

O SURTO DE SARAMPO E A SITUAÇÃO VACINAL NO BRASIL

Measles Outbreak and Vaccination Status in Brazil

Victoria G. C. Branco¹³, Flávio E. F. Morgado²

Descritores: sarampo, vacina sarampo
Keywords: measles, measles vaccine

RESUMO

Introdução: O sarampo é uma doença contagiosa com disseminação oral. O vírus do sarampo é um RNA fita simples e interage com três tipos de receptores celulares do hospedeiro. Não existe tratamento específico para a doença, apenas medidas preventivas, como a vacinação com a vacina Tríplice Viral. **Objetivo:** Relacionar a situação vacinal da população brasileira com o surto de sarampo atual. **Métodos:** Foi realizada uma busca na base de dados do PubMed, Ministério da Saúde, Organização Mundial de Saúde, Organização Pan-Americana de Saúde, Sociedade Brasileira de Imunizações, DataSus e Google. **Desenvolvimento:** O sarampo não possui tratamento antiviral específico, sendo a vacinação a melhor forma de evitar a doença. Contudo, no último ano o Brasil recebeu inúmeros imigrantes venezuelanos que são suscetíveis a doença e são os indivíduos cujos casos foram confirmados no país. **Conclusão:** O surto do sarampo no Brasil tem inúmeras causas, mas a principal é a imigração indiscriminada de indivíduos suscetíveis a doença.

ABSTRACT

Introduction: Measles is a contagious disease with oral dissemination. The measles virus is a single-stranded RNA virus and interacts with three types of host cell receptors. There is no specific treatment for the disease, only preventive measures such as vaccination. **Aims:** Relate the vaccination status of the Brazilian population with the current measles outbreak. **Methods:** We searched the PubMed database, the Brazilian Ministry of Health, the World Health Organization, the Pan-American Health Organization, the Brazilian Society of Immunizations, DataSus and Google. **Development:** Measles does not have specific antiviral treatment and vaccination is the best way to avoid the disease. However, in the last year Brazil has received countless Venezuelan

¹³ Discente de Medicina – Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO

² Docente de Medicina – Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO

immigrants who are susceptible to the disease and are the individual whose cases have been confirmed in the country. **Conclusion:** The measles outbreak in Brazil has many causes but the main one is the indiscriminate immigration of individuals susceptible to the disease.

INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença contagiosa com disseminação oral, pessoa-pessoa, quando o indivíduo infectado tosse ou espirra¹ cerca de 4 dias antes do aparecimento do exantema até 4 dias após^{1,2,3}. A clínica do sarampo foi descrita e diferenciada da varicela pela primeira vez por Rhazes, médico persa¹.

O vírus do sarampo é um RNA fita simples negativa e envelopado^{4,5}, do gênero *Morbillivirus*, da família *Paramyxoviridae*^{1,4} e da ordem *Mononegavirales*⁴. Interage com três tipos de receptores celulares do hospedeiro CD46, SLAM/CD150^{4,5} e PVRL4⁴. Esse vírus permanece com sua estrutura antigênica monotípica, não alterando a eficácia da vacina³.

Não existe tratamento antiviral específico para a doença, sendo assim os indivíduos infectados devem receber tratamento de suporte, além de prevenção e tratamento de complicações e infecções secundárias^{1,3}. O único meio de prevenir a doença é através da vacinação com a vacina Tríplice Viral que protege contra o sarampo, a rubéola e a caxumba⁶ e está disponível pelo sistema único de saúde (SUS), uma vez que o Ministério da Saúde oferta todas as vacinas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁷. A vacina contra o sarampo está disponível desde 1963 quando então, o sarampo era uma doença comum entre crianças e causava cerca de 135 milhões de casos e mais de 6 milhões de mortes relacionadas a doença no mundo¹.

Além disso, é uma doença de notificação compulsória. Assim, na suspeita de sarampo a notificação imediata a Vigilância Epidemiológica do município e do estado é obrigatória⁶.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo relacionar a vacinação da população brasileira com o surto de sarampo no Brasil.

MÉTODOS

Para a realização das pesquisas foram feitas buscas na base de dados do PubMed (US National Library of Medicine National Institute of Health), além de procura no site do Ministério da Saúde, da Organização Mundial de Saúde, da Organização Pan-Americana de Saúde, da Sociedade Brasileira de Imunizações, do DataSus e do Google, com os seguintes descritores:

“measles”, “measles vaccine”, “sarampo” e “calendário nacional de vacinação”. Assim foram selecionados artigos, notas de atualização e dados de imunização publicados entre 2003 e 2018.

DISCUSSÃO

Infecção

A infecção ocorre através do trato respiratório superior, seguindo para o sistema linfático onde ocorre a amplificação viral causando viremia. No sangue, os linfócitos e monócitos tornam-se infectados e carregam o vírus para o restante do organismo. O vírus penetra e replica em tecidos linfoides e órgãos, incluindo pulmões¹, pele, trato gastrointestinal, fígado e rins^{1,5}.

A infecção pelo vírus do sarampo causa supressão imunológica transitória deixando o indivíduo mais suscetível a outras infecções e diminui intensamente a contagem de células B e T levando a linfopenia⁴. A resposta imunológica inata após a infecção estimula algumas vias de sinalização que atuam através da transcrição de fatores como o NK- κ B e IRF3, enquanto a resposta adaptativa faz o clearance viral sendo o aparecimento de linfócitos T CD4+ e CD8+ clássico dessa resposta⁴. Portanto, após induzir resposta humoral e celular o indivíduo é considerado imunizado¹.

Clínica

O período de incubação do vírus é de 8 a 12 dias¹, cerca de 10 dias antes do início da febre e 14 dias do início do rash⁵. Os sintomas prodrômicos são febre, mal-estar, tosse, coriza e conjuntivite¹. Esses sintomas facilitam a dispersão do vírus e como o indivíduo é contagioso antes do início de sintomas mais característicos está indicado o isolamento do indivíduo⁵. As manchas de Koplik são pequenas e brancas com o centro azulado, podem estar presentes na mucosa oral um dia antes do aparecimento do rash e persistir por alguns dias, geralmente melhoram antes da resolução do rash cutâneo¹ e é um sinal patognômico da doença^{1,3}.

O rash maculopapular eritematoso aparece cerca de 2 a 4 dias após a intensificação dos sinais prodrômicos e tem início na face e pescoço progredindo para os braços e tórax e para as extremidades distais e tem duração de 3 a 7 dias com desaparecimento na ordem de início. Concomitantemente, instala-se a febre alta 40°C-41°C¹, 39°C-40,5°C³. O sarampo em indivíduos vacinados pode se apresentar de forma branda ou até mesmo não se encaixar nos critérios clínicos¹.

Complicações

Como o vírus penetra múltiplos órgãos ele pode causar uma vasta gama de complicações¹. Contudo, a gravidade da doença varia muito, pois depende do indivíduo e dos fatores

ambientais³. As complicações comuns em crianças são a otite média, pneumonia, laringobronquite e diarreia^{1,3}. A pneumonia é a complicação grave mais comum e pode ser causada tanto pelo próprio vírus do sarampo quanto por uma infecção bacteriana secundária, sendo o *Streptococcus pneumoniae* e o *Haemophilus influenzae* tipo B causas comuns de pneumonia secundária e preveníveis através da vacinação⁵. Além disso, a febre extremamente alta pode resultar em convulsão febril¹. O sarampo pode precipitar uma deficiência de vitamina A aguda e xeroftalmia, sendo então uma importante causa prevenível de cegueira na infância, particularmente na África³.

Após a infecção viral, o vírus pode persistir no sistema nervoso central (SNC) e causar panencefalite esclerosante subaguda, uma doença neurodegenerativa rara caracterizada pela alteração de comportamento, diminuição do intelecto, convulsão e morte. Em gestantes a infecção pode levar a prematuridade, baixo peso ao nascimento e morte materna, pois as adaptações imunológicas durante a gestação podem aumentar a suscetibilidade materna¹. O sarampo é mais grave em imunocomprometidos, crianças menores de cinco anos^{1,3}, em adultos¹, mal nutridos, especialmente quando há deficiência de vitamina A³.

Diagnóstico

O diagnóstico de sarampo deve ser considerado no indivíduo que se apresenta com febre e rash generalizado, particularmente quando há conhecimento da circulação do vírus ou no indivíduo com história de viagem para áreas endêmicas. Assim, é importante tomar medidas de precaução para prevenir a transmissão dentro do centro de tratamento⁵.

Definição de caso de sarampo para vigilância e investigação de surto⁸:

- Definição clínica do caso suspeito de sarampo: qualquer pessoa que o médico suspeite de sarampo ou qualquer pessoa com: febre e rash maculopapular generalizado e tosse, coriza ou conjuntivite.

- Critério laboratorial para diagnóstico: presença de anticorpos IgM específicos para sarampo

-Classificação do caso:

* sarampo clinicamente confirmado: qualquer indivíduo apresentando os critérios clínicos de suspeita de sarampo e caso suspeito onde a investigação laboratorial tem resultados equivocados para anticorpos IgM específicos para sarampo após terem sido feitos dois testes

* confirmado laboratorialmente: sarampo clinicamente confirmado e laboratorialmente confirmado para infecção pelo sarampo

* epidemiologicamente confirmado: sarampo clinicamente confirmado e que tenha

contato com um indivíduo com confirmação laboratorial e com rash iniciado nos últimos 21 dias ou indivíduos que mora no mesmo distrito ou distrito adjacente a uma área de surto de sarampo comprovado laboratorialmente e a transmissão é possível.

*caso descartado: caso suspeito submetido a identificação viral ou sorologia mas não obtém os critérios diagnósticos laboratoriais ou caso suspeito com relação epidemiológica a um caso confirmado de outra doença similar (exemplo: rubéola).

A morte relacionada ao sarampo é a morte de um indivíduo com sarampo confirmado (clinicamente, laboratorialmente ou epidemiologicamente) onde a morte ocorre dentro de 30 dias do início do rash e não tem outra causa não relacionada, como trauma ou doença crônica.

A confirmação laboratorial é feita mais comumente através da sorologia pela detecção de anticorpos IgM específicos para sarampo^{3,5} que podem não ser detectados até 4 dias ou mais após o aparecimento do rash e normalmente torna-se indetectável 4 a 8 semanas após o aparecimento do rash. Alternativamente, o diagnóstico laboratorial de infecção aguda pode ser feito através do aumento de quatro vezes ou mais na concentração de anticorpos IgG específicos para sarampo entre a fase aguda e convalescente⁵. A presença de anticorpos IgG específicos para sarampo em amostra única de soro evidencia infecção previa pelo vírus ou imunização⁵. Outro método de confirmação diagnóstica é através do isolamento do vírus do sarampo em cultura celular de secreção respiratória, swabs nasofarínge^{3,5} e conjuntival⁵, sangue ou urina através da reação em cadeia da polimerase da transcrição reversa^{3,5}.

Diagnóstico diferencial de sarampo: rubéola, parvovirus B19 (eritema infeccioso ou quinta doença), herpes vírus humano 6 e 7 (roséola infantil), dengue e *Streptococcus pyogenes* (escarlatina)³.

Tratamento

Não há tratamento específico para o sarampo, assim os casos confirmados têm como base um tratamento de suporte e uma prevenção e tratamento de complicações e infecções secundárias³. Contudo, ribavirina, interferon α e outras drogas antivirais são usadas em caso de doença grave, particularmente quando atingem o SNC⁵. O isolamento do paciente tem como objetivo evitar a dispersão viral, uma vez que a taxa de contágio é alta. Todos os casos agudos da doença devem receber vitamina A oral imediatamente no diagnóstico e repetida no dia seguinte³.

Tabela 1 – dose de vitamina A recomendada para a idade³

<i>Dose</i>	<i>Idade</i>
<i>50.000 UI</i>	Menores de 6 meses
<i>100.000 UI</i>	6-11 meses
<i>200.000 UI</i>	>=12 meses

Prevenção

O único método de prevenção do sarampo é através da vacinação que se encontra disponível em todas as unidades de saúde, através da vacina tríplice viral que protege contra o sarampo, a rubéola e a caxumba⁶. Indivíduos de 1 a 19 anos de idades devem receber as duas doses preconizadas da vacina descritas no calendário vacinal nacional⁹. A vacina contra o sarampo é segura e efetiva em 93% após a primeira dose e maior que 97% após a segunda dose¹.

O Ministério da Saúde recomenda que todos os indivíduos de 1 a 29 anos de idade recebam as duas doses da vacina contra o sarampo⁹, sendo a primeira dose aos 12 meses e a segunda dose aos 15 meses junto com a vacina varicela¹⁰. Crianças mais velhas, adolescentes e adultos não vacinados ou sem comprovação das duas doses aplicadas devem receber as duas doses da vacina em intervalo de pelo menos um mês¹⁰. O indivíduo vacinado é considerado protegido apenas após a imunização com as duas doses da vacina tríplice viral¹⁰, pois a eficácia da vacina após a primeira dose é de 93%¹.

Adultos nascidos depois de 1960, sem comprovação de nenhuma dose, devem receber pelo menos uma dose da vacina tríplice viral (SCR). Contudo, essa vacina não é recomendada a crianças menores de 6 meses, gestantes e imunocomprometidos⁹.

Pacientes não imunizados ou insuficientemente imunizados expostos ao sarampo podem receber vacinação profilática pós-exposição em até 72 horas. Caso a doença se desenvolva, usualmente é de forma mais branda e a duração é menor. Em indivíduos com contraindicação a vacinação, podemos administrar imunoglobulina humana após a exposição, especialmente em gestantes, menores de 6 meses e imunocomprometidos. Se administrada até 6 dias da exposição esse método de imunização passiva previne a doença ou diminui sua severidade³.

Indivíduos suscetíveis que irão viajar devem receber a vacina, devidamente registrada no cartão vacinal do indivíduo, 15 dias antes da viagem ao exterior, para sua proteção e dos familiares. No retorno de recente viagem ao exterior, o viajante deve ficar atento se apresentar febre, rash maculopapular, acompanhadas de tosse ou coriza ou conjuntivite, até 30 dias após o

retorno, pois são sintomas compatíveis com sarampo. Assim, para estes indivíduos está recomendado a busca imediata de um serviço de saúde, onde deve informar o itinerário da viagem e permanecer em isolamento social⁹.

Crianças se tornam suscetíveis ao sarampo quando os anticorpos adquiridos passivamente durante a amamentação acabam e crianças filhas de mães imunizadas através da vacinação se tornam suscetíveis mais cedo do que crianças cujas mães foram ativamente imunizadas⁵. Com isso, a idade media de infecção pelo sarampo depende da taxa de declínio dos anticorpos protetores maternos, do contato com indivíduos infectados e o nível de cobertura vacinal para o sarampo⁵.

A vacinação induz a produção de anticorpos IgM específicos para sarampo transitórios no sangue, anticorpos IgA nas secreções nasais e posteriormente, anticorpos IgG que persistem no sangue por anos. Além disso, a vacinação induz a produção de linfócitos T CD4+ e CD8+ específicos para sarampo³.

Anticorpos contra as proteínas H e F do vírus contribuem para a neutralização viral e são os mais importantes na proteção contra o sarampo. A presença de anticorpos neutralizantes é considerada a forma mais confiável de confirmar a proteção quando >120mIU/ml³. A vacinação de menores de 6 meses geralmente falha na indução da soroconversão devido a imaturidade do sistema imunológico e também pela presença de anticorpos maternos neutralizantes³.

Reações adversas a vacina geralmente são brandas e transitórias. 24 horas após a vacinação o individuo pode apresentar dor no local de aplicação, com melhora em 2 a 3 dias. Cerca de 7 a 12 dias após a vacinação, há reação sistêmica em 5-15% dos indivíduos que se apresentam com febre >39°C por 1 a 2 dias. Um rash transitório ocorre em cerca de 2% dos vacinados³.

Tabela 2 – Calendário Vacinal Nacional¹¹

Grupo Alvo	Crianças	Adolescente	Adulto	Idoso	Gestante
Idade					
BCG	Dose Única Ao nascer				
Hepatite B	Dose ao nascer	3 doses (verificar a situação vacinal)	3 doses (verificar a situação vacinal)	3 doses (verificar a situação vacinal)	3 doses (verificar a situação vacinal)
Penta/DTP	1ª dose – 2 meses 2ª dose – 4 meses				

	3ª dose – 6 meses 1º reforço – DTP – 15 meses 2º reforço – DTP – 4 anos				
VIP/VOP	1ª dose – VIP – 2 meses 2ª dose – VIP – 4 meses 3ª dose – VIP – 6 meses 1º reforço – VOP – 15 meses 2º reforço – VOP – 4 anos				
Pneumocócica 10V (conjugada)¹	1ª dose – 2 meses 2ª dose – 4 meses Reforço – 12 meses				
Rotavírus Humano	1ª dose – 2 meses 2ª dose – 4 meses				
Meningocócica C (conjugada)¹	1ª dose – 3 meses 2ª dose – 5 meses	01 reforço ou dose única (verificar situação vacinal – 11-14 anos)			
Febre Amarela²	Dose única – 9 meses ³	Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)	Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)	Dose única (não vacinado ou sem comprovante de vacinação)	
Hepatite A⁴	Uma dose – 15 meses				
Tríplice Viral	1ª dose – 12 meses	2 doses (verificar situação vacinal)	2 doses (20 a 29 anos) 1 dose (30 a 49 anos)		
Tetra Viral⁵	Uma dose – 15 meses				
Varicela⁶	Uma dose – 4 anos				

HPV⁷	2 doses (meninas 9 a 14 anos)	2 doses (meninas 9 a 14 anos) 2 doses (meninos 11 a 14 anos)			
Dupla Adulto		Reforço a cada 10 anos	Reforço a cada 10 anos	Reforço a cada 10 anos	3 doses (verificar a situação vacinal)
dTpa⁸					Uma dose a cada gestação a partir da 20 ^a semana

Legenda: 1 – Administrar uma dose da vacina Pneumocócica 10V (conjugada) e da vacina Meningocócica C (conjugada) em crianças entre 2 a 4 anos, que não tenham recebido o reforço ou que tenham perdido a oportunidade de se vacinar anteriormente. 2 – Indicada as pessoas residentes ou viajantes para as áreas com recomendação de vacina. Atentar às precauções e contraindicações para vacinação. 3 – Indicada para os residentes dos municípios das áreas ampliadas para vacinação que anteriormente eram áreas SEM recomendação para vacinação dos estados de SP, RJ, PR, SC, RS, BA e PI. 4 – Administrar uma dose da vacina hepatite A, em crianças entre 2 a 4 anos, que tenham perdido a oportunidade de vacinar anteriormente. 5 – A vacina tetra viral corresponde a 2ª dose da tríplice viral e à dose da vacina varicela. Esta vacina está disponível para crianças até 4 anos 11 meses e 29 dias não oportunamente vacinadas aos 15 meses. 6 – Corresponde a 2ª dose da vacina varicela. Esta vacina está disponível para crianças até 6 anos 11 meses e 29 dias. 7 – A vacina HPV também está disponível para as mulheres e homens de nove anos a 26 anos de idade vivendo com HIV/AIDS, transplantados de órgãos sólidos, de medula óssea ou pacientes oncológicos, sendo o esquema vacinal de 3 doses (0,2 e 6 meses). 8 – Gestantes que perderam a oportunidade de serem vacinadas durante o período gestacional, administrar uma dose de dTpa no puerpério, o mais precoce possível. A vacina dTpa também será ofertada para profissionais de saúde que atuam em maternidade e em unidade de internação neonatal (UTI/UCI convencional ou UCI canguru) atendendo recém-nascidos e crianças menores de 1 ano de idade.

Américas livre do sarampo

Quando endêmico a incidência do sarampo tem um padrão temporal típico caracterizado por epidemia sazonal anual ou em longos períodos cíclicos epidêmicos de 2 a 5 anos. Esses ciclos resultam do aumento de indivíduos suscetíveis. Em países tropicais esses ciclos variam com as estações chuvosas que combinadas com altas taxas de natalidade resultam em aumento irregular e grande das taxas da doença⁵. Nas Américas as intensas campanhas de vacinação e medidas de vigilância interromperam a transmissão endêmica do vírus⁵.

A região das Américas foi a primeira do mundo a ser declarada livre do sarampo em 2016 por um Comitê Internacional de Especialistas (CIE) de Documentação e Verificação da Eliminação do Sarampo, Rubéola e Síndrome de Rubéola Congênita nas Américas durante o 55º Conselho Diretor da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde

(OPAS/OMS)¹².

Surto atual

Os últimos casos de sarampo autóctones ocorreram no ano de 2000 no Brasil¹³. Contudo entre 2013-2014 foram reportados 681 casos de sarampo no estado do Ceará, sendo identificado o genótipo viral D8, o mesmo genótipo circulante na Europa na época. A cobertura vacinal do estado em crianças de 12 meses entre os anos 2000-2013 era >95%, apesar de não ser homogênea para todo o estado¹⁴.

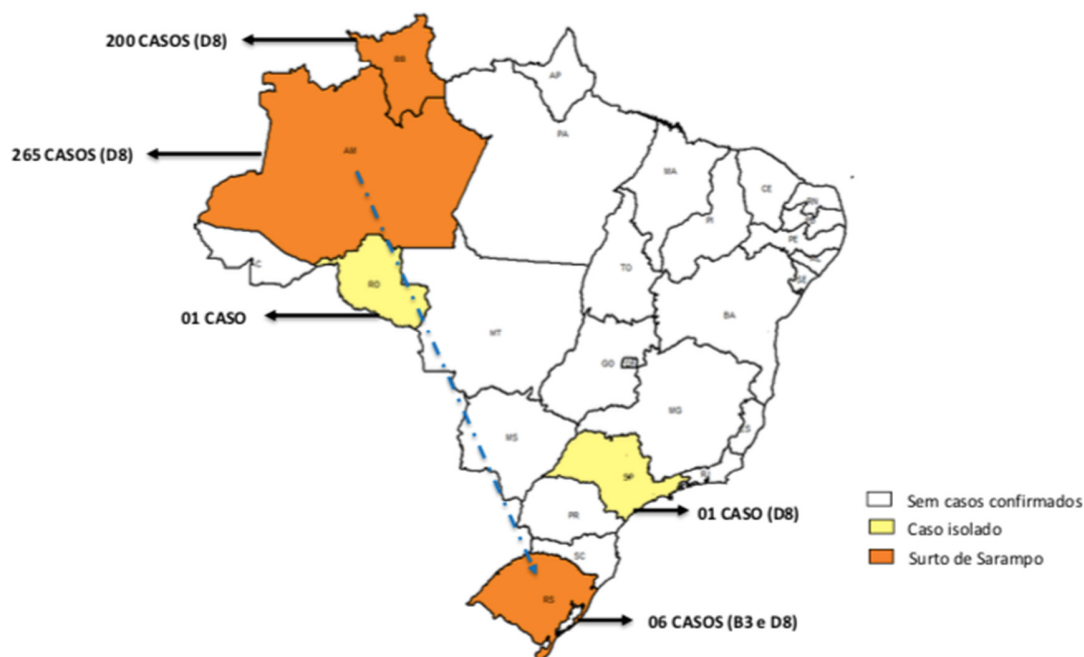
Atualmente, o Brasil enfrenta três surtos de sarampo em Roraima, no Amazonas e no Rio Grande do Sul^{2,15}. A Venezuela enfrenta desde 2017 um surto de sarampo, especialmente no estado de Bolívar, e um intenso movimento migratório devido a crise sociopolítica e econômica enfrentada que contribui para a propagação do vírus para outras áreas geográficas como o estado de Roraima. Nesse estado foram confirmados 216 casos, sendo 142 em venezuelanos, 72 em brasileiros, 2 em outras nacionalidades e o genótipo viral circulante é o D8 o mesmo em circulação na Venezuela².

No Amazonas, os últimos casos de sarampo confirmados foram registrados em 2000. No entanto, até o momento todos os casos confirmados são de brasileiros e tem o mesmo genótipo D8 circulante em Roraima e na Venezuela. Até agora foram notificados 3.120 casos de sarampo com maior incidência na população de 1 a 4 anos de idade, seguido de 20 a 29 anos, representando 916 casos e 444 casos confirmados².

Rio Grande do Sul tem até o momento 8 casos registrados de sarampo. Desses um indivíduo não era vacinado com tinha história de viagem para a Europa e o genótipo identificado foi B3 idêntico ao circulante nos locais visitados, após medidas de controle e bloqueio não foram identificados casos secundários. Outro indivíduo possuía apenas uma dose vacinal contra sarampo. Outro caso foi de um indivíduo sem registro vacinal e sem história de viagem. E por fim, um indivíduo com as três doses vacinais contra o sarampo com história de viagem a Manaus, gerou uma cadeia de transmissão com quatro novos casos confirmados, sendo identificado o genótipo D8, o mesmo em circulação em Manaus².

São Paulo teve apenas um caso confirmado de sarampo, de um indivíduo com as três doses da vacina documentadas e história de retorno de viagem ao Líbano, sendo identificado o genótipo D8, idêntico ao circulante no país visitado. Rondônia teve um caso registrado com história de viagem a Manaus, sendo identificado o genótipo D8 o mesmo em circulação no local visitado. O Rio de Janeiro teve sete casos de sarampo confirmados, sendo um dos casos com identificação do genótipo D8².

Figura 1 – casos confirmados de sarampo em 2018. Dados parciais¹³



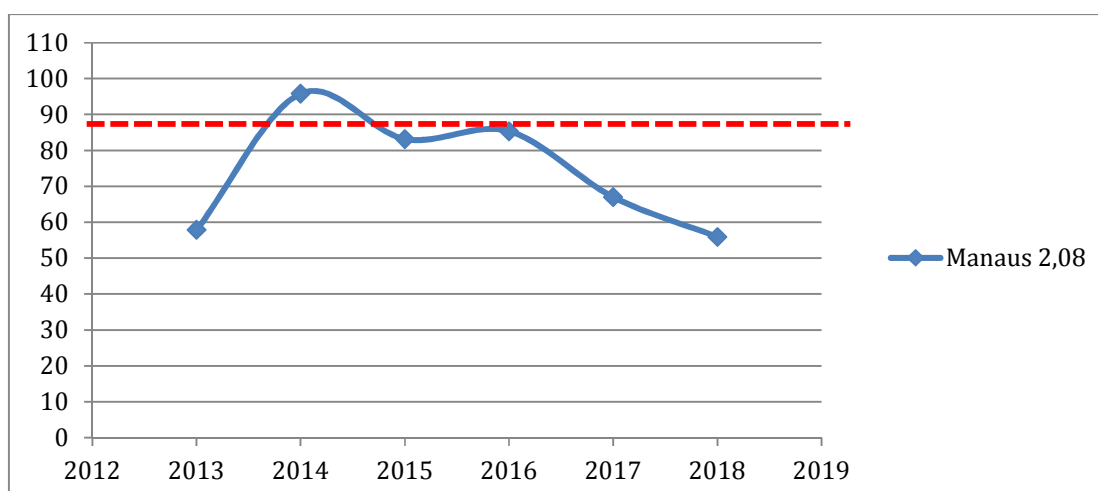
Com o objetivo de conter o avanço dos casos no país, o Ministério da Saúde iniciou uma campanha de vacinação contra a poliomielite e o sarampo com o público alvo de crianças de um a menores de cinco anos¹⁶, independente da situação vacinal, desde que não tenham sido vacinadas nos últimos trinta dias⁷. Essa campanha está sendo feita de forma indiscriminada para manter a cobertura homogênea de vacinação⁷ e no dia 18 de agosto ocorrerá o dia D de mobilização nacional quando os mais de 36 mil postos de saúde estarão abertos no país cuja meta é vacinar pelo menos 95% das crianças diminuindo a chance de reemergência do sarampo no país¹⁶.

Além da campanha de vacinação, o Ministério da Saúde apoiou a revisão de prontuários e fichas de atendimento na busca de casos não identificados de sarampo, intensificaram a vacinação de estrangeiros presentes nos postos da Polícia Federal em Roraima. Estabeleceu, também, um plano de fortalecimento da vigilância epidemiológica do sarampo no estado do Amazonas¹⁶.

RESULTADOS

O surto de sarampo atual decorre da presença de indivíduos suscetíveis a doença, seja pela não vacinação ou pelo esquema vacinal incompleto⁶. Está claro que o surto atual está relacionado a importação, uma vez que o genótipo viral identificado é o mesmo do circulante na Venezuela¹⁶, Líbano² e Europa^{2,14}.

Gráfico 1 – Cobertura da vacina Tríplice Viral e Incidência de casos em Manaus –AM¹⁷

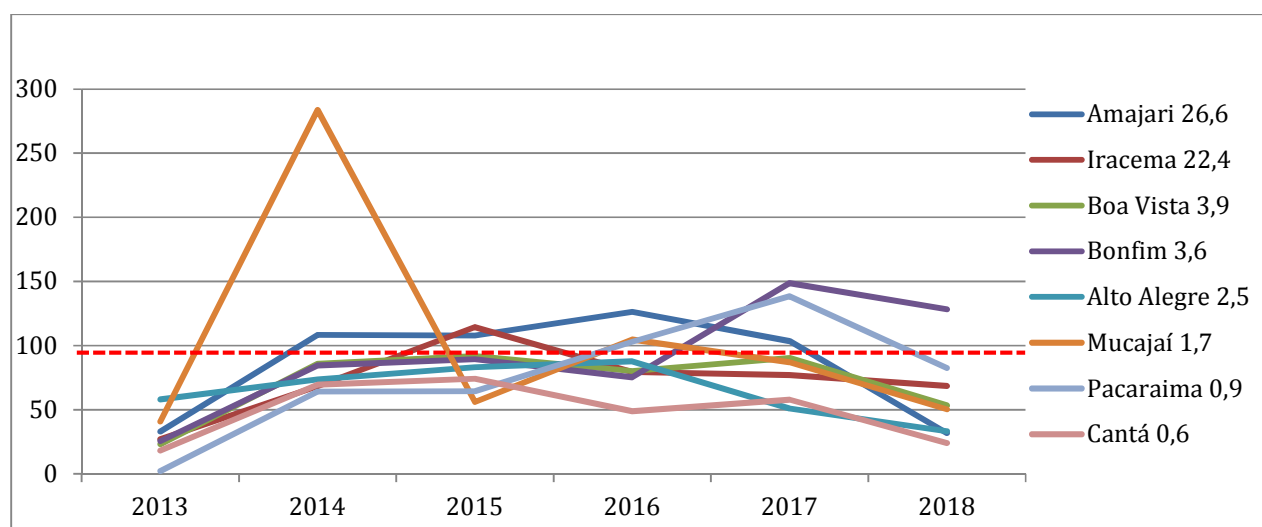


Legenda: Linha vermelha: cobertura vacinal preconizada pelo Ministério da Saúde. O cálculo da incidência foi feito pelo número de casos confirmados dividido pela população de 2017 multiplicado por 10.000, encontra-se a direita ao lado do nome de cada município na legenda do gráfico.

Através da análise do gráfico 1 fica claro que a cobertura vacinal está abaixo do preconizado pelo Ministério da Saúde favorecendo o reemergência da doença no país. Apesar da incidência ser baixa nessa cidade, todos os casos são de brasileiros infectados pelo mesmo vírus isolado na Venezuela, mostrando que devemos aumentar a cobertura vacinal nessa cidade que é uma das portas de entrada desses imigrantes.

Em Roraima o primeiro município pelo qual os imigrantes venezuelanos passam é Pacaraima¹⁸ que ao analisarmos o gráfico abaixo observamos que teve a cobertura vacinal em crescente, sempre próxima ao recomendado, mostrando que a cobertura é adequada para a população local. No entanto, outros municípios com cobertura similar possuem incidência muito superior, demonstrando que o problema não está na cobertura vacinal e sim, na imigração de indivíduos não vacinados.

Gráfico 2 – Cobertura da vacina Tríplice Viral e Incidência de casos em Roraima – RR¹⁷



Legenda: Linha vermelha: cobertura vacinal preconizada pelo Ministério da Saúde. O cálculo da incidência foi feito pelo número de casos confirmados dividido pela população de 2017 multiplicado por 10.000, encontra-se a direita ao lado do nome de cada município na legenda do gráfico.

CONCLUSÃO

O surto atual do sarampo no Brasil pode ser relacionado a inúmeras possibilidades, mas fica claro neste artigo que a causa principal é a imigração de indivíduos não vacinados, uma vez que o vírus isolado tem o mesmo genótipo que o presente atualmente na Venezuela, Europa e no Líbano. Além disso, na análise dos gráficos observamos que a cobertura vacinal oscila entre o preconizado pelo Ministério da Saúde mostrando que além da presença de indivíduos estrangeiros suscetíveis é necessário que a população brasileira se torne consciente da importância da vacinação contra essa doença e assim, aumente a cobertura vacinal.

REFERÊNCIAS

1. Goodson JL; Seward JF. Measles 50 Years After Use of Measles Vaccine. *Infect Dis Clin N Am* 29 (2015) 725-743.
2. Ministério da Saúde (BR). Situação do Sarampo no Brasil – 2018. Informe No 14| 2017/2018. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/19/Informe-Sarampo142.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018
3. World Health Organization. Measles vaccines: WHO position paper – April 2017. *Weekly Epidemiological Record*. 17, 2017. 82, 205-228.
4. Bhattacharjee S; Yadava PK. Measles Virus: Background and oncolytic virotherapy. *Biochemistry and Biophysics Reports* 13 (2018):58-62
5. Moss WJ; Griffin DE. Measles. *The Lancet*. Vol 379. January 14, 2012.

6. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Alerta de Sarampo 2018 No 3. Disponível em:<<http://www.telessaude.hc.ufmg.br/wp-content/uploads/2018/07/ALERTA-SARAMPO-nº-03-12-07-2018.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
7. Ministério da Saúde (BR). Na primeira semana da campanha, 10% das crianças se vacinaram contra pólio e sarampo. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44001-todas-as-criancas-de-1-a-menores-de-cinco-anos-devem-se-vacinar>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
8. World Health Organization. Response to measles outbreaks in measles mortality reduction settings. Disponível em:<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70047/WHO_IVB_09.03_eng.pdf;jsessionid=A6D80A3C6BA01BAB9EE73646160BA22A?sequence=1&TSPD_101_R0=b05cea33f3c36e9bf2b3023ad3e0acd5xR000000000000000020efab4bbfff00000000000000000000000005b7d90cc005241e7b4>. Acesso em: 22 de Agosto de 2018.
9. Governo do Estado de São Paulo. Alerta Sarampo – Dezembro, 2017. Disponível em:<http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/noticias/alerta_sarampo_dez_2017_2.pdf>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
10. Sociedade Brasileira de Imunizações. Vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) – SCR. Disponível em:<<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/78-vacina-triplice-viral-sarampo-caxumba-e-rubeola-scr>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
11. Ministério da Saúde (BR). Calendário Nacional de Vacinação 2018. Disponível em:<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/11/Calendario-de-Vacinacao-2018.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
12. Pan American Health Organization. Região das Américas é declarada livre de sarampo. Disponível em:<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5248:regiao-das-americas-e-declarada-livre-de-sarampo&Itemid=820>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
13. Ministério da Saúde (BR). Plano de Contingência para Resposta às Emergências em Saúde Pública Sarampo. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_contingencia_resposta_emergencias_sarampo.pdf>. Acesso em: 22 de agosto de 2018
14. Leite RD; Barreto JTMS; Sousa AQ. Measles Reemergence in Ceará, Northeast Brazil, 15 Years after Elimination. Emerging Infectious Diseases. Vol.21, n.9, September 2015
15. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação Epidemiológica do Sarampo. Disponível em:<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/29/3.b-1-Situacao-Epidemiologica-do-sarampo-2018-CIT.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
16. Ministério da Saúde (BR). Ministério da Saúde atualiza casos de sarampo. Disponível em:<<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43986-ministe...ia-da-vacinacao-diante-de-mais-de-mil-casos-de-sarampo-no-brasil>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
17. Datasus. Assistência à Saúde – Imunizações. Disponível em:<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11638&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?pni/cnv/cpni>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.
18. Secretaria de Estado da Saúde de Roraima. IMPACTOS DA IMIGRAÇÃO – Número de atendimentos da rede pública de saúde causa preocupação. Disponível em: <

<http://www.saude.rr.gov.br/index.php/2017-04-30-22-46-19/noticias-2/10-noticias-da-sesau/448/impactos-da-imigracao-numero-de-atendimentos-da-rede-publica-de-saude-causa-preocupacao>>. Acesso em 26 de Novembro de 2018.