres, G. Effect of age at vaccination on the measles vaccine effectiveness and immunogenicity: Systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Disease*, 20:251, 2020.
- CDC – CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Measles, Mumps, and Rubella (MMR) Vaccination: What Everyone Should Know. Vaccines and preventable disease. Reviewed: January 26, 2021. Source: National Center for Immunization and Respiratory Diseases. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/mmr/public/index.html> Acesso em 12/03/2023.
- Choe, Y.J., Hu, J.K., Song K.M. et al. Evaluation of an expanded case definition for vaccine-modified measles in a school outbreak in South Korea in 2010. *Japanese Journal Infectious Disease*. 65:371–375, 2012.
- Cohen, B., Doblaz D., Andrews, N. Comparison of plaque reduction neutralisation test (PRNT) and measles virus-specific IgG ELISA for assessing immunogenicity of measles vaccination. *Vaccine*, 26:6392–6397, 2008.

Dabbagh, A., Laws, R.L., Steulet, C. et al. Progress toward regional measles elimination—Worldwide, 2000–2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67:1323, 2018.

De Vries, R.D., Mcquaid, S., Van Amerongen, G. et al. Measles immune suppression: Lessons from the macaque model. *PLoS Pathogen*, 8:e1002885, 2012.

Durrheim, D.N., Crowcroft, N.S., Strebel, P.M. Measles—The epidemiology of elimination. *Vaccine*, 32:6880–6883, 2014.

Edens, C., Collins, M.L., Ayers, J. et al. Measles vaccination using a microneedle patch. *Vaccine*, 31:3403–3409, 2013.

Edens C., Collins M.L., Goodson, J.L. et al. A microneedle patch containing measles vaccine is immunogenic in non-human primates. *Vaccine*, 33:4712–4718, 2015.

Ferreira, R.S.B. et al. Correlação entre cobertura vacinal e notificações por sarampo no Distrito Federal. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. v. 11, n. 17, p. 1-8, 2019. Disponível em: <https://www.acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1654/945> Acesso em 12/03/2023.

Frade, J.M.G. et al. A enfermagem e a vacinação: evolução do cumprimento da vacina combinada contra o sarampo, parotidite e rubéola. *Revista de Enfermagem Referência Coimbra*, v. IV, n. 13, p. 9-18, 2017. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832017000200002&lng=pt&nrm=iso Acesso em 12/03/2023.

Fulton, B.O., Sachs, D., Beaty, S.M. et al. Mutational analysis of measles virus suggests constraints on antigenic variation of the glycoproteins. *Cell Reports*, 11:1331–1338, 2015.

Gay, N.J. The theory of measles elimination: Implications for the design of elimination strategies. *Journal of Infectious Diseases*, 189:S27–S35, 2004.

Griffin, D., Pan, C.H. Measles: Old vaccines, new vaccines. *Measles*, 330:191–212, 2009.

Griffin, D.E. *Handbook of Clinical Neurology*. Volume 123. E Isevier; New York, NY, USA: 2014. Measles virus and the nervous system; pp. 577–590, 2014.

Guerra, F.M., Bolotin, S., Lim, G. et al. The basic reproduction number (R0) of measles: A systematic review. *Lancet Infectious Disease*, 17:e420–e428, 2017.

Hardie, D.R., Albertyn, C., Heckmann, J.M., Smuts, H.E. Molecular characterisation of virus in the brains of patients with measles inclusion body encephalitis (MIBE). *Virology*, 10:283, 2013.

Hope, K., Boyd, R., Conaty, S., Maywood, P. Measles transmission in health care waiting rooms: Implications for public health response. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, WPSAR, 3:33, 2012.

- Hughes, S.L., Bolotin, S., Khan, S. et al. The effect of time since measles vaccination and age at first dose on measles vaccine effectiveness—A systematic review. *Vaccine*, 38:460–469, 2020.
- Jiang, Y., Qin, Y., Chen, M. Host–Pathogen Interactions in Measles Virus Replication and Anti-Viral Immunity. *Viruses*, 8:308, 2016.
- Jones-engel, L., Engel, G.A., Schillaci, M.A. et al. Considering human–primate transmission of measles virus through the prism of risk analysis. *American Journal of Primatology*, 68:868–879, 2006.
- Lamb, R.A. Paramyxoviridae: The viruses and their replication. *Fields Virology*. Lippincott Williams & Wilkins; Philadelphia, PA, USA: 2001.
- Lessler, J., Reich, N.G., Brookmeyer, R. et al. Incubation periods of acute respiratory viral infections: A systematic review. *Lancet Infectious Disease*. 9:291–300, 2009.
- Lochlainn, L.M.N., De Gier, B., Van Der Maas, N. et al. Immunogenicity, effectiveness, and safety of measles vaccination in infants younger than 9 months: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infectious Disease*, 19:1235–1245, 2019.
- Ludlow, M., Mcquaid, S., Milner, D. et al. Pathological consequences of systemic measles virus infection. *Journal of Pathology*, 235:253–265, 2015.
- Maltezou, H.C., Wicker, S. Measles in health-care settings. *American Journal of Infection Control*, 41:661–663, 2013.
- Mannion, N.M., Greenwood, S.M., Young, R. et al. The RNA-editing enzyme ADAR1 controls innate immune responses to RNA. *Cell Reports*, 9:1482–1494, 2014.
- Ministério da Saúde – Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Cartilha de vacinas: para quem quer mesmo saber das coisas / Cristina Toscano, Ligia Kosim . - Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.
- Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 1 a 25 de 2022. Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde Volume 53 | N.o 28 | Jul. 2022.
- Moss, W.J., Ryon, J.J., Monze, M., Griffin, D.E. Differential regulation of interleukin (IL)–4, IL-5, and IL-10 during measles in Zambian children. *Journal of Infectious Disease*, 186:879–887, 2002.
- Mühlebach, M.D., Mateo, M., Sinn, P.L. et al. Adherens junction protein nectin-4 is the epithelial receptor for measles virus. *Nature*, 480:530–533, 2011.

Mulders, M.N., Rota, P.A., Icenogle, J.P. et al. Global measles and rubella laboratory network support for elimination goals, 2010–2015. *Morbidity and Mortality Weekly Reports*, 65:438–442, 2016.

Mura, M., Combredet, C., Najburg, V. Nonencapsidated 5' copy-back defective interfering genomes produced by recombinant measles viruses are recognized by RIG-I and LGP2 but not MDA5. *Journal of Virology*, 91:e00617–e00643, 2017.

Ogbuanu, I.U., Zeko, S., Chu, S.Y. et al. Maternal, fetal, and neonatal outcomes associated with measles during pregnancy: Namibia, 2009–2010. *Clinical Infectious Disease*, 58:1086–1092, 2014.

Organização Mundial da Saúde. OMS. Ten threats to global health in 2019. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019> Acesso em 12/03/2023.

Patel, M.K., Dumolard, L., Nedelec, Y. et al. Progress toward regional measles elimination—Worldwide, 2000–2018. *Morbidity and Mortality Weekly Reports*, 68:1105, 2019.

Plattet, P., Alves, L., Herren, M., Aguilar, H.C. Measles virus fusion protein: Structure, function and inhibition. *Viruses*, 8:112, 2016.

Rabaan, A.A., Mutair, A.A., Alhumaid, S. et al. Updates on Measles Incidence and Eradication: Emphasis on the Immunological Aspects of Measles Infection. *Medicina (Kaunas)*. May 20;58(5):680, 2022.

Riddell, M.A., Moss, W.J., Hauer, D. et al. Slow clearance of measles virus RNA after acute infection. *Journal of Clinical Virology*, 39:312–317, 2007.

Rodriguez, K.R., Horvath, C.M. Paramyxovirus V protein interaction with the antiviral sensor LGP2 disrupts MDA5 signaling enhancement but is not relevant to LGP2-mediated RLR signaling inhibition. *Journal of Virology*, 88:8180–8188, 2014.

Sociedade Brasileira de Imunizações; Sociedade Brasileira de Infectologia; Sociedade Brasileira de Pediatria. Nota técnica conjunta – Sarampo. 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/NOTA_TECNICA_CONJUNTA_SBI-M-SBP-SBI-_sarampo-jul18__002_.pdf Acesso em 12/03/2023.

Tahara, M., Ohno, S., Sakai, K. et al. The receptor-binding site of the measles virus hemagglutinin protein itself constitutes a conserved neutralizing epitope. *Journal of Virology*, 87:3583–3586, 2013.

Tatsuo, H., Ono, N., Tanaka, K., Yanagi, Y. (CDw150) is a cellular receptor for measles virus. *Nature*, 406:893–897, 2000.

Wallinga, J., Heijne, J.C.M., Kretzschmar, M. A measles epidemic threshold in a highly vaccinated population. *PLoS Med.*, 2:e316, 2005.

Yokota, S.I., Saito, H., Kubota, T. et al. Measles virus suppresses interferon- α signaling pathway: Suppression of Jak1 phosphorylation and association of viral accessory proteins, C and V, with interferon- α receptor complex. *Virology*, 306:135–146, 2003.

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **91 %**

Ocorrência de Links:

4 % <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boleti...>
 3 % <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boleti...>
 1 % <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boleti...>
 1 % <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/s...>
 1 % <https://www.saudedoviajante.pr.gov.br/Noticia/Situacao-epidemiologica-...>
 1 % <https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/amapa-registra-o-maior-numero-...>

Autenticidade em relação a INTERNET

Texto Pesquisado (Internet)

Contextualização da problemática

O sarampo é uma doença infectocontagiosa, exantemática, transmitida de pessoa a pessoa, segundo gotículas de secreção respiratória. A transmissão da doença pode ocorrer de 3 a 4 dias antes de aparecer o exantema, até 4 dias posteriormente à ocorrência do mesmo sintoma, e demonstra-se potencialmente de risco frente à evolução, tal que suas complicações podem inclusive evoluir à óbito, principalmente em crianças desnutridas e menores de 1 ano de idade (BRASIL, 2019).

Essa é uma doença de notificação compulsória, sendo os sintomas característicos febre e exantema maculopapular (em pacientes independente da idade e situação vacinal), bem como tosse, coriza, conjuntivite, casos em que paciente que tenha viajado para região de risco nos últimos 30 dias, ou ainda que tenha tido contato com algum indivíduo que realizou viagem à locais de risco (BRASIL, 2015).

A principal prevenção é a vacinação, e, no Brasil, dispõem-se a vacina da tríplice viral (que realiza a imunização contra o sarampo, caxumba e rubéola), e a da vacina tetra viral (proteção contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela). A vacinação de rotina deve ser realizada em 2 doses (aos 12 e 15 meses de idade) (SBI, 2018), em que deve-se alcançar

menos 95% de cobertura vacinal, para redução significativa da circulação do vírus entre indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (BRASIL, 2015; FRADE et al., 2017).

1.2 Agente etiológico: aspectos morfofuncionais

O vírus do sarampo é um patógeno pertencente ao ao gênero Morbillivirus, membro da subfamília Paramyxovirinae e da família Paramyxoviridae. É um vírus de RNA fita única, não segmentado e de sentido negativo. O vírus fabrica partículas virais pleiomórficas que variam de 150 nm a 900 nm (GRIFFIN, 2014). Como outros vírus pertencentes aos morbillivírus, o vírus do sarampo é altamente contagioso e se espalha pela via respiratória (DE VRIES, et al. 2012).

O genoma do RNA viral apresenta 15.894 nucleotídeos e codifica seis proteínas estruturais e duas proteínas não estruturais. As proteínas estruturais são a proteína nucleocapsídeo (N), a proteína da matriz (M), a fosfoproteína (P), a proteína hemaglutinina (H), a proteína de fusão (F) e a proteína polimerase (L). As duas proteínas não estruturais são a V e a C, codificadas pelo gene P, que é fundamental na modulação da resposta celular à infecção (MUHLEBACH et al. 2011; TATSUO et al. 2013).

Quando esse vírus evade da célula hospedeira, utiliza a membrana celular da célula hospedeira para a formação de seu envelope viral, o qual o auxilia à driblar a imunidade da célula que invadiu. Dentro do envelope está a matriz composta por uma proteína chamada M, sendo o RNA genômico cercado por uma proteína nucleocapsídeo helicoidal (N). As proteínas especiais L e a fosfoproteína P auxiliam a replicação do genoma viral, fazendo cópias do vírus. As glicoproteínas de hemaglutinina (H) e fusão (F) formam as projeções de superfície no envelope, as quais interagem com ou sem proteínas celulares adicionais (receptores) que ajudam o vírus a se ligar e entrar em células imunológicas, como linfócitos, monócitos, macrófagos, células dendríticas e junções aderentes às células epiteliais (MUHLEBACH et al. 2011; PLATTET et al. 2016).

A infecção pelo sarampo transmite imunidade ao longo da vida contra o vírus devido à produção de anticorpos IgG e células de memória contra a proteína hemaglutinina que bloqueia a ligação do vírus aos receptores da célula hospedeira (TAHARA et al. 2013).

Com base na sequência da região variável da nucleoproteína, 24 cepas diferentes do vírus do sarampo foram identificadas pela OMS (JIANG et al. 2016). Apesar da diversidade genética, o vírus do sarampo é antigenicamente monotípico (LUDLOW, et al. 2015). O vírus do sarampo é um vírus RNA com uma alta taxa de mutação, o qual origina cepas virais em evolução. Contudo, como as vacinas para o vírus do sarampo são direcionadas contra os epítomos altamente conservados da proteína hemaglutinina, não há necessidade de desenvolvimento de vacinas contra as novas cepas em evolução do vírus do sarampo (FULTON et al. 2015).

1.3 Diagnóstico do Sarampo

O sarampo é facilmente identificado pelas suas características clínicas, como febre e erupções cutâneas, especialmente durante surtos ou em pacientes que viajam de áreas endêmicas de sarampo. Algumas outras infecções virais, como as causadas pelo vírus da rubéola, herpesvírus humano tipo 6, parvovírus B19 e vírus da dengue, mostram

características clínicas semelhantes (MOSS et al. 2002; LAMB et al. 2001). Dessa forma, ao diagnosticar um paciente suspeito de sarampo, deve-se considerar as características clínicas típicas da infecção por sarampo e procurar os problemas secundários devido à infecção subjacente, como pneumonia, conjuntivite, otite média e diarreia (RABAAN, et al. 2022).

Como a desnutrição, especialmente a deficiência de vitamina A, a imunodeficiência (infecção por HIV) e a imunossupressão (indivíduos submetidos a transplante de órgãos), são os principais contribuintes para a mortalidade associada ao sarampo, um exame clínico completo e um histórico detalhado dos pacientes devem ser feitos, de maneira que pacientes com esses fatores de risco apresentam maiores índices de mortalidade (MALTEZOU, WICKER, 2013).

É desafiador diagnosticar clinicamente a infecção por sarampo antes do aparecimento da erupção cutânea, principalmente em crianças imunocomprometidas que podem não apresentar tal sinal clínico; ainda, o diagnóstico da infecção em indivíduos que adquiriram anticorpos contra o sarampo do sistema imunológico materno ou através de vacinação anterior, em casos de doença leve e em casos com menos evidência de erupção cutânea também se torna mais difícil (MURA, et al. 2017).

O teste laboratorial mais utilizado detecta IgM específica para antígenos do vírus do sarampo por ELISA. Os níveis de IgM específica do vírus do sarampo são muito baixos ou indetectáveis até 4 dias após o aparecimento de uma erupção cutânea. Portanto, testes dentro de 4 dias após o desenvolvimento de erupções cutâneas dão resultados falso-negativos (BARBOSA et al. 2018). Quase todos os indivíduos infectados pelo sarampo mostram níveis detectáveis de IgM específica do vírus do sarampo após 4 dias de aparecimento de erupção cutânea, e 75% dos indivíduos infectados pelo vírus do sarampo mostram níveis detectáveis de IgM específica do vírus do sarampo nos primeiros 3 dias do aparecimento da erupção cutânea. Os níveis de IgM específicos do vírus do sarampo são mais altos durante 1 a 3 semanas após o início da erupção cutânea e diminuem para níveis indetectáveis dentro de 4 a 8 semanas após o início da erupção cutânea (DABBAGH et al. 2018).

Embora os kits ELISA disponíveis comercialmente detectem anticorpos para o vírus do sarampo, o método padrão para diagnosticar a infecção por sarampo é o ensaio de neutralização de redução de placa altamente sensível (COHEN et al. 2008). Logo, pacientes que testam negativo com ELISA devem ser aconselhados para o ensaio de neutralização de redução de placa. Métodos baseados em DNA, como PCR em tempo real (RT-PCR), são usados para confirmar uma infecção pelo vírus do sarampo. A RT-PCR detecta o RNA viral em amostras clínicas dos indivíduos suspeitos antes mesmo que os anticorpos específicos do sarampo atinjam níveis detectáveis (DIMECH, MULDER, 2016; MANNION et al. 2014).

1.4 Sintomas e agravos do Sarampo

O Sarampo é uma infecção viral contagiosa aguda autolimitada. É caracterizada por uma erupção cutânea típica, febre alta, tosse, coriza e conjuntivite. Lesões brancas características chamadas manchas de Koplik se formam na mucosa bucal até 1 a 2 dias

antes do aparecimento da erupção cutânea; portanto, as manchas de Koplik podem indicar infecção por sarampo, mesmo antes do aparecimento da erupção cutânea. Uma erupção vermelha plana aparece primeiro no rosto e no pescoço e, posteriormente, avança para o tronco e as extremidades em pontos sólidos e discretos dentro de 3-4 dias após o início da febre. Crianças com histórico prévio de imunização apresentam erupção cutânea mínima e às vezes não mostram as características típicas da infecção por sarampo, ou seja, tosse, coriza e conjuntivite (CHOE et al. 2012).

Crianças desnutridas apresentam uma erupção cutânea proeminente e profundamente pigmentada (CHOE et al. 2012). Como uma erupção cutânea é resultado da imunidade nata/mediada por células, em condições de imunidade celular comprometida, por exemplo, HIV, uma infecção por sarampo pode não desenvolver uma erupção cutânea ou o aparecimento da erupção cutânea pode ser retardado. Geralmente, em casos não complicados de infecção por sarampo, a recuperação ocorre dentro de 1 semana após o aparecimento da erupção cutânea (MULDERS et al. 2016).

Em relação às complicações que podem ser chamadas de secundárias, ou ainda mais graves, segundo os efeitos imunossupressores do sarampo, a infecção pode resultar em infecções secundárias por bactérias e vírus oportunistas. Desse modo, o trato respiratório é o sistema primário afetado por infecções secundárias depois da infecção por sarampo, sendo que o mesmo pode vir a causar pneumonia, por exemplo (RODRIGUEZ, HORVATH, 2014).

A pneumonia também pode resultar de infecções bacterianas e virais secundárias, respondendo por uma proporção significativa da mortalidade associada ao sarampo. As outras complicações respiratórias mais frequentes associadas à infecção por sarampo são a traqueobronquite e otite média, sendo também possível a associação das Infecções bacterianas com infecções protozoárias secundárias, que conduzem à diarreia – que contribui significativamente à morbidade e mortalidade associadas à infecção por sarampo (YOKOTA et al. 2003). Ainda, o sarampo durante a gravidez pode resultar em baixo peso ao nascer, perda espontânea da gravidez e mortalidade materna e pré-natal (OGBUANU et al. 2014).

O vírus do sarampo também infecta o sistema nervoso central (SNC), o que pode resultar em três condições raras no SNC – a encefalomielite disseminada aguda (ADEM), encefalite corporal de inclusão de sarampo (MIBE) e panencefalite esclerosante subaguda (SSPE). Dessa forma, a ADEM caracteriza-se, clinicamente, pela ocorrência de febre e convulsões, sendo esta uma doença autoimune desmielinizante, a qual incide em 1 a cada 1000 indivíduos infectados com sarampo e pode se desenvolver dentro de dias a semanas após a infecção (GRIFFIN, 2014).

A MIBE consiste numa infecção cerebral ativa que resulta em neurodegeneração e mortalidade em indivíduos com imunidade celular comprometida, como crianças que receberam transplantes de órgãos e pacientes infectados pelo HIV (HARDIE et al. 2013). Já a SSPE é uma condição rara (incide em 1 a cada 10.000 a 100.000), sendo uma resposta tardia à infecção por sarampo que aparece em qualquer lugar entre 5 e 10 anos após uma infecção aguda do vírus. Suas principais apresentações clínicas são convulsões e um declínio gradual na função cognitiva e motora, a qual tende a aumentar a

mortalidade nos pacientes acometidos (GRIFFIN, 2014).

1.5 Prevalência da doença no Brasil e no mundo

De acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, em 2019, depois de um ano de circulação do vírus do mesmo genótipo, o Brasil perdeu a certificação de “país livre do vírus do sarampo”, dando início a novos surtos, com a confirmação de 20.901 casos da doença. No ano de 2020 confirmaram-se 8.448 casos e, em 2021, 676 casos de sarampo foram confirmados. No ano de 2022, entre as semanas de avaliação da situação epidemiológica, notificaram-se 1.637 casos suspeitos de sarampo; desses, 41 (2,5%) casos foram confirmados, sendo 40 (97,6%) por critério laboratorial. Foram descartados 1.143 (69,8%) casos, e permanecem em investigação 453 (27,7%), em que mantêm-se casos confirmados nos estados do Amapá, São Paulo, Pará e Rio de Janeiro – cenário em que se destaca o estado do Amapá, com maior número de casos confirmados, com 31 (75,6%) casos de sarampo, em 5 municípios, e a maior incidência (4,33 casos por 100 mil habitantes). Nesse cenário, crianças menores de um ano de idade apresentam o maior número de casos confirmados (22), sendo o coeficiente de incidência de 8,39 casos por 100 mil habitantes, e, ainda nessa faixa etária, a maior ocorrência se deu no sexo masculino, com 13 (54,2%) casos. Quando verificada a incidência por faixas etárias definidas nas estratégias de vacinação realizadas em 2019 e 2020, a maior incidência é observada no grupo etário de menores de 5 anos, com 2,90 casos por 100 mil habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Além disso, durante 2018 e 2019 notou-se o aumento dos casos relatados de sarampo em países como os Estados Unidos e vários outros países desenvolvidos. Ainda, países como Madagascar, Ucrânia, Índia, Filipinas, Venezuela, Tailândia, Cazaquistão, Nigéria e Paquistão também mostraram um aumento na incidência relatada de sarampo de forma mais recente (AYASOUFI et al. 2020). Segundo relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS), a maioria dos casos de sarampo decorrem de países com sistemas de saúde ineficientes, sendo a recusa e a hesitação da vacina a principal causa do aumento da incidência do sarampo, que está entre as 10 principais ameaças globais à saúde em 2019 (AYASOUFI et al. 2020).

Apesar da Assembleia Mundial da Saúde ter aprovado um plano de ação global de vacinas em 2012 para erradicar o sarampo, a rubéola e a síndrome da rubéola congênita em seis das regiões da Organização Mundial da Saúde até o ano de 2020, o plano não atingiu suas metas pretendidas, e uma estrutura estratégica foi projetada para eliminar o sarampo e a rubéola até 2030 (CDC, 2021). O aumento de casos e mortes globalmente devido ao sarampo é alarmante, sendo que a pandemia de COVID-19 pode potencialmente ter influenciado um aumento adicional nos casos e mortes por sarampo devido à interrupção dos eventos e atividades de imunização em todo o mundo (AYASOUFI et al. 2020).

1.6 Aspectos relacionados à transmissão

A transmissão do sarampo se dá, essencialmente, por gotículas respiratórias e pequenas partículas de aerossol que são responsáveis pela transmissão do vírus. Esse possui alta afinidade por linfócitos, já tendo sido demonstrado em modelos transgênicos de

camundongos que o vírus infecta os macrófagos alveolares e as células dendríticas dos pulmões em apenas 2 dias (LUDLOW et al. 2015; HOPE et al. 2012). O vírus do sarampo tem um período de incubação de 10 a 14 dias, sendo que o início da febre ocorre cerca de 10 dias após a infecção e geralmente dura 7 dias (LUDLOW et al. 2015).

Lessler et al. (2009) indicaram que o ciclo infeccioso começa dias antes do aparecimento de uma erupção cutânea, sendo que a tosse intensa e a coriza facilitam a transmissão viral. É difícil definir um período infeccioso específico para o vírus do sarampo, com relatos sugerindo a presença de RNA viral no sangue, urina e amostras nasofaríngeas vários meses após o início de uma erupção cutânea (RIDDEL et al. 2007). Embora a população em geral tenha acesso a uma vacina eficiente para o sarampo, ela continua sendo uma das doenças mais infecciosas, com um número reprodutivo básico (R_0) de 12–18 (GUERRA et al. 2017). O R_0 é o número médio de casos secundários de infecção por sarampo causados pela introdução de uma pessoa infectada em uma população suscetível (GRIFFIN, 2014).

No caso do sarampo, um R_0 de 12–18 significa que um paciente infectado com sarampo pode infectar entre 12 e 18 indivíduos saudáveis, sendo essa transmissibilidade dependente de vários fatores, como padrão de transmissão, densidade populacional e hábitos de contato social (GAY, 2004). Devido a níveis de transmissibilidade tão altos, taxas de vacinação entre 89 e 94% devem ser necessárias para eliminar o sarampo e incentivar a imunidade de rebanho em uma população suscetível (WALLINGA et al. 2005). O vírus do sarampo tem uma alta propensão a permanecer na população e causar infecções secundárias através de cadeias de transmissão ininterruptas. Como o vírus do sarampo não causa infecções persistentes ou latentes e não possui reservatórios animais, é sua erradicação, por meio da vacinação, é uma real possibilidade (JONES-ENGEL et al. 2006).

A idade média da infecção por sarampo depende de fatores como o declínio da imunidade materna, padrões de contato e idade da imunidade adquirida contra a infecção por sarampo. Com o aumento da cobertura vacinal e a prevenção do contato entre pessoas infectadas e a população saudável, a idade da infecção pelo sarampo mudou da infância para a adolescência e a idade adulta (DURRHEIM et al. 2014).

1.7 Vacina contra o Sarampo

Atualmente, nenhuma das metas de eliminação da OMS para o sarampo está sendo atingida, contudo, os esforços para melhorar a situação ainda estão em andamento (PATEL et al. 2019). Atualmente, a vacina contra o sarampo é administrada como uma vacina trivalente, juntamente com caxumba e rubéola. A maioria das razões para a dificuldade de eliminar o vírus do sarampo está focada nas vacinas. Os problemas com a baixa cobertura de vacinas começam com a vacina em si: o uso de frascos de várias doses levando à perda da vacina, a reconstituição inadequada da mesma, a falta de armazenamento a frio, a falta de profissionais de saúde especializados, e em países que não dispõem de saúde pública gratuita como o Brasil, o custo da vacina em si (EDENS, et al. 2013).

Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) recomendam que crianças de 12

a 15 meses tenham a primeira dose da vacina tríplice viral, seguida pela segunda dose aos 4 aos 6 anos de idade (EDENS, et al. 2015). Contudo, a OMS recomendou vacinas contra o sarampo em bebês de 6 a 9 meses em áreas com surtos de sarampo. Uma revisão sistemática sobre as vacinas precoces contra o sarampo aos 6 a 9 meses descobriu que as vacinas são seguras e produzem uma excelente resposta imune – mas, ainda assim, a soroconversão e a proteção foram menores quando comparadas com bebês que receberam a vacina contra o sarampo em idades mais avançadas (LOCHLAINN et al. 2019).

A idade dos bebês vacinados foi o fator mais importante que determinou a eficácia da vacina (HUGHES et al. 2020). Nesse sentido, crianças com vacinas após 15 meses tendem a apresentar menor risco de infecções por sarampo do que crianças que foram vacinadas entre 12 e 14 meses (CARAZO et al. 2020).

No Brasil, desde 1992 tem-se o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, pertencente ao Plano Nacional de imunização (PNI) implementado em território nacional, o qual estabeleceu, de forma consoante ao que se buscava em nível internacional, a erradicação da doença já no ano 2000 (BRASIL, 2019). Nesse tocante, a vacina tríplice viral é disponibilizada pelo PNI, e está contida no Calendário Nacional de Vacinação vigente, em especial no calendário nacional de vacinação da criança (BRASIL, 2019; DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Dessa maneira, é estabelecido que a primeira dose deve ser aplicada com 12 meses, a segunda dose deve ser a dose única da vacina tetra viral (que protege contra o sarampo, caxumba, rubéola e varicela) com 15 meses; sendo que a tetra viral pode ser administrada até os 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade. Depois dessa faixa etária, indica-se a complementação do esquema vacinal com tríplice viral. Ainda, é válido destacar que a vacina tríplice viral pode ser aplicada em adultos não vacinados de forma anterior (para o sexo feminino na faixa etária de 12 a 49 anos e para o sexo masculino até 39 anos, sem comprovação de vacinação prévia). Por fim, também é válido ressaltar a existência da recomendação da aplicação vacinal em adultos nascidos após o ano de 1960, que não haja comprovação de vacinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Links por Ocorrência (Internet)

Fragmento: O sarampo é uma doença infectocontagiosa,

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: de aparecer o exantema, até 4 dias posteriormente

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8dgea>

Fragmento: desnutridas e menores de 1 ano de

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: é uma doença de notificação compulsória, sendo

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

:///Users/cabertoncelli/Downloads/revisao artigo_relatorio.html

11/2023, 16:01

revisao artigo

[vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf)

Fragmento: independente da idade e situação

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8dgea>

Fragmento: tosse, coriza, conjuntivite, casos em que

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8dgea>

Fragmento: é a vacinação, e, no Brasil, dispõem-se

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pt

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.p](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf)

Fragmento: outros vírus pertencentes aos morbillivírus,

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: al. 2016). A infecção pelo sarampo

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: **sarampo foram identificadas pela**

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>
https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf

Fragmento: **O sarampo é facilmente identificado**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/

Fragmento: **viajam de áreas endêmicas de sarampo.**

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>

Fragmento: **sarampo, deve-se considerar as características**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf
https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/

Fragmento: **submetidos a transplante de órgãos),**

https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf
<https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022>

:///Users/cabertoncelli/Downloads/revisao artigo_relatorio.html

11/2023, 16:01

revisao artigo

Fragmento: **a mortalidade associada ao sarampo,**

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>

Fragmento: **a infecção por sarampo antes do**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: **anticorpos contra o sarampo do sistema**

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: **para antígenos do vírus do sarampo**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/

Fragmento: **do sarampo são muito baixos ou indetectáveis**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: infectados pelo vírus do sarampo

<https://portal.fiocruz.br/noticia/brasil-tem-casos-confirmados-de-sarampo-em-sao-paulo-e-amapa>

Fragmento: do sarampo nos primeiros 3 dias

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: de IgM específicos do vírus do sarampo

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8dgea>

Fragmento: anticorpos para o vírus do sarampo,

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: a infecção por sarampo é o ensaio

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/

Fragmento: uma infecção pelo vírus do sarampo.

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: viral em amostras clínicas dos indivíduos

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

:///Users/cabertoncelli/Downloads/revisao artigo_relatorio.html

3/7

11/2023, 16:01

revisao artigo

Fragmento: Koplik podem indicar infecção por

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: de infecção por sarampo, a recuperação

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: do sarampo também infecta o sistema

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: a encefalomielite disseminada aguda

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: e panencefalite esclerosante subaguda

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf
<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: caracteriza-se, clinicamente, pela

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde,

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

Fragmento: de um ano de circulação do vírus do mesmo genótipo, o Brasil perdeu a certificação de "país livre do vírus do sarampo", dando início a novos surtos, com a confirmação de 20.901 casos da

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>
https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf
<https://www.saudedoviajante.pr.gov.br/Noticia/Situacao-epidemiologica-do-sarampo-no-Brasil>

Fragmento: de 2020 confirmaram-se 8.448 casos e, em 2021, 676 casos de sarampo foram confirmados. No ano de 2022,

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>
https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf
<https://portal.fiocruz.br/noticia/brasil-tem-casos-confirmados-de-sarampo-em-sao-paulo-e-amapa>

Fragmento: desses, 41 (2,5%) casos foram confirmados, sendo 40 (97,6%) por critério laboratorial. Foram descartados 1.143 (69,8%) casos, e permanecem em investigação 453 (27,7%), em que

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>

Fragmento: do Amapá, São Paulo, Pará e Rio de Janeiro

<https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/amapa-registra-o-maior-numero-de-casos-confirmados-de-sarampo/>

Fragmento: com maior número de casos confirmados, com 31 (75,6%) casos de sarampo, em 5 municípios, e a maior incidência (4,33 casos por 100 mil habitantes).

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>
<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

Fragmento: crianças menores de um ano de idade apresentam o maior número de casos confirmados (22), sendo o coeficiente de incidência de 8,39 casos por 100 mil habitantes, e, ainda nessa faixa etária, a maior ocorrência se deu no sexo masculino, com 13 (54,2%) casos. Quando verificada a incidência por faixas etárias definidas nas estratégias de vacinação realizadas em 2019 e 2020, a maior incidência é observada no grupo etário de menores de 5 anos, com 2,90 casos por 100 mil habitantes

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>
<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>
https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf
<https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/amapa-registra-o-maior-numero-de-casos-confirmados-de-sarampo/>
<https://www.saudedoviajante.pr.gov.br/Noticia/Situacao-epidemiologica-do-sarampo-no-Brasil>
<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2496-em-2021-brasil-tem-456-casos-confirmados-de-sarampo>

Fragmento: dos casos relatados de sarampo em

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

Fragmento: da Organização Mundial da Saúde (OMS),

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: da incidência do sarampo, que está

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>

Fragmento: dos eventos e atividades de imunização

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: O vírus do sarampo tem um período

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude--sarampo.pdf>
<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: específico para o vírus do sarampo,

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude--sarampo.pdf>

Fragmento: 2014). No caso do sarampo, um R0 de

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no28>

Fragmento: **aumento da cobertura vacinal e a**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf/

Fragmento: **a idade da infecção pelo sarampo**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: **contra o Sarampo Atualmente, nenhuma**

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no03.pdf>

Fragmento: **sarampo está sendo atingida, contudo,**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: **(PATEL et al. 2019). Atualmente, a vacina**

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: **a 15 meses tenham a primeira dose da vacina tríplice**

<https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022>

Fragmento: **sistemática sobre as vacinas precoces contra**

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

Fragmento: **de infecções por sarampo do que**

<https://veja.abril.com.br/saude/sarampo-e-mais-grave-do-que-se-imaginava-revela-estudo/>

Fragmento: **Nacional de Eliminação do Sarampo, pertencente ao Plano**

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_sarampo.pdf

Fragmento: **viral é disponibilizada pelo PNI,**

<https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?>

Fragmento: no Calendário Nacional de Vacinação vigente, em especial no calendário nacional de vacinação da criança

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_-sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_-sarampo.pdf

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_-sarampo.pdf/

https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf

[https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

[download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

<http://www.vacina100duvidas.sp.gov.br>

Fragmento: dose deve ser aplicada com 12 meses,

[https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

[download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

Fragmento: viral pode ser administrada até os 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade.

https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/sarampo/guia-de-vigilancia-em-saude-_-sarampo.pdf

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/8dgea>

Fragmento: a vacina tríplice viral pode ser aplicada

[https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

[download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022](https://dive.sc.gov.br/index.php/component/phocadownload/category/12-geral?download=1407:instrucao-normativa-referente-ao-calendario-de-vacinacao-2022)

2. ARTIGO

MEASLES IMMUNIZATION: A DESCRIPTIVE REVIEW OF THE LITERATURE

Abstract: Measles is an exanthematic disease, characterized by the occurrence of symptoms such as fever and maculopapular rash, and may be associated with these coughs, runny nose, and conjunctivitis. It is a notifiable disease, which is essentially prevented by vaccination. Despite this, there is a constant decrease in vaccination in Brazil. Thus, this study conducted a descriptive literature review in the databases SciELO, *PubMed* and BVS, using the descriptors the words: "measles", "immunization", "public health" and "Brazil" to analyze the status of measles vaccination coverage, as well as understand what are the factors interfering with the success of disease prevention campaigns. 93 articles were found, so that after analysis, according to the established inclusion criteria, 8 articles were selected for the sample of this study. The selected articles show that there was a considerable decrease in measles vaccination rates, so that the analyses varied according to the time frame described in each study. The findings demonstrate that strategies are needed to increase vaccination coverage against measles, especially with regard to vaccine hesitation by the population, which influences their adherence to the vaccine. Moreover, it was evidenced how socioeconomic disparities also impact vaccination coverage rates. It can be concluded, therefore, that the theme besides pertinent is quite current, so that the resurgence of measles is characterized as a public health problem.

Keywords: measles; immunization; adherence; vaccination coverage; public health.

IMUNIZAÇÃO CONTRA O SARAMPO: UMA REVISÃO DESCRITIVA DA LITERATURA

Resumo: O sarampo é uma doença exantemática, caracterizada pela ocorrência de sintomas como febre e exantema maculopapular, podendo associar-se a estes tosse, coriza e conjuntivite. É uma doença de notificação compulsória, a qual previne-se essencialmente por meio de vacinação. Apesar de tal fato, destaca-se a constante diminuição da vacinação no Brasil. Dessa forma, o presente trabalho realizou uma revisão descritiva de literatura nas bases de dados SciELO, *PubMed* e BVS, utilizando os descritores as palavras: "sarampo", "imunização", "saúde pública" e "Brasil", a fim de analisar qual o status da cobertura vacinal do sarampo, bem como compreender quais são os fatores interferentes ao sucesso das campanhas de prevenção da doença. Foram encontrados 93 artigos, de modo que após análise, segundo os critérios de inclusão estabelecidos, foram selecionados para a amostra do presente trabalho 8 artigos. Os artigos selecionados demonstram que houve considerável queda nos índices de vacinação do sarampo, de modo que as análises variavam quanto ao recorte temporal descrito em cada trabalho. Os achados demonstram que são necessárias estratégias para aumento da cobertura vacinal contra o sarampo, principalmente no que diz respeito à hesitação vacinal por parte da população, o que influencia em sua adesão à vacina. Ainda, evidenciou-se como as disparidades socioeconômicas também impactam nos índices de cobertura vacinal. Pode-se concluir, portanto, que a temática além de pertinente é bastante atual, de modo que o ressurgimento do sarampo se caracteriza como problema de saúde pública.

Palavras-chave: sarampo; imunização; adesão; cobertura vacinal; saúde pública.

INMUNIZACIÓN CONTRA EL SARAMPION: UNA REVISIÓN DESCRIPTIVA DE LA LITERATURA

Resumen: El sarampión es una enfermedad exantemática, caracterizada por la aparición de síntomas como fiebre y exantema maculopapular, pudiendo asociarse a coriza y conjuntivitis. Es una enfermedad de notificación obligatoria, que se previene esencialmente mediante vacunación. Apesar de tal hecho, se destaca la constante disminución de la vacunación en Brasil. De esa forma, el presente trabajo realizó una revisión descriptiva de literatura en las bases de datos SciELO, *PubMed* y BVS, utilizando como descriptores las palabras: "sarampión", "inmunización", "salud pública" y "Brasil" con el fin de analizar el estado de la cobertura vacinal del sarampión y comprender cuáles son los factores que interfieren con el éxito de las campañas de prevención del sarampión. Fueron encontrados 93 artículos, de modo que después de un análisis, según los criterios de inclusión establecidos, fueron seleccionados para el trabajo 8 artículos. Los artículos seleccionados demuestran que hubo una considerable caída en los índices de vacunación del sarampión, de modo que los análisis variaban en cuanto al recorte temporal descrito en cada trabajo. Los hallazgos demuestran que son necesarias estrategias para aumentar la cobertura vacinal contra el sarampión, principalmente en lo que respecta a la vacilación vacinal por parte de la población, lo que influye en su adhesión a la vacuna. Aún, se evidenció como las disparidades socioeconómicas también impactan en los índices de cobertura vacinal. Se puede concluir, por lo tanto, que la temática además de pertinente es bastante actual, de modo que el ressurgimiento del sarampión se caracteriza como problema de salud pública.

Palabras-clave: sarampión; inmunización; adhesión; cobertura vacinal; salud pública.

INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença infectocontagiosa, exantemática, transmitida de pessoa a pessoa, segundo gotículas de secreção respiratória. A transmissão da doença pode ocorrer de 3 a 4 dias antes de aparecer o exantema, até 4 dias posteriormente à ocorrência do mesmo sintoma, e demonstra-se potencialmente de risco frente à evolução, tal que suas complicações podem inclusive evoluir à óbito, principalmente em crianças desnutridas e menores de 1 ano de idade (BRASIL, 2019). Essa é uma doença de notificação compulsória, sendo os sintomas característicos febre e exantema maculopapular (em pacientes independente da idade e situação vacinal), bem como tosse, coriza, conjuntivite, casos em que paciente que tenha viajado para região de risco nos últimos 30 dias, ou ainda que tenha tido contato com algum indivíduo que realizou viagem à locais de risco (Brasil, 2015).

A principal prevenção é a vacinação, e, no Brasil, dispõem-se a vacina da tríplice viral (que realiza a imunização contra o sarampo, caxumba e rubéola), e a da vacina tetra viral (proteção contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela). A vacinação de rotina deve ser realizada em 2 doses (aos 12 e 15 meses de idade) (SBI, 2018), em que se deve alcançar menos 95% de cobertura vacinal, para redução significativa da circulação do vírus entre indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (Brasil, 2015; Frade et al., 2017).

Uma vez que a vacinação é preconizada pelo Ministério da Saúde, é necessário que haja pelo menos 95% de cobertura vacinal, visto que somente a partir desses percentuais é possível que se reduza significativamente a circulação do vírus entre os indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (Brasil, 2015; Frade et al., 2017). Apesar de haver a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de que se alcancem, pelo menos, esses 95% da cobertura vacinal, visando controlar, eliminar ou erradicar o sarampo, a partir do ano de 2018 houve relevante aumento do número de notificação de casos de sarampo, com destaque para a região norte do país (Ferreira et al., 2019; OMS, 2019).

Dessa maneira, observou-se o reaparecimento da notificação de casos de sarampo, não somente na região norte, mas em todo o país (no ano de 2020), e tem-se que, nesse ano, de janeiro a dezembro, notificaram-se 16.703 casos suspeitos de sarampo, sendo 50,4% (8.419 casos) dos casos notificados, confirmados (Brasil, 2021).

Logo, a prevenção das doenças é um significativo pilar norteador da saúde coletiva – sendo a vacinação, independente do contexto em que se insere (ação de intensificação de rotina, bloqueio ou campanhas) a medida mais importante que se pode adotar visando a prevenção e controle do sarampo (Brasil, 2015).

A crescente onda de movimentos de desincentivo à vacinação apresentou impactos, de modo que se observou, entre outras doenças, a reemergência do sarampo – fato que ocorreu não somente no Brasil, mas também em outros países do mundo. Logo, evidencia-se a necessidade do desenvolvimento estratégico de atitudes e práticas que busquem promover a continuidade da cobertura vacinal de maneira satisfatória, o que tende a contribuir ao controle (em geral, não somente do sarampo), das doenças infectocontagiosas (OMS, 2019). Assim, fica evidente a necessidade de voltar-se à literatura para melhor compreender o tema, muito atual e de grande impacto e relevância à saúde pública, principalmente acerca da gravidade das complicações da temática para as crianças.

METODOLOGIA

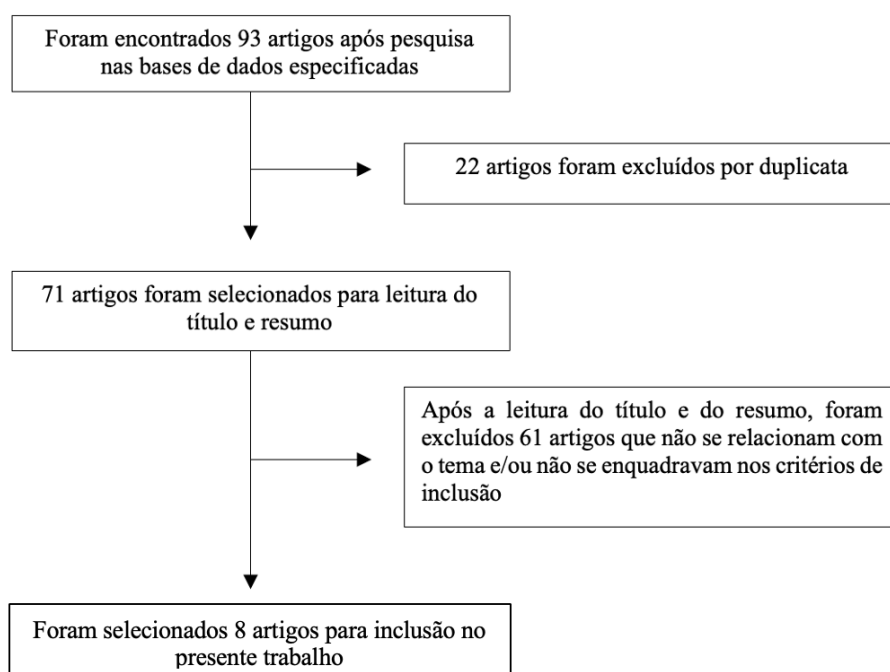
Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. O levantamento de artigos científicos foi realizado a partir de pesquisa eletrônica em *sites* com acesso público tais como nas bibliotecas virtuais: SciELO Brasil (*Scientific Electronic Library Online*), *PubMed* e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), a qual engloba as bases de dados LILACS, BDENF.

O acesso ocorreu entre os meses de abril de 2023 a junho de 2023, usando como descritores as palavras: “sarampo”, “imunização”, “saúde pública” e “Brasil”, por meio do uso da estratégia de busca: "measles" AND "immunization" AND

"public health" AND "Brazil". Dessa forma, por meio dos descritores, foram excluídos artigos em duplicata, segundo a leitura dos títulos e resumos, sendo a leitura dos artigos na íntegra determinante para a seleção dos artigos incluídos, os quais estariam diretamente relacionados com o tema e os critérios de inclusão propostos. A seleção dos estudos está ilustrados na Figura 1.

Os critérios de inclusão utilizados para a escolha dos trabalhos foram: publicações, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra, publicados no período entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022, que abordavam o tema proposto, e que eram indexados às bases de busca que foram utilizadas. O recorte temporal utilizado foi entre janeiro de 2018 e janeiro de 2023, bem como buscou-se a utilização de bases textuais que detinham de entendimentos relacionados ao tema proposto, sendo o recorte temático coerente ao que se objetivava encontrar. Ainda, os critérios de exclusão foram publicações fora do corte temporal estabelecido, duplicadas e/ou não relacionadas diretamente ao foco de interesse/escopo do presente trabalho, e ainda publicações que não estivessem em formato de artigo científico como teses, editoriais, artigos de opinião, debates, comentários e resenha e trabalhos de conclusão de curso.

Figura 1 – Seleção e identificação dos estudos



Fonte: A autora, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das buscas realizadas, por meio dos descritores, identificaram 93 artigos, sendo efetivamente selecionados oito estudos diretamente relacionados com o tema e os critérios de inclusão propostos. O Quadro 1 apresenta o título, objetivo e tipo de estudo dos trabalhos que foram incluídos na amostra do presente trabalho.

Quadro 1 – Síntese das publicações selecionadas.

Título	Ano de publicação	Objetivo	Principais resultados	Conclusão
“Estratégias e resultados da vacinação no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, 2013-2015”.	2018	Identificar e descrever a experiência e os resultados das estratégias de vacinação desenvolvidas no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, no período de dezembro de 2013 a setembro de 2015.	A ampliação de estratégias de vacinação de rotina, bloqueio vacinal, campanhas de vacinação, além do resgate de não vacinados a partir do monitoramento rápido de coberturas vacinais e varredura otimizaram a cobertura vacinal, e alcançar cobertura vacinal >95%.	A CV encontrada pode ser apenas administrativa, visto que mais de 90% dos casos confirmados e 40% dos casos suspeitos de seis meses a 29 anos não tinham antecedente vacinal. Desse modo, a implementação do PNI em todos os municípios do estado avaliado é crucial para que se identifique a população que está vacinada e os bolsões suscetíveis.
“Perfil epidemiológico do sarampo no Brasil de 2013 a 2018”.	2020	Realizar um levantamento epidemiológico do sarampo no Brasil entre 2013 e 2018, por meio de dados do SINAN, PNI e DATASUS	Foram encontrados 10.886 casos confirmados, sendo o ano de 2018 responsável por 93% das ocorrências. A macrorregião Norte se destacou quanto às ocorrências (93,4%), sexo masculino (55,5%), e quanto à faixa etária a maior prevalência encontrava-se em <1 ano. Evidenciou-se que a cobertura vacinal ficou abaixo de 95%.	Evidenciou-se o crescimento exponencial dos casos, excepcionalmente no ano de 2018. Destaca-se a necessidade da prevenção e erradicação por meio da vacinação, principalmente no que tange à faixa etária mais atingida, de menores de 1 ano.
“Vacinas contra sarampo no Brasil: Cobertura, homogeneidade de cobertura e associações com fatores contextuais em nível municipal”.	2020	Descrever a cobertura e a homogeneidade da cobertura da primeira e segunda doses de vacinas contendo sarampo (MCV) no Brasil no ano de 2017, bem como investigar a potencial influência de fatores contextuais em nível municipal.	O IDH municipal, a proporção de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora para chegar ao trabalho, a cobertura da ESF, o percentual de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos foram significativamente associados com a cobertura de ambas as doses. O tamanho da população foi o indicador que apresentou maior associação com a cobertura da 2ª dose vacinal.	Há estratégias de saúde pública que possibilitam o aumento da cobertura do MCV e previnem a disseminação do vírus do sarampo. Níveis mais baixos de cobertura de MCV bem como os determinantes de sua queda substancial desde 2016 no Brasil, principalmente no que tange à cidades menores e menores IDH's, bem como enfatizou-se a necessidade da realização de mais estudos acerca da temática.
“O surgimento da hesitação vacinal entre os brasileiros de classe alta: resultados de quatro coortes de nascimento, 1982–2015”.	2020	O objetivo foi descrever tendências e disparidades socioeconômicas na cobertura vacinal total de 1982 a 2015.	A cobertura vacinal do sarampo (junto com pólio e DPT) aumentou acentuadamente de 1982 a 1993. Houve quedas na cobertura de 1993 a 2004, e novas quedas a partir de 2015. Quando cruzados os dados com a renda familiar e a escolaridade dos pais, tem-se que no ano de 1982 a cobertura no quintil mais rico era mais de 20 pontos percentuais maior do que no quintil mais pobre, enquanto em 2015 os níveis de cobertura mais baixos foram encontrados no quintil mais rico, dados acompanhados pelos níveis de escolaridade.	Conclui-se que houve tendência de declínio na cobertura geral da vacinação e uma mudança para menor cobertura entre crianças de famílias mais abastadas. Os autores apontam como possíveis causas os movimentos anti-vacinação que surgiram no Brasil, com ênfase em grandes centros como São Paulo, dependência e influência das mídias sociais com a disseminação de notícias falsas, tudo isso aliado à atual crise de financiamento dos serviços de saúde.
“Movimentos anti-vacinação no mundo e no Brasil”.	2022	Identificar problemáticas associadas com a hesitação da vacinação, entre outras doenças, do sarampo, no Brasil	Evidenciou-se que, a nível mundial, comparativamente, o Brasil é uma região de muitos movimentos anti-vacina – fato comprovado mediante a ocorrência de surtos de doenças evitáveis por vacinas, como o sarampo, durante os últimos anos no país. Aponta-se que, a fim de se evitarem novos surtos, a cobertura de imunização deve ser alta, o contrário do que tem se observado, visto que a cobertura vacinal no Brasil diminuiu recentemente.	Os autores apontam após a constatação da queda dos níveis de CV no Brasil, a necessidade de abordagem de longo prazo que envolva programas educacionais inovadores sobre imunização e pensamento crítico, usando diferentes canais de comunicação, incluindo mídias sociais, bem como a cooperação multiprofissional para tal.
“Identificação de áreas de risco e fatores associados à epidemia de sarampo de 2019 no Estado de São Paulo, Brasil”.	2022	Analisar a ocorrência de <i>clusters</i> e fatores associados ao ressurgimento de casos de sarampo da maior epidemia do período pós-eliminação, ocorrida no Estado de São Paulo, Brasil, em 2019.	Foram identificados <i>clusters</i> de casos de alto risco em municípios que compõem a região intermediária de São Paulo. Foram observadas como fatores de risco no nível municipal as variáveis chefes de domicílio menores de 18 anos, desigualdade na distribuição de renda, desocupação em maiores de 18 anos. Nos dois modelos propostos, a cobertura de agentes de saúde se apresentou como fator de proteção.	Como conclusão, os achados podem contribuir para o planejamento técnico e político ao reforçar a importância de intensificar as ações de vigilância de sarampo articuladas à ESF, sobretudo nas áreas de maior vulnerabilidade social, garantindo coberturas vacinais equânimes e satisfatórias para a redução do risco de reemergência da doença como problema de saúde pública no país.

“Análise espacial da cobertura vacinal contra o sarampo no Estado de São Paulo”.	2023	Avaliar a primeira e segunda dose de cobertura vacinal contra o sarampo no estado de São Paulo, e sua dinâmica espacial entre 2015 e 2020.	Foi observado um declínio constante na adesão à vacinação, que piorou dinamicamente até 2020, sendo que os locais onde evidenciou-se baixa CV são potencialmente prejudiciais à eficácia das atividades de imunização em relação às cidades vizinhas. A segunda dose apresentou índices piores do que a primeira.	Fatores como a falta de infraestrutura para a inserção de dados de vacinas pelas equipes de saúde dos respectivos municípios, somados a outras falhas operacionais no próprio programa, como: falta de vacina, falta de suprimentos, falta de profissionais de saúde, horário de funcionamento restrito, agendamento para evitar doses de risco das, podem afetar a cobertura da vacina.
“Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos?”.	2023	Analisar a cobertura vacinal (CV), as taxas de homogeneidade das CV e os casos de sarampo no Brasil de 2011 a 2021, sua distribuição espacial e fatores associados aos aglomerados de menor CV.	Evidencia-se, a partir do ano de 2015, uma queda progressiva das CV e da homogeneidade, acentuando-se após 2020 em todas as regiões, particularmente Norte e Nordeste. Aglomerados de baixa CV foram associados a piores indicadores de desenvolvimento humano, desigualdade social e menor acesso à Estratégia de Saúde da Família. Dados que foram acentuados pela pandemia.	No Brasil, a pandemia de COVID-19 intensificou as iniquidades em saúde, com baixas CV de sarampo em municípios socialmente mais vulneráveis e desiguais. Desse modo, evidencia-se a necessidade da implementação de estratégias que fortaleçam a atenção básica à saúde e garantam acesso à vacina, diminuindo as oportunidades perdidas de vacinação e a hesitação vacinal.

Fonte: A autora, 2023.

Seguindo a ordem cronológica das publicações, o artigo mais antigo incluído na presente revisão foi o de Moura et al. (2018), o qual buscou descrever os resultados de estratégias de vacinação que foram empregadas frente à uma epidemia de sarampo ocorrida entre 2013 a 2015 no estado do Ceará. Desse modo, os autores destacaram a vacinação de rotina, o monitoramento rápido de cobertura vacinal (MRC), o bloqueio vacinal e a intensificação da vacinação como alternativas empregadas que se sobressaíram frente à outras opções dispostas no enfrentamento da epidemia em questão. Desse modo, descreve-se a vacinação de rotina como uma vacinação sistemática, a qual visava ampliar a cobertura vacinal, bem como manter os índices de vacinação contra o sarampo; o MRC, o qual caracterizava-se como uma avaliação da situação vacinal num curto período de tempo, a fim de se resgatarem os pacientes não vacinados, segundo a redução de prováveis suscetíveis; o bloqueio vacinal, que se executava conforme a ocorrência de um ou mais casos suspeitos da doença (no prazo de 72 horas, com objetivo de interromper a cadeia de transmissão), e ainda a intensificação da vacinação, com finalidade similar à da vacinação de rotina, buscando atingir pacientes que não foram vacinados, ou ainda que não completaram, efetivamente, o esquema vacinal. Nesse sentido, é válido destacar que as ações que foram promovidas permitiram que o estado atingisse coberturas vacinais superiores a 95%, o que é ideal, visto que dados comparativos demonstravam que esses índices haviam caído consideravelmente (Fernandes et al. 2013). Logo, enfatiza-se o quão relevantes são tais medidas no combate ao ressurgimento do sarampo, visto que o mesmo pode ser erradicado por meio da vacinação da população.

O estudo de Costa et al. (2020) demonstrou que no ano de 2018 houve um crescimento exponencial no número de casos de sarampo no Brasil, de modo que este caracteriza-se, então, como relevante problema de saúde pública. Dessa forma, a OMS indica que tal aumento de incidência não é exclusivo do Brasil, visto que outros locais também têm enfrentado surtos de doenças nos últimos anos, como por exemplo a Europa com aumento de 300% no número de casos de sarampo entre 2016 e 2017, e no continente americano a Venezuela, a qual inclusive perdeu o Certificado de Erradicação de Sarampo no ano de 2019. Quanto aos dados brasileiros, tem-se uma associação do aumento do número de casos com o aumento dos movimentos anti-vacina, segundo o Ministério da Saúde (MS) (2019).

Pacheco et al. (2020), que em seu estudo buscaram descrever a cobertura e a homogeneidade da cobertura da primeira e segunda doses de vacinas contendo sarampo em 2017, bem como investigar a potencial influência de fatores contextuais em nível municipal, destacaram em seus resultados a importância do monitoramento da homogeneidade da cobertura vacinal contra o sarampo nos níveis nacional, regional e estadual, a fim de que haja identificação de áreas com maior risco de propagação do sarampo que devem ser alvo de vacinação. Nesse contexto, os dados que demonstraram que no ano de 2017 a região Norte apresentou as menores estimativas de cobertura e homogeneidade de cobertura para a primeira dose da

vacina contra o sarampo no Brasil, podem ser resultado do somatório de reduções consideráveis na cobertura vacinal bem como a reintrodução do vírus devido aos altos índices de imigrantes da Venezuela, especialmente nas unidades federais de Roraima, Amazonas e Pará, o que é coerente aos achados de Costa et al. (2020) e do que foi demonstrado pelo MS (2019) (Elidio et al. 2019). Ainda, os achados de Pacheco et al. (2020) demonstraram o quão relevante é considerar a heterogeneidade do Brasil como um país, uma vez que as estruturas disponíveis nas ESF são variáveis, o que tende a impactar de forma diferente nas diversas regiões do país – onde ressalta-se que indivíduos que vivem, por exemplo, em bairros mais pobres e possuem acesso dificultado aos serviços de saúde, tendem a contribuir aos índices reduzidos da cobertura vacinal.

Silverio et al. (2020) buscaram correlacionar as tendências e disparidades socioeconômicas na cobertura vacinal total de 1982 a 2015. Desse modo, os autores demonstraram que a cobertura vacinal que incluía o sarampo (junto com pólio e DPT e MCV) aumentou acentuadamente de 1982 a 1993, quando a cobertura era praticamente universal. Houve ligeiras quedas na cobertura de 1993 a 2004, e novas quedas a partir de 2015. Quando cruzados os dados com a renda familiar e a escolaridade dos pais, tem-se que no ano de 1982 a cobertura no quintil mais rico era mais de 20 pontos percentuais maior do que no quintil mais pobre, enquanto em 2015 os níveis de cobertura mais baixos foram encontrados no quintil mais rico, dados acompanhados pelos níveis de escolaridade. Os dados mostram que no ano de 1993 mostram que todos os grupos de renda tinham cobertura em torno de 95%, eliminando assim as desigualdades de renda. Em 2004, começa a aparecer o padrão em forma de U invertido, mais evidente em 2015. Ainda frente ao ano de 1982, tem-se que a cobertura aumentava com a renda familiar. Em 1993, ambos os índices eram próximos de zero e não significativos, o que começou a mudar no ano de 2004, contrastando significativamente no ano de 2015, onde evidenciou-se cobertura significativamente menor entre crianças de famílias de maior poder econômico. Os resultados por escolaridade materna e paterna são em sua maioria consistentes com os padrões observados para a renda familiar: forte desigualdade em 1982 com aumento da cobertura com ensino superior, ausência de desigualdade em 1993 e leves padrões em forma de U invertido em 2015.

O estudo realizado por Oliveira et al. (2022) frente aos movimentos anti-vacinação no Brasil e no mundo são similares ao que se demonstrou no trabalho de Costa et al. (2020), uma vez que ressaltam o papel da baixa de vacinação frente ao sarampo de forma paralela ao crescimento dos movimentos contra a vacinação no país, comparando por exemplo os dados encontrados a diminuição da adesão aos programas de imunização em todo o mundo. Nesse sentido, os autores exploraram a hesitação frente à vacinação, explorando-a por diferentes modelos – de modo a abrangê-la quanto à aceitação versus resistência, demonstrando que as razões predominantes para a hesitação da vacina variam de acordo com o status socioeconômico, achado condizente aos achados de Silverio et al. (2020). Um achado interessante que foi demonstrado é de que países desenvolvidos, além do medo de efeitos adversos serem maior do que crenças sobre benefícios potenciais (Lane et al. 2018), nota-se que países de alta renda não têm mais certas infecções por causa de seus programas de vacinas bem-sucedidos – logo, a “relativa” ausência da doença pode levar os pais a acreditar na eliminação de infecções (Dubé et al. 2015).

Paralelamente à esse trabalho, o estudo de Makarenko et al. (2022) buscou identificar áreas de risco e fatores associados à epidemia de sarampo de 2019 no estado de São Paulo, onde demonstraram-se achados similares, mas a nível nacional – visto que o estudo, pela análise de clusters e fatores associados ao ressurgimento de casos de sarampo ilustrou o quão significativa é a influencia da desigualdade social como fator de risco para a ocorrência do sarampo (principalmente no que tange às regiões mais pobres).

O estudo de Pamplona et al. (2023), que também se concentrou em dados do estado de São Paulo, buscando elucidar a dinâmica espacial entre 2015 e 2020, demonstrou que com o avanço dos anos houve declínio constante na adesão à vacinação, piorada no ano de 2020 e frente à segunda dose – o que demonstra que a cobertura vacinal não é completa, logo, insuficiente para a erradicação da doença. Ainda, os autores evidenciaram que a queda na cobertura vacinal contra o sarampo está de alguma forma relacionada à localização geográfica e hesitação vacinal dessas áreas, influenciando negativamente a CV.

Logo, conforme identificou-se áreas de aglomerados populacionais com baixa CV, presumiu-se tais áreas como sendo mais suscetíveis à surtos, logo, de maior necessidade de intervenção como campanhas de incentivo e ampliação de vacinação.

Por fim, o trabalho de Sato et al. (2023) reforça os achados de todos os artigos descritos, de modo que retoma a necessidade de compromissos globais, dentro e fora do setor de saúde, como parte de um esforço coordenado para a eliminação do sarampo. Deste modo, O alcance e a manutenção de coberturas vacinais altas e homogêneas são cruciais para a eliminação da transmissão do vírus, segundo estratégias de fortalecimento da atenção básica à saúde, amplo acesso à vacina e educação em saúde – a fim de se combaterem os baixos índices de CV, bem como a hesitação vacinal no Brasil.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, fica evidente a relevância e pertinência da temática abordada no presente trabalho. Os resultados demonstrados permitem compreender os fatores que contribuíram à reemergência do sarampo no Brasil, bem como depreender a influência de diversos fatores na baixa da cobertura vacinal frente à transmissão viral. Desse modo, é crucial que haja campanhas de incentivo à vacinação por meio de estratégias, a fim de que o país retome níveis satisfatórios de CV (>95%), com o objetivo de atingir a meta de eliminação da circulação do vírus do sarampo no país.

Ainda, a educação em saúde pode apresentar-se como uma forma de se combater a hesitação vacinal, uma vez que a desinformação deve ser combatida nesse tocante. Para além do sucesso campanhas de vacinação, é válido destacar ainda a necessidade de qualificação profissional e fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), os quais são componentes essenciais na prestação de serviço, principalmente à população menos favorecida socioeconomicamente (onde os índices de cobertura vacinal tendem a ser reduzidos).

REFERÊNCIAS

_____. Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico n. 23, 17 de setembro de 2018. Situação do Sarampo no Brasil. Brasília, 2018. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/setembro/19/informe-sarampo-23.pdf> Acesso em 12/03/2023.

_____. Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico n. 36, 24 de janeiro de 2019. Situação do Sarampo no Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf> Acesso em 12/03/2023.

_____. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Coberturas vacinais no Brasil. Período: 2010 - 2014. Brasília, 2015. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf> Acesso em 12/03/2023.

Brasil. (2015). Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Coberturas vacinais no Brasil. Período: 2010 - 2014. Brasília, 2015. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf> Acesso em 26/06/2023.

Brasil. (2018). Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico n. 23, 17 de setembro de 2018. Situação do Sarampo no Brasil. Brasília, 2018. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/setembro/19/informe-sarampo-23.pdf> Acesso em 26/06/2023.

Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico n. 36, 24 de janeiro de 2019. Situação do Sarampo no Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf> Acesso em 26/06/2023.

Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Situação do sarampo no Brasil – 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/raiva/be-vol-be-50-no-35-situacao-da-raiva-no-brasil-e-recomendacoes-quanto-ao-uso-dos-imunobiologicos.pdf> Acesso em 26/06/2023.

Brasil. (2021). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe quinzenal do sarampo – Brasil, semanas epidemiológicas 43 de 2020 a 1 de 2021. Boletim epidemiológico. Brasília, v. 52, n. 4. Fev. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/11/boletim_epidemiologico_svs_4.pdf Acesso em 26/06/2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe quinzenal do sarampo – Brasil, semanas epidemiológicas 43 de 2020 a 1 de 2021. Boletim epidemiológico. Brasília, v. 52, n. 4. Fev. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/11/boletim_epidemiologico_svs_4.pdf Acesso em 12/03/2023.

Costa, N.R. et al. (2020). Measles epidemiological profile in Brazil from 2013 to 2018. Revista da Associação Médica Brasileira, 66 (5). 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/vm3Q3CXXKRRLLhq5nMYK4Xz9R/#:~:text=In%20the%20years%20between%202013,disease%20during%202016%20and%202017>. Acesso em 26/06/2023.

Dubé, E. et al. (2015). Hesitação da Vacina, Recusa da Vacina e o Movimento Anti-Vacina: Influência, Impacto e Implicações. Vacinas Rev Especialistas. 2015;14(1):99-117.

Elidio, G.A. et al. (2019). Measles outbreak: preliminary report on a case series of the first 8,070 suspected cases, Manaus, Amazonas state, Brazil, February to November 2018. Euro Surveill 2019; 24.

Fernandes, E.G. et al. (2013). Surto de sarampo na região metropolitana de Campinas, SP. Rev Saúde Pública. 2013 ago;47(6):1213-7.

Lane, S. et al. (2018). Hesitação de Vacinas em todo o Mundo: Análise de Três Anos de Dados do Formulário de Relatório Conjunto OMS/UNICEF-2015-2017. Vacina. 2018;36(26):3861-7.

Makarenko, C. et al. (2022). Identificação de áreas de risco e fatores associados à epidemia de sarampo de 2019 no Estado de São Paulo, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 38 (10), 2022.

Moura, A.D.A. et al. (2018). Estratégias e resultados da vacinação no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, 2013-2015. *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 27(1):e201634310, 2018

Oliveira, I.S. et al. (2022). Anti-vaccination movements in the world and in Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 55, 2022.

Organização Mundial da Saúde (OMS). (2019). Ten threats to global health in 2019. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019> Acesso em 12/03/2023.

Organização Mundial da Saúde. OMS. Supplement to who Vaccine Position Papers. Guideline development Group. World Health Organization. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/position_paper_documents/position-paper-process.pdf?sfvrsn=bb956dc_2&download=true Acesso em 07/04/2023.

Pacheco, F.C. et al. (2020). Measles-containing vaccines in Brazil: Coverage, homogeneity of coverage and associations with contextual factors at municipal level. *Vaccine*. 2020 Feb 18;38(8):1881-1887. doi: 10.1016/j.vaccine.2020.01.030. Epub 2020 Jan 22. PMID: 31980195.

Pamplona, Y. de A. P. et al. (2023). Spatial analysis of measles vaccination coverage in the State of São Paulo. *BMC Public Health*. 2023 Jan 5;23(1):29.

Sato, A.P.S. et al. (2023). “Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos?”. *Ciênc. saúde coletiva* 28 (2), 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/> Acesso em: 26/06/2023.

Silveira, M.F. et al. (2020). M. F. Silveira, R. Buffarini, A. D. Bertoldi et al., The emergence of vaccine hesitancy among upper-class Brazilians: Results from four birth cohorts, 1982–2015, *Vaccine*.

3. RELATÓRIO DOCXWEB

DOCxWEB Report

DOCXWEB.COM

Help

Title: **imunizacao sarampo artigo**
Date: 02/11/2023 10:29
User: Thassiane Cristine de Lima
Email: thassicristine@gmail.com

Revision: 1

Comments :

- If you have any doubts about the interpretation of the report, click on the 'Help' button.
- If you have received this report from another person and there is a suspicion of violation of the most sensitive information presented below, please use the search text and perform a new search on docxweb.com.
- Other information is available in the rest of the report's expandable tabs.

Authenticity with regard to INTERNET

Authenticity Calculated: **96 %**

Occurrence of Links:

- 1 % <https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>
- 1 % <https://www.scielosp.org/article/csc/2023.v28n2/351-362/>
- 1 % <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1880/identificacao-de-area...>

Authenticity with regard to INTERNET

% Occurrence of Links

- | | |
|---|---|
| 1 | https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/ |
| 1 | https://www.scielosp.org/article/csc/2023.v28n2/351-362/ |
| 1 | https://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1880/identificacao-de-areas-de-risco-e-fatores-associados-a-epidemia-de-sarampo-de-2019-no-estado-de-sao-paulo-brasil |

O sarampo é uma doença infectocontagiosa, exantemática, transmitida de pessoa a pessoa, segundo gotículas de secreção respiratória. A transmissão da doença pode ocorrer de 3 a 4 dias antes de aparecer o exantema, até 4 dias posteriormente à ocorrência do mesmo sintoma, e demonstra-se potencialmente de risco frente à evolução, tal que suas complicações podem inclusive evoluir à óbito, principalmente em crianças desnutridas e menores de 1 ano de idade (BRASIL, 2019). Essa é uma doença de notificação compulsória, sendo os sintomas característicos febre e exantema maculopapular (em pacientes independente da idade e situação vacinal), bem como tosse, coriza, conjuntivite, casos em que paciente que tenha viajado para região de risco nos últimos 30 dias, ou ainda que tenha tido contato com algum indivíduo que realizou viagem à locais de risco (Brasil, 2015).

A principal prevenção é a vacinação, e, no Brasil, dispõem-se a vacina da tríplice viral (que realiza a imunização contra o sarampo, caxumba e rubéola), e a da vacina tetra viral (proteção contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela). A vacinação de rotina deve ser realizada em 2 doses (aos 12 e 15 meses de idade) (SBI, 2018), em que se deve alcançar menos 95% de cobertura vacinal, para redução significativa da circulação do vírus entre indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (Brasil, 2015; Frade et al., 2017).

Uma vez que a vacinação é preconizada pelo Ministério da Saúde, é necessário que haja pelo menos 95% de cobertura vacinal, visto que somente a partir desses percentuais é

possível que se reduza significativamente a circulação do vírus entre os indivíduos vacinados, de modo que se tenha o desaparecimento da doença (Brasil, 2015; Frade et al., 2017). Apesar de haver a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de que se alcancem, pelo menos, esses 95% da cobertura vacinal, visando controlar, eliminar ou erradicar o sarampo, a partir do ano de 2018 houve relevante aumento do número de notificação de casos de sarampo, com destaque para a região norte do país (Ferreira et al., 2019; OMS, 2019).

Dessa maneira, observou-se o reaparecimento da notificação de casos de sarampo, não somente na região norte, mas em todo o país (no ano de 2020), e tem-se que, nesse ano, de janeiro a dezembro, notificaram-se 16.703 casos suspeitos de sarampo, sendo 50,4% (8.419 casos) dos casos notificados, confirmados (Brasil, 2021).

Logo, a prevenção das doenças é um significativo pilar norteador da saúde coletiva – sendo a vacinação, independente do contexto em que se insere (ação de intensificação de rotina, bloqueio ou campanhas), a medida mais importante que se pode adotar visando a prevenção e controle do sarampo (Brasil, 2015).

A crescente onda de movimentos de desincentivo à vacinação apresentou impactos, de modo que se observou, entre outras doenças, a reemergência do sarampo – fato que ocorreu não somente no Brasil, mas também em outros países do mundo. Logo, evidenciase a necessidade do desenvolvimento estratégico de atitudes e práticas que busquem promover a continuidade da cobertura vacinal de maneira satisfatória, o que tende a contribuir ao controle (em geral, não somente do sarampo), das doenças infectocontagiosas (OMS, 2019). Assim, fica evidente a necessidade de voltar-se à literatura para melhor compreender o tema, muito atual e de grande impacto e relevância à saúde pública, principalmente acerca da gravidade das complicações da temática para as crianças.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. O levantamento de artigos científicos foi realizado a partir de pesquisa eletrônica em sites com acesso público tais como nas bibliotecas virtuais: SciELO Brasil (Scientific Electronic Library Online), PubMed e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), a qual engloba as bases de dados LILACS, BDENF.

O acesso ocorreu entre os meses de abril de 2023 a junho de 2023, usando como descritores as palavras: "sarampo", "imunização", "saúde pública" e "Brasil", por meio do uso da estratégia de busca: "measles" AND "immunization" AND "public health" AND "Brazil". Dessa forma, por meio dos descritores, foram excluídos artigos em duplicata, segundo a leitura dos títulos e resumos, sendo a leitura dos artigos na íntegra determinante para a seleção dos artigos incluídos, os quais estariam diretamente relacionados com o tema e os critérios de inclusão propostos. A seleção dos estudos está ilustrados na Figura 1.

Os critérios de inclusão utilizados para a escolha dos trabalhos foram: publicações, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra, publicados no período entre janeiro de 2018 a dezembro de 2022, que abordavam o tema proposto, e que eram indexados às bases de busca que foram utilizadas. O recorte temporal utilizado foi entre janeiro de 2018 e janeiro de 2023, bem como buscou-se a utilização de bases textuais que detinham de entendimentos relacionados ao tema proposto, sendo o recorte temático

coerente ao que se objetivava encontrar. Ainda, os critérios de exclusão foram publicações fora do corte temporal estabelecido, duplicadas e/ou não relacionadas diretamente ao foco de interesse/escopo do presente trabalho, e ainda publicações que não estivessem em formato de artigo científico como teses, editoriais, artigos de opinião, debates, comentários e resenha e trabalhos de conclusão de curso.

Os resultados das buscas realizadas, por meio dos descritores, identificaram 93 artigos, sendo efetivamente selecionados oito estudos diretamente relacionados com o tema e os critérios de inclusão propostos.

Seguindo a ordem cronológica das publicações, o artigo mais antigo incluído na presente revisão foi o de Moura et al. (2018), o qual buscou descrever os resultados de estratégias de vacinação que foram empregadas frente à uma epidemia de sarampo ocorrida entre 2013 a 2015 no estado do Ceará. Desse modo, os autores destacaram a vacinação de rotina, o monitoramento rápido de cobertura vacinal (MRC), o bloqueio vacinal e a intensificação da vacinação como alternativas empregadas que se sobressaíram frente à outras opções dispostas no enfrentamento da epidemia em questão. Desse modo, descreve-se a vacinação de rotina como uma vacinação sistemática, a qual visava ampliar a cobertura vacinal, bem como manter os índices de vacinação contra o sarampo; o MRC, o qual caracterizava-se como uma avaliação da situação vacinal num curto período de tempo, a fim de se resgatarem os pacientes não vacinados, segundo a redução de prováveis suscetíveis; o bloqueio vacinal, que se executava conforme a ocorrência de um ou mais casos suspeitos da doença (no prazo de 72 horas, com objetivo de interromper a cadeia de transmissão), e ainda a intensificação da vacinação, com finalidade similar à da vacinação de rotina, buscando atingir pacientes que não foram vacinados, ou ainda que não completaram, efetivamente, o esquema vacinal. Nesse sentido, é válido destacar que as ações que foram promovidas permitiram que o estado atingisse coberturas vacinais superiores a 95%, o que é ideal, visto que dados comparativos demonstravam que esses índices haviam caído consideravelmente (Fernandes et al. 2013). Logo, enfatiza-se o quão relevantes são tais medidas no combate ao ressurgimento do sarampo, visto que o mesmo pode ser erradicado por meio da vacinação da população.

O estudo de Costa et al. (2020) demonstrou que no ano de 2018 houve um crescimento exponencial no número de casos de sarampo no Brasil, de modo que este caracteriza-se, então, como relevante problema de saúde pública. Dessa forma, a OMS indica que tal aumento de incidência não é exclusivo do Brasil, visto que outros locais também têm enfrentado surtos de doenças nos últimos anos, como por exemplo a Europa com aumento de 300% no número de casos de sarampo entre 2016 e 2017, e no continente americano a Venezuela, a qual inclusive perdeu o Certificado de Erradicação de Sarampo no ano de 2019. Quanto aos dados brasileiros, tem-se uma associação do aumento do número de casos com o aumento dos movimentos anti-vacina, segundo o Ministério da Saúde (MS) (2019).

Pacheco et al. (2020), que em seu estudo buscaram descrever a cobertura e a homogeneidade da cobertura da primeira e segunda doses de vacinas contendo sarampo em 2017, bem como investigar a potencial influência de fatores contextuais em nível municipal, destacaram em seus resultados a importância do monitoramento da homogeneidade da cobertura vacinal contra o sarampo nos níveis nacional, regional e

estadual, a fim de que haja identificação de áreas com maior risco de propagação do sarampo que devem ser alvo de vacinação. Nesse contexto, os dados que demonstraram que no ano de 2017 a região Norte apresentou as menores estimativas de cobertura e homogeneidade de cobertura para a primeira dose da vacina contra o sarampo no Brasil, podem ser resultado do somatório de reduções consideráveis na cobertura vacinal bem como a reintrodução do vírus devido aos altos índices de imigrantes da Venezuela, especialmente nas unidades federais de Roraima, Amazonas e Pará, o que é coerente aos achados de Costa et al. (2020) e do que foi demonstrado pelo MS (2019) (Elidio et al. 2019). Ainda, os achados de Pacheco et al. (2020) demonstraram o quão relevante é considerar a heterogeneidade do Brasil como um país, uma vez que as estruturas disponíveis nas ESF são variáveis, o que tende a impactar de forma diferente nas diversas regiões do país – onde ressalta-se que indivíduos que vivem, por exemplo, em bairros mais pobres e possuem acesso dificultado aos serviços de saúde, tendem a contribuir aos índices reduzidos da cobertura vacinal.

Silverio et al. (2020) buscaram correlacionar as tendências e disparidades socioeconômicas na cobertura vacinal total de 1982 a 2015. Desse modo, os autores demonstraram que a cobertura vacinal que incluía o sarampo (junto com pólio e DPT e MCV) aumentou acentuadamente de 1982 a 1993, quando a cobertura era praticamente universal. Houve ligeiras quedas na cobertura de 1993 a 2004, e novas quedas a partir de 2015. Quando cruzados os dados com a renda familiar e a escolaridade dos pais, tem-se que no ano de 1982 a cobertura no quintil mais rico era mais de 20 pontos percentuais maior do que no quintil mais pobre, enquanto em 2015 os níveis de cobertura mais baixos foram encontrados no quintil mais rico, dados acompanhados pelos níveis de escolaridade. Os dados mostram que no ano de 1993 mostram que todos os grupos de renda tinham cobertura em torno de 95%, eliminando assim as desigualdades de renda. Em 2004, começa a aparecer o padrão em forma de U invertido, mais evidente em 2015. Ainda frente ao ano de 1982, tem-se que a cobertura aumentava com a renda familiar. Em 1993, ambos os índices eram próximos de zero e não significativos, o que começou a mudar no ano de 2004, contrastando significativamente no ano de 2015, onde evidenciou-se cobertura significativamente menor entre crianças de famílias de maior poder econômico. Os resultados por escolaridade materna e paterna são em sua maioria consistentes com os padrões observados para a renda familiar: forte desigualdade em 1982 com aumento da cobertura com ensino superior, ausência de desigualdade em 1993 e leves padrões em forma de U invertido em 2015.

O estudo realizado por Oliveira et al. (2022) frente aos movimentos anti-vacinação no Brasil e no mundo são similares ao que se demonstrou no trabalho de Costa et al. (2020), uma vez que ressaltam o papel da baixa de vacinação frente ao sarampo de forma paralela ao crescimento dos movimentos contra a vacinação no país, comparando por exemplo os dados encontrados a diminuição da adesão aos programas de imunização em todo o mundo. Nesse sentido, os autores exploraram a hesitação frente à vacinação, explorando-a por diferentes modelos – de modo a abrangê-la quanto à aceitação versus resistência, demonstrando que as razões predominantes para a hesitação da vacina variam de acordo com o status socioeconômico, achado condizente aos achados de Silverio et al. (2020). Um

achado interessante que foi demonstrado é de que países desenvolvidos, além do medo de efeitos adversos serem maior do que crenças sobre benefícios potenciais (Lane et al. 2018), nota-se que países de alta renda não têm mais certas infecções por causa de seus programas de vacinas bem-sucedidos – logo, a “relativa” ausência da doença pode levar os pais a acreditar na eliminação de infecções (Dubé et al. 2015).

Paralelamente à esse trabalho, o estudo de Makarenko et al. (2022) buscou identificar áreas de risco e fatores associados à epidemia de sarampo de 2019 no estado de São Paulo, onde demonstraram-se achados similares, mas a nível nacional – visto que o estudo, pela análise de clusters e fatores associados ao ressurgimento de casos de sarampo ilustrou o quão significativa é a influencia da desigualdade social como fator de risco para a ocorrência do sarampo (principalmente no que tange às regiões mais pobres).

O estudo de Pamplona et al. (2023), que também se concentrou em dados do estado de São Paulo, buscando elucidar a dinâmica espacial entre 2015 e 2020, demonstrou que com o avanço dos anos houve declínio constante na adesão à vacinação, piorada no ano de 2020 e frente à segunda dose – o que demonstra que a cobertura vacinal não é completa, logo, insuficiente para a erradicação da doença. Ainda, os autores evidenciaram que a queda na cobertura vacinal contra o sarampo está de alguma forma relacionada à localização geográfica e hesitação vacinal dessas áreas, influenciando negativamente a CV. Logo, conforme identificou-se áreas de aglomerados populacionais com baixa CV, presumiu-se tais áreas como sendo mais suscetíveis à surtos, logo, de maior necessidade de intervenção como campanhas de incentivo e ampliação de vacinação.

Por fim, o trabalho de Sato et al. (2023) reforça os achados de todos os artigos descritos, de modo que retoma a necessidade de compromissos globais, dentro e fora do setor de saúde, como parte de um esforço coordenado para a eliminação do sarampo. Deste modo, O alcance e a manutenção de coberturas vacinais altas e homogêneas são cruciais para a eliminação da transmissão do vírus, segundo estratégias de fortalecimento da atenção básica à saúde, amplo acesso à vacina e educação em saúde – a fim de se combaterem os baixos índices de CV, bem como a hesitação vacinal no Brasil.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, fica evidente a relevância e pertinência da temática abordada no presente trabalho. Os resultados demonstrados permitem compreender os fatores que contribuíram à reemergência do sarampo nos Brasil, bem como depreender a influência de diversos fatores na baixa da cobertura vacinal frente à transmissão viral. Desse modo, é crucial que haja campanhas de incentivo à vacinação por meio de estratégias, a fim de que o país retome níveis satisfatórios de CV (>95%), com o objetivo de atingir a meta de eliminação da circulação do vírus do sarampo no país.

Ainda, a educação em saúde pode apresentar-se como uma forma de se combater a hesitação vacinal, uma vez que a desinformação deve ser combatida nesse tocante. Para além do sucesso campanhas de vacinação, é válido destacar ainda a necessidade de qualificação profissional e fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), os quais são componentes essenciais na prestação de serviço, principalmente à população menos favorecida socioeconomicamente (onde os índices de cobertura vacinal tendem a ser reduzidos).

Links by Occurrence (Internet)

Fragment: **de rotina deve ser realizada em**

<https://www.scielo.br/j/ress/a/7nR8MdMkqYBnVSt6CrkQLfg/>

Fragment: **eliminar ou erradicar o sarampo,**

https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/plano_resposta_rapida_sarampo_20222004.pdf

Fragment: **do sarampo (Brasil, 2015). A crescente**

<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>

Fragment: **METODOLOGIA Trata-se de uma pesquisa**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragment: **O levantamento de artigos científicos**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

s:///C:/Users/caber/Downloads/imunizacao_sarampo_artigo.html

11/2023, 13:50

imunizacao sarampo artigo

Fragment: **nas bibliotecas virtuais: SciELO**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragment: **a leitura dos títulos e resumos,**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragment: **O recorte temporal utilizado foi**

<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragment: **de cobertura vacinal (MRC), o bloqueio vacinal e a intensificação**

<https://www.scielo.br/j/ress/a/7nR8MdMkqYBnVSt6CrkQLfg/>

Fragment: **de prováveis suscetíveis; o bloqueio vacinal, que**

https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/plano_resposta_rapida_sarampo_20222004.pdf

Fragment: **a cobertura e a homogeneidade da cobertura da primeira**

<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>

Fragment: **importância do monitoramento da**
<https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20>

Fragment: **da cobertura vacinal contra o sarampo**
<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>

Fragment: **cobertura vacinal. Silverio et al.**
<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>

Fragment: **que incluía o sarampo (junto com**
https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/plano_resposta_rapida_sarampo_20222004.pdf

Fragment: **vacinação frente ao sarampo de forma paralela ao crescimento**
https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/plano_resposta_rapida_sarampo_20222004.pdf

Fragment: **áreas de risco e fatores associados à epidemia de sarampo de 2019 no estado de São**
<https://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1880/identificacao-de-areas-de-risco-e-fatores-associados-a-epidemia-de-sarampo-de-2019-no-estado-de-sao-paulo-brasil>
<https://www.scielo.br/j/csp/a/tkrwwLzHWqmdkgvdZQbCtKC/>
<https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1404025>

Fragment: **clusters e fatores associados ao ressurgimento de casos de sarampo**
<https://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1880/identificacao-de-areas-de-risco-e-fatores-associados-a-epidemia-de-sarampo-de-2019-no-estado-de-sao-paulo-brasil>
<https://www.scielo.br/j/csp/a/tkrwwLzHWqmdkgvdZQbCtKC/>
<https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1404025>

Fragment: **de saúde, como parte de um esforço coordenado para a eliminação do sarampo. Deste modo, O alcance e a manutenção de coberturas vacinais altas e homogêneas são cruciais para a**
<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>
<https://www.scielosp.org/article/csc/2023.v28n2/351-362/>

Fragment: **contribuíram à reemergência do sarampo nos Brasil, bem como depreender**
<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>
<https://www.scielosp.org/article/csc/2023.v28n2/351-362/>

Fragment: **de eliminação da circulação do vírus do sarampo**
<https://www.scielo.br/j/csc/a/J668gWXsNPfWMFbBNSgp75j/>
<https://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1880/identificacao-de-areas-de-risco-e-fatores-associados-a-epidemia-de-sarampo-de-2019-no-estado-de-sao-paulo-brasil>
<https://www.scielo.br/j/csp/a/tkrwwLzHWqmdkgvdZQbCtKC/>