

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

### ▶ DESCRIÇÃO

Doença viral, infecciosa aguda, potencialmente grave, transmissível, extremamente contagiosa.

### ▶ AGENTE ETIOLÓGICO

RNA vírus pertencente ao gênero *Morbillivirus*, família Paramyxoviridae.

### ▶ RESERVATÓRIO

O ser humano.

### ▶ MODO DE TRANSMISSÃO

Ocorre de forma direta, por meio de secreções nasofaríngeas expelidas ao tossir, espirrar, falar ou respirar. Por isso, a elevada contagiosidade da doença. Também tem sido descrito o contágio por dispersão de aerossóis com partículas virais no ar, em ambientes fechados, como escolas, creches e clínicas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020; MCLEAN, FIEBELKORN, TEMTE *et al.*, 2013). Pela alta contagiosidade, até nove em cada dez pessoas suscetíveis com contato próximo a uma pessoa com sarampo desenvolverão a doença (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020).

### ▶ PERÍODO DE INCUBAÇÃO

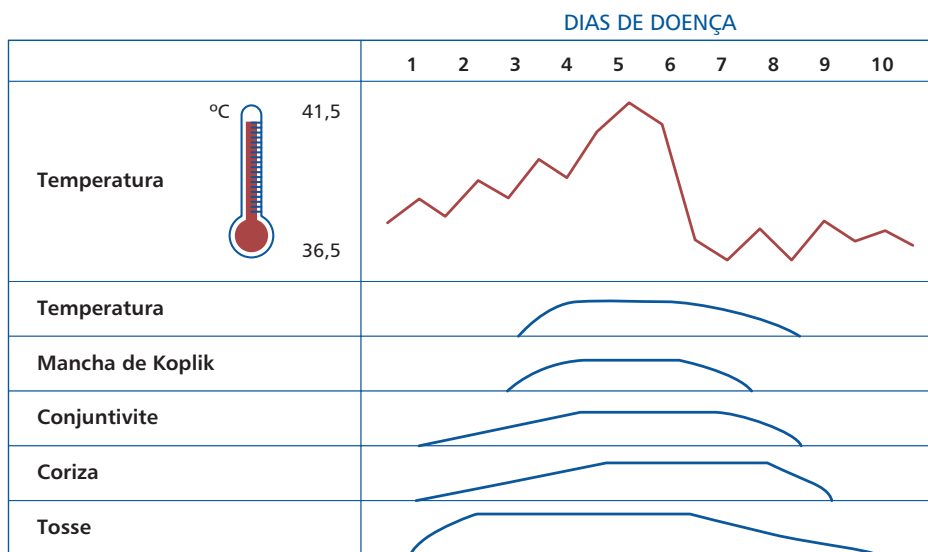
Pode variar entre 7 e 21 dias, desde a data da exposição até o aparecimento do exantema.

### ▶ PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Inicia-se seis dias antes do exantema e dura até quatro dias após seu aparecimento. O período de maior transmissibilidade ocorre quatro dias antes e quatro dias após o início do exantema.

## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Caracteriza-se por febre alta, acima de 38,5°C, exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal, tosse seca (inicialmente), coriza, conjuntivite não purulenta e manchas de Koplik (pequenos pontos brancos na mucosa bucal, na altura do terceiro molar, e ocasionalmente no palato mole, conjuntiva e mucosa vaginal, antecedendo o exantema) (VERONESI; FOCACCIA, 2015; ROBBINS, 1962) (Figura 1).

**FIGURA 1 – Evolução dos sinais e sintomas do sarampo**

Fonte: Traduzido e adaptado de KRUGMAN, S. Diagnosis of Acute Exanthematous Diseases. In: GERSHON, A. A.; HOTEZ, P. J.; KATZ, S. L. *Krugman's Infectious Diseases of Children*. 11 ed. Figure 45-1, p. 927, 2004 apud PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2005.

## ► COMPLICAÇÕES

As taxas de complicações e óbitos causadas pelo sarampo são extremamente variáveis, sendo maior em crianças menores de 5 anos, gestantes, pessoas com comprometimento da imunidade, adultos maiores de 20 anos, pessoas desnutridas ou com deficiência de vitamina A, e pessoas que residem em situações de grandes aglomerados (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; MCLEAN *et al.*, 2013; MANIKKAVASAGAN *et al.*, 2009; HUIMING; CHAOMIN; MENG, 2005; KERNAHAN *et al.*, 1987). Complicações comuns são otite média, diarreia, pneumonia e laringotraqueobronquite (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; PERRY; HALSEY, 2004). Complicações raras são a encefalite (um a quatro por mil casos) e a panencefalite esclerosante subaguda (4 a 11 por 100 mil casos), que pode ocorrer, em média, sete a dez anos após a infecção inicial (CAMPBELL *et al.*, 2007; BELLINI *et al.*, 2005; MILLER; FARRINGTON; HARBERT, 1992).

Podem ocorrer quadros de desnutrição proteico-calórica grave secundária a complicações gastrointestinais, como diarreia prolongada, lesões orais e redução da aceitação alimentar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Óbitos pelo sarampo ocorrem em aproximadamente 0,01% a 0,1% dos casos em países desenvolvidos, mas em países em desenvolvimento essa taxa pode chegar a 30%, especialmente em regiões isoladas e sem contato prévio com o vírus (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; WOLFSON *et al.*, 2009). Febre por mais de três dias, após o aparecimento do exantema, é um sinal de alerta e pode indicar o aparecimento de complicações, como infecções respiratórias, otites, doenças diarreicas e neurológicas (ROUQUAYROL, 2018; VERONESI; FOCACCIA, 2004). Na ocorrência dessas complicações, a hospitalização pode ser necessária, principalmente para crianças desnutridas e imunocomprometidos. Além disso, são considerados casos graves aqueles que requerem hospitalização por pelo menos 24 horas ou prolongamento de hospitalização já

existente; aqueles que resultam em disfunção significativa e/ou incapacidade persistente (sequela); e aqueles que apresentam risco de morte.

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O laboratório desempenha um papel muito importante na vigilância do sarampo à medida que aumenta o nível de controle da doença. Na fase de eliminação, a confirmação laboratorial de casos suspeitos e a identificação de genótipos virais circulantes são essenciais para uma vigilância eficaz. O laboratório tem três funções principais na vigilância do sarampo: monitorar a circulação do vírus por meio da confirmação de casos, confirmação de surtos e identificação das variantes genéticas. A rede de laboratórios de saúde pública para diagnóstico de sarampo do País inclui os Laboratórios de Referência Estaduais (LRE), representados pelos Lacen nas 27 unidades da Federação (UFs); e o Laboratório de Vírus Respiratório (IOC/Fiocruz/RJ), credenciado como Laboratório de Referência Nacional (LRN) do Sarampo pelo Ministério da Saúde (MS) completa essa rede.

O diagnóstico laboratorial é realizado por meio de sorologia, utilizando-se a técnica de ensaio imunoenzimático (ELISA – do inglês, *enzyme-linked immunosorbent assay*) para detecção de anticorpos IgM específicos, soroconversão ou aumento na titulação de anticorpos IgG. O vírus também pode ser identificado pela técnica de reação em cadeia da polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR), em amostras de orofaringe, nasofaringe, urina, líquor ou em tecidos do corpo (óbito).

No que tange ao fluxo de realização dos exames na rede de laboratórios de saúde pública, o Lacen realiza tanto a sorologia para diagnóstico laboratorial do sarampo quanto o diagnóstico diferencial. O LRN, por sua vez, realiza a sorologia, detecção e a identificação viral por meio dos seguintes métodos:

- **Detecção de anticorpos IgM:** a detecção de anticorpos IgM ocorre na fase aguda da doença, desde os primeiros dias até 30 dias após o aparecimento do exantema – EXCETO se o suspeito tiver recebido vacina oito dias a seis semanas antes da coleta da amostra e não houver evidência de transmissão do sarampo na comunidade e nenhum histórico de viagens.
- **Detecção de anticorpos IgG (soroconversão):** aumento no título do vírus do sarampo (em que a segunda amostra de soro é coletada pelo menos 15 dias após a primeira amostra aguda) – EXCETO se o caso tiver recebido uma vacina contendo sarampo de oito dias a seis semanas antes da coleta de amostra e não houver evidência de transmissão do sarampo na comunidade e nenhum histórico de viagens. (NOTA: os soros emparelhados devem ser testados em paralelo/pareamento).
- **Detecção viral (RT-PCR em tempo real) e identificação do vírus do sarampo:** o sequenciamento permite diferenciar os tipos selvagem ou vacinal em uma amostra.

É imprescindível assegurar a coleta de amostras de sangue e swab de nasofaringe, orofaringe e urina de casos suspeitos, sempre que possível, no primeiro atendimento ao paciente. E o fluxo para realização do diagnóstico laboratorial ocorre conforme demonstrado na Figura 2.

**FIGURA 2 – Fluxo de coleta e realização de diagnóstico para sarampo**

Unidade de atendimento (UPA, UBS, Hospital)	Lacen	Laboratório de Referência Nacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta as amostras.</li> <li>• Cadastra no GAL.</li> <li>• Notifica a VE e envia a ficha de notificação ao Lacen junto das amostras em até 5 dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza testes sorológicos específicos (IgM e IgG).</li> <li>• Se resultado reagente ou indeterminado, encaminha amostras para o LRN.</li> <li>• Se resultado não reagente, realiza diagnóstico diferencial.</li> <li>• Libera os resultados no GAL em até 4 dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza a detecção e identificação do genótipo e linhagem viral através de RT-PCR em tempo real e sequenciamento se amostra adequada.</li> </ul>

Fonte: Daevs/SVS/MS.

GAL – Gerenciador de Ambiente Laboratorial.

VE – vigilância epidemiológica.

**Observação:** todo material deverá ser encaminhado ao Lacen o mais brevemente possível pela equipe de vigilância epidemiológica local, acompanhado de cópia da **Ficha de Notificação/Investigação de Doenças Exantemáticas Febris Sarampo/Rubéola** devidamente preenchida, a qual servirá de orientação para a realização dos exames indicados.

## DEFINIÇÕES, PRAZOS E FLUXOS

O diagnóstico laboratorial é realizado por meio de sorologia para detecção de anticorpos IgM específicos e soroconversão ou aumento de anticorpos IgG em amostras de soro, utilizando-se a técnica de ensaio imunoenzimático (ELISA). A detecção de anticorpos IgM na fase aguda da doença ocorre desde os primeiros dias até quatro semanas após o aparecimento do exantema. (HELFAND *et al.*, 1999; RATNAM *et al.*, 2000; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). Embora possa ser um falso negativo em até 25% dos casos quando feito precocemente (menos de cinco dias do início do exantema), esses anticorpos geralmente atingem o pico em uma a três semanas após o início do exantema e torna-se indetectável em quatro a oito semanas. Os anticorpos específicos da classe IgG podem, eventualmente, aparecer na fase aguda da doença, e costumam ser detectados muitos anos após a infecção.

É imprescindível assegurar a coleta de amostras de sangue de casos suspeitos, sempre que possível no primeiro atendimento ao paciente. Amostras coletadas entre o 1º e o 30º dia do aparecimento do exantema são consideradas amostras oportunas (primeira amostra). As coletadas após o 30º dia são consideradas tardias, mas, mesmo assim, devem ser enviadas ao laboratório. Todo material deverá ser encaminhado ao Lacen pela equipe de profissionais de saúde local em cinco dias, acompanhado de cópia da Ficha de Notificação/Investigação de Doenças Exantemáticas Febris Sarampo/ Rubéola devidamente preenchida, que servirá de orientação para os exames indicados.

O prazo para liberação oportuna do resultado de diagnóstico laboratorial é de até quatro dias, contabilizados entre o recebimento da amostra no Lacen à liberação do resultado (Quadro 1). Os resultados de sorologia devem ser disponibilizados em tempo oportuno, com o objetivo de monitorar os casos suspeitos e a ocorrência de circulação viral.

Na prática clínica atual, a detecção viral por meio de PCR apresenta sensibilidade próxima de 100%. O vírus do sarampo pode ser identificado na urina, nas secreções naso e orofaríngea, no sangue, no líquor ou em tecidos do corpo (óbito) (OLIVEIRA *et al.*, 2003; SANZ *et al.*, 2010; WORLD HEALTH

ORGANIZATION, 2019). No protocolo do Ministério da Saúde, realiza-se a pesquisa para detecção viral em amostras de orofaringe, nasofaringe, urina e tecidos por RT-PCR realizados nos Lacen ou no LRN. Além disso, a identificação viral tem a finalidade de conhecer o genótipo do vírus, diferenciar um caso autóctone de um caso importado e diferenciar o vírus selvagem do vacinal. Para isso, as amostras devem ser coletadas até o sétimo dia a partir do início do exantema – preferencialmente, nos três primeiros dias – e enviadas de imediato ao LRN e com prazo máximo de até 10 dias para realizar a identificação viral (estados em situação de surto deverão encaminhar as amostras semanalmente). Em caso de óbito, deverão ser coletados preferencialmente os seguintes tecidos: pulmão, traqueia e brônquios.

#### **QUADRO 1 – Fluxos e prazos das amostras coletadas para diagnóstico laboratorial do sarampo no Lacen**

<b>Coleta da primeira amostra S1</b>	Em até 30 dias após início do exantema.
<b>Coleta segunda amostra S2</b>	De 15 a 25 dias após a primeira coleta.
<b>Coleta swab/urina</b>	Em até 7 dias após o início do exantema.
<b>Transporte de amostra para o Lacen</b>	Em até 5 dias.
<b>Liberação de resultado sorológico pelo Lacen</b>	Em até 4 dias.
<b>Envio de amostra do Lacen para o LRN</b>	Envio imediato ou em até 10 dias.

Fonte: Daevs/SVS/MS.

Todos os protocolos de diagnóstico que serão mencionados seguem orientações contidas no *Manual Laboratorial para Diagnóstico de Sarampo, Rubéola e Síndrome da Rubéola Congênita* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019), da Organização Mundial da Saúde (OMS), e o guia de orientações sobre os testes de sarampo e rubéola realizados na rede de laboratórios da Região das Américas, da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) – *Orientações sobre os Testes de Sarampo e Rubéola Realizados na Rede laboratórios da Região das Américas, 2020*.

## **DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO**

### **► COLETA**

O sangue deve ser coletado por punção venosa em um tubo estéril (5 ml para crianças e adultos e 1 ml para bebês e recém-nascidos) e rotulado com a identificação do paciente e a data da coleta. O sangue total pode ser armazenado entre 4°C a 8°C por até 24 horas antes da separação do soro, mas não deve ser congelado. O sangue total deve coagular e depois centrifugado a 1.000 x g por 10 minutos para separação do soro. Se não houver centrífuga no laboratório, o sangue deverá ser mantido em refrigerador até a completa retração do coágulo do soro (não mais que 24 horas). Após a separação de fases, o soro deve ser removido cuidadosamente com uma pipeta de calibre fino para evitar a extração de glóbulos vermelhos e transferido assepticamente para um frasco estéril rotulado com o nome ou o identificador do paciente, a data da coleta e o tipo de amostra. O sangue seco deve secar ao ar e, em seguida, ser selado em um saco plástico ou envelope lacrável, com um dessecante, se possível. Embora as amostras de sangue seco sejam estáveis à temperatura ambiente por um período limitado, devem ser armazenadas a 4°C, se possível, até que possam ser enviadas para o laboratório.

O soro deve ser armazenado entre 4°C a 8°C até o envio, ou por um máximo de sete dias. Quando mantidas por períodos mais longos, as amostras de soro devem ser congeladas a -20°C ou menos, e transportadas para o laboratório de testes em bolsas de gelo congeladas. O congelamento e o descongelamento repetidos podem ter efeitos prejudiciais na estabilidade dos anticorpos IgM, portanto deve-se evitar fazê-lo.

## ► TRANSPORTE

Como regra geral, as amostras de soro devem ser enviadas ao laboratório em recipientes isolantes térmicos assim que possível, e o envio não deve ser atrasado, a fim de não comprometer a coleta de amostras adicionais oportunas, caso seja necessário. As amostras, em frascos selados, rotulados, devem ser colocadas em recipientes seláveis de plástico ou bolsas contendo materiais absorventes, como algodão, para absorver qualquer vazamento que possa ocorrer. Com a amostra, deve ser transportada a Ficha do Sistema de Agravos de Notificação (Sinan), em um saco plástico separado e fixada com fita adesiva na superfície interna da parte superior do recipiente isolado. Se estiver usando bolsas de gelo (que devem ser congeladas), elas devem ser colocadas na parte inferior e ao longo das laterais do recipiente isolado. As amostras devem, então, ser colocadas no centro, e mais bolsas de gelo colocadas em cima. As amostras de soro recebidas para análise de IgM devem ser testadas o mais rápido possível após o recebimento no laboratório.

## DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Idealmente, as amostras para detecção e identificação viral devem ser coletadas simultaneamente com a amostra de sangue a ser usada no diagnóstico sorológico no primeiro contato com o paciente. Uma vez que cada tipo de amostra tem requisitos diferentes, a decisão sobre qual delas usar dependerá dos recursos e das instalações locais para transporte e armazenamento. Recomenda-se que as amostras clínicas (swabs de nasofaríngeo ou 10 mL a 50 mL de urina) sejam coletadas o mais rápido possível após o exantema para diagnóstico molecular e identificação do genótipo viral. O vírus do sarampo é sensível ao calor e a infectividade diminui acentuadamente quando as amostras não são mantidas resfriadas. É importante transportar as amostras para o LRN em embalagem térmica o mais rápido possível após a coleta das amostras.

## AMOSTRAS NASOFARÍNGEAS PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DO SARAMPO

A amostra de nasofaríngea pode ser obtida da seguinte forma:

- Swabs ou cotonetes combinados nasofaríngeos/orofaríngeos: obtidos esfregando-se firmemente a passagem nasofaríngea e a parte posterior da garganta com cotonetes estéreis para desalojar as células epiteliais. As zaragatoas são colocadas em meio de transporte viral esterilizado em tubos com tampa de rosca etiquetados.

As amostras nasofaríngeas devem ser refrigeradas e enviadas ao laboratório com bolsas de gelo (4°C a 8°C) e enviadas ao Lacen imediatamente. Se não for possível fazer o envio rápido, os cotonetes devem ser agitados no meio para eluir as células e, em seguida, removidos. O meio ou o aspirado nasal deve ser centrifugado a 500 × g (aproximadamente 1.500 rpm) por cinco minutos,

preferencialmente a 4°C, e o *pellet* resultante deve ser ressuspensão em MTV (meio de transporte viral). O *pellet* suspenso e o sobrenadante devem ser armazenados separadamente a -70°C e enviados para o laboratório de testes em gelo úmido (4°C a 8°C) para chegar em 48 horas; ou, de preferência, em gelo seco em frascos com tampa de rosca bem selados.

## URINA PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DO SARAMPO

É preferível obter a primeira urina eliminada pela manhã. Cerca de 10 mL a 50 mL de urina devem ser coletados em um recipiente estéril e mantido entre 4°C e 8°C antes da centrifugação. O vírus do sarampo está presente em casos agudos de sarampo nas células que foram eliminadas no trato urinário. O vírus é concentrado por centrifugação da urina, e o sedimento celular ressuspensão em um meio de transporte viral adequado. A urina **NÃO** deve ser congelada antes de o procedimento de centrifugação ser realizado. A centrifugação deve ser realizada a 500 x g (aproximadamente 1.500 rpm) por cinco a dez minutos, preferencialmente a 4°C. O sobrenadante deve ser descartado e o sedimento ressuspensão em 2 mL a 3 mL de meio de transporte estéril, meio de cultura de tecidos ou solução salina tamponada. Alternativamente, pode ser congelado a -70°C em meio de transporte viral e enviado em gelo seco em um frasco com tampa de rosca bem selado.

### ► CONDUTAS LABORATORIAIS A SEREM ADOTADAS

Os resultados de IgM **reagente ou inconclusivo**, independentemente da suspeita, devem ser notificados imediatamente para a continuidade da investigação, e a coleta da segunda amostra de sangue (S2), se necessária, poderá ser utilizada para a classificação final dos casos. Ela deverá ser realizada de 15 a 25 dias após a data da primeira coleta. É importante levar em consideração a curva de antígenos e anticorpos da doença. Quando as amostras são coletadas no período menor ou igual a cinco dias do início do exantema e os resultados de IgM e IgG forem **não reagentes**, a coleta da segunda amostra de sangue (S2) também deverá ser realizada, de 15 a 25 dias após a data da primeira coleta.

Nesses casos, o Lacen deverá preencher o formulário de transporte de amostras (RTD-CGLAB) e enviar as amostras de soro (S1 e S2), secreção nasofaríngea e orofaríngea e a urina ao LRN. Onde será realizado o reteste e o pareamento (testadas juntas no mesmo ensaio) da sorologia, bem como serão processadas as amostras para detecção viral, pela técnica de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR). Não será necessário esperar a coleta da S2 para enviar o primeiro conjunto de amostras biológicas coletadas no primeiro atendimento do caso suspeito.

As amostras dos casos coletadas com suspeitas de sarampo para diagnóstico por biologia molecular que se enquadrem nos critérios demonstrados a seguir deverão ser encaminhadas para o LRN (Fiocruz/RJ), com a identificação na ficha de notificação e na amostra para qual critério se enquadram.

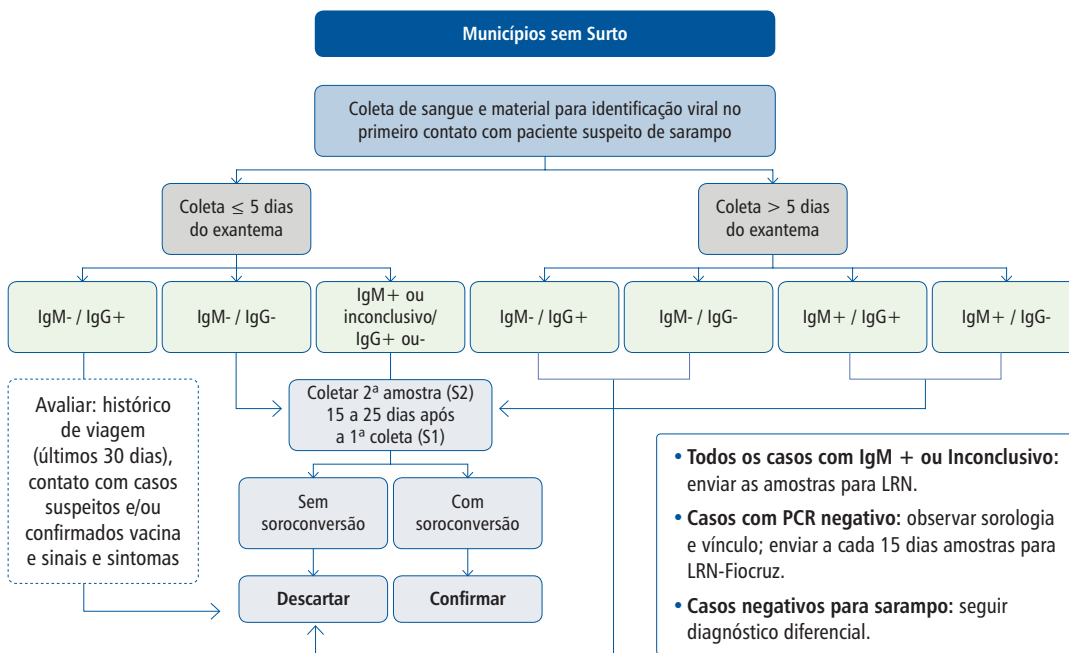
- Primeiros dez casos suspeitos (de uma localidade sem casos confirmados).
- Três a quatro casos suspeitos pertencentes a uma nova cadeia de transmissão.
- Em novos municípios com caso confirmado pela sorologia.
- Histórico de vacina tríplice ou tetraviral nos últimos 30 dias.
- Município com reintrodução do vírus após 90 dias da data do exantema do último caso.
- Óbito.

- Histórico de viagem a locais com evidência de circulação do vírus do sarampo.
- Contato com estrangeiro.
- Situações especiais definidas pela vigilância.
- Positividade concomitante para outra doença no diagnóstico diferencial.

Os critérios de investigação de casos suspeitos e condutas tomadas podem variar de acordo com a ocorrência ou não de surtos. Quando a ocorrência de casos é esporádica, todos os casos IgM positivo devem ser confirmados por PCR e enviados para identificação do genótipo viral no LRN (Figura 3). Em um surto estabelecido, a confirmação sorológica deve ser realizada, mas a confirmação por PCR deve ser obtida em pelo menos três casos, mas pode não ser necessária para casos que atendem à definição de caso clínico e têm uma ligação epidemiológica clara com um caso confirmado (Figura 4).

Em situação específica de surto de sarampo, para identificar e monitorar os genótipos e as linhagens circulantes do vírus, com objetivo de otimizar o uso de insumos e manter a capacidade de resposta laboratorial oportuna, antes e durante o surto, orienta-se a coleta de amostras de orofaringe, nasofaringe e urina para análise de Biologia Molecular, nos critérios que serão citados. Os casos suspeitos de sarampo que atendam ao critério vínculo epidemiológico e tenham também a confirmação em laboratório privado, pelo método ELISA, devem ser encerrados pelo critério laboratorial. A seguir, estão apresentados os fluxogramas a serem seguidos em ambos os casos. As recomendações aplicam-se apenas enquanto perdurar o surto de sarampo em determinado município ou estado. Após a interrupção do surto, deverão ser seguidos os fluxos preconizados.

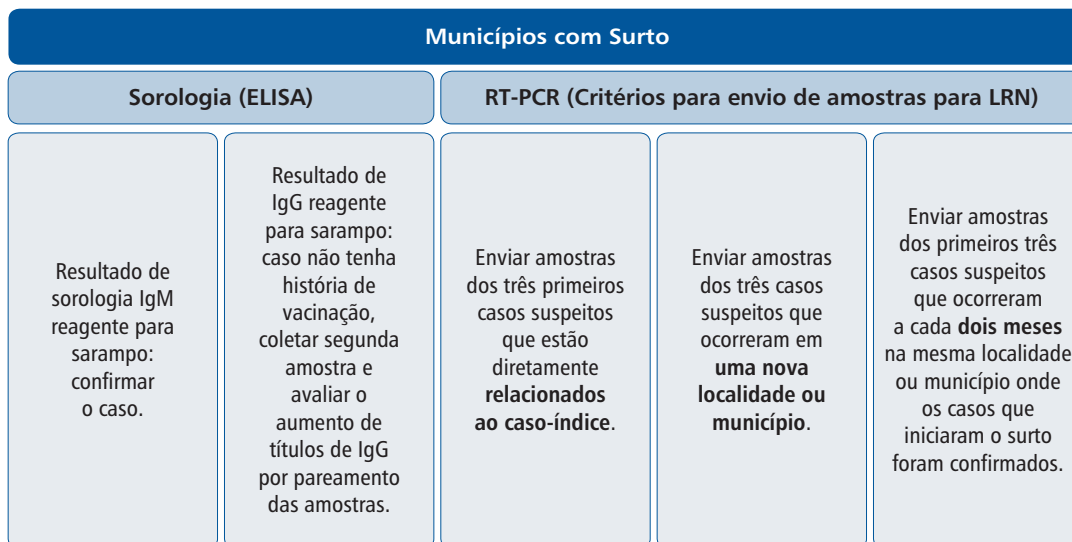
**FIGURA 3 – Fluxograma do roteiro para confirmação ou descarte de caso suspeito de sarampo**



Fonte: Daevs/SVS/MS.



**FIGURA 4 – Fluxograma das estratégias a serem adotadas em municípios em situações de surto para o diagnóstico de sarampo**



Fonte: Daevs/SVS/MS.

### ► DADOS LABORATORIAIS

A principal ferramenta utilizada como veículo de integração por todos os âmbitos laboratoriais no diagnóstico do sarampo é o sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL). Através do GAL é possível monitorar dados do paciente, como idade, sexo, data de início dos sintomas e histórico de vacinação; acompanhar solicitação, envio e realização de exames laboratoriais; monitorar resultados laboratoriais até a emissão do laudo final; gerir qualidade, elaborar relatórios epidemiológicos e subsidiar tomadas de decisões pelas vigilâncias em esferas nacional, estadual e municipal.

Logo, em cada um dos setores (seja de coleta, transporte, processamento e liberação de laudo), é necessário realizar cadastro e identificação correta de amostras no GAL. Uma rede de laboratórios eficaz depende de boa comunicação, tanto dentro da rede quanto com outras entidades estaduais, como Vigilância Epidemiológica Local e Imunização. Nesse sentido, o laboratório deve encaminhar relatórios de solicitações e resultados de exames, semanalmente, para esses setores, a fim de garantir que todas as informações essenciais do paciente sejam transmitidas e que surtos sejam monitorados.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O diagnóstico diferencial é realizado para detecção de outras doenças exantemáticas febris em amostras:

- Negativas de casos suspeitos de sarampo.
- Sorologia para sarampo em amostras negativas de outras doenças exantemáticas, de acordo com a situação epidemiológica do local: surtos, casos isolados, áreas de baixa cobertura vacinal, resultados sorológicos IgM reagente ou inconclusivo para sarampo e outras.

É recomendada a investigação de outras doenças exantemáticas febris agudas, entre as quais destacam-se: rubéola, exantema súbito (herpes vírus 6), dengue, eritema infeccioso (parvovírus B19), febre de chikungunya, vírus Zika, enterovirose e rickettsiose, considerando-se a situação epidemiológica local.

Como a situação epidemiológica é dinâmica, a indicação e a interpretação dos exames laboratoriais para a realização do diagnóstico diferencial das doenças exantemáticas febris deverão ser discutidas em conjunto com os técnicos responsáveis das secretarias municipais e estaduais (vigilância epidemiológica e laboratório) e com a SVS/MS (exantematicas@saude.gov.br; clinica.cglab@saude.gov.br).

## TRATAMENTO

Não existe tratamento específico para a infecção por sarampo. O uso de antibiótico é contraindicado, exceto se houver indicação médica pela ocorrência de infecções secundárias. Para os casos sem complicação, devem-se manter a hidratação e o suporte nutricional, e diminuir a hipertermia. Muitas crianças necessitam de quatro a oito semanas para recuperar o estado nutricional (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Recomenda-se a administração do palmitato de retinol (vitamina A), mediante avaliação clínica e/ou nutricional por um profissional de saúde, em todas as crianças com suspeita de sarampo, para redução da mortalidade e prevenção de complicações pela doença, nas dosagens indicadas no Quadro 2 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2005).

### QUADRO 2 – Indicação do uso de vitamina A para crianças consideradas como casos suspeitos de sarampo, segundo faixa etária

FAIXA ETÁRIA	TRATAMENTO (PALMITATO DE RETINOL)	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	POSOLOGIA
Crianças menores de 6 meses de idade	50.000 UI	Oral	Duas doses (uma dose no dia da suspeita e uma no dia seguinte)
Crianças entre 6 e 11 meses e 29 dias de idade	100.000 UI	Oral	Duas doses (uma dose no dia da suspeita e uma no dia seguinte)
Crianças maiores de 12 meses de idade	200.000 UI	Oral	Duas doses (uma dose no dia da suspeita e uma no dia seguinte)

Fonte: Traduzido de PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2005.

## VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

### ▶ OBJETIVOS

Controlar e eliminar a transmissão do vírus do sarampo no Brasil.

## ► DEFINIÇÕES

### Caso suspeito

Todo indivíduo que apresentar febre e exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal, acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite, independentemente de idade e de situação vacinal.

### Caso confirmado

Todo caso suspeito com a comprovação de caso de sarampo, a partir de, pelo menos, um dos critérios a seguir.

## CRITÉRIO LABORATORIAL

### ► CRITÉRIO VÍNCULO EPIDEMIOLÓGICO

Caso suspeito, contato de um ou mais casos de sarampo confirmados por exame laboratorial, que apresentou os primeiros sinais e sintomas da doença entre 7 e 21 dias da exposição ao contato (vínculo epidemiológico), e/ou que haja evidência da circulação do vírus no local provável da infecção.

### ► CRITÉRIO CLÍNICO

Caso suspeito que apresente febre, exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal, acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite (independentemente da idade e da situação vacinal). A confirmação do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendada na rotina, contudo, em situações de surto, esse critério poderá ser utilizado.

### Classificação dos casos confirmados de sarampo, de acordo com a fonte de infecção

- **Caso importado:** a infecção ocorreu fora do local de residência durante os 7 e 21 dias prévios ao surgimento do exantema, de acordo com a análise dos dados epidemiológicos ou virológicos.
- **Caso com fonte de infecção desconhecida:** situação em que não foi possível estabelecer a origem da fonte de infecção após investigação epidemiológica minuciosa.
- **Caso-índice:** primeiro caso identificado entre vários casos de natureza similar e epidemiologicamente relacionados, é o caso que leva à investigação inicial, não sendo necessariamente o primeiro caso a desenvolver sintomas.
- **Caso primário:** é o caso que introduz o vírus do sarampo em determinada população, e não necessariamente o primeiro caso da cadeia de transmissão. Não basta que seja o primeiro caso cronologicamente, porque todos os casos podem ter acontecido da mesma fonte comum.
- **Caso secundário:** caso novo, a partir do contato com o caso-índice e/ou primário.
- **Caso autóctone:** caso relacionado à cadeia de transmissão sustentada em uma determinada localidade.

## Caso descartado

Todo paciente considerado um caso suspeito e não comprovado de sarampo, de acordo com os critérios elencados a seguir.

## CRITÉRIO LABORATORIAL

### ▶ CRITÉRIO VÍNCULO EPIDEMIOLÓGICO

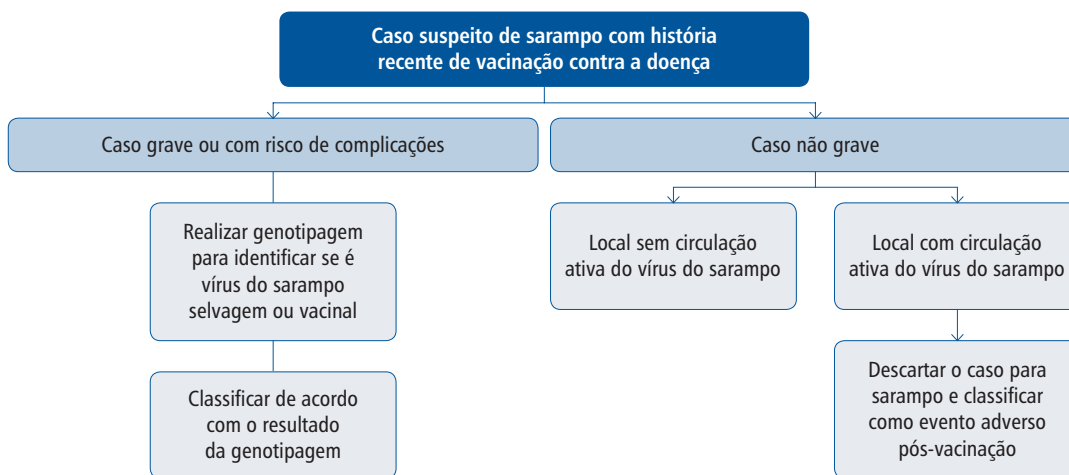
Caso suspeito de sarampo que tem como fonte de infecção um ou mais casos descartados pelo critério laboratorial; ou que não haja evidência da circulação do vírus no local da infecção.

### ▶ CRITÉRIO CLÍNICO

Caso suspeito de sarampo cuja avaliação clínica e epidemiológica detectou sinais e sintomas compatíveis com outro diagnóstico, diferente do sarampo.

O descarte do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendado na rotina, contudo, em situações de surto, esse critério poderá ser utilizado.

**FIGURA 5 – Conduas a serem adotadas diante de casos suspeitos de sarampo com história recente de vacinação**



Fonte: Deidt/SVS/MS.

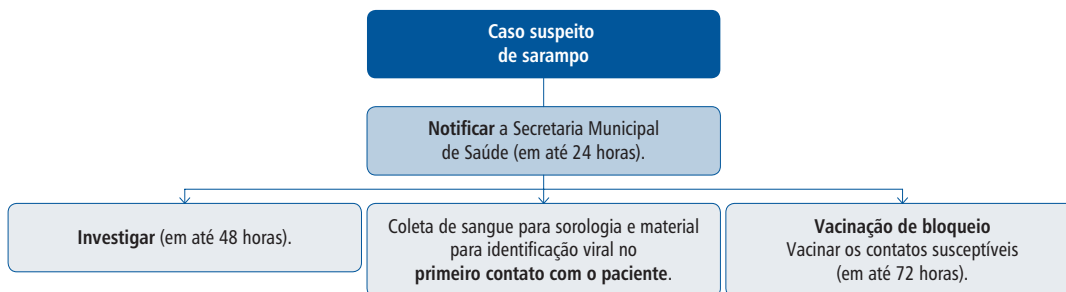
## CONTATO DE CASOS DE SARAMPO

- Qualquer pessoa que teve contato com as secreções nasofaríngeas expelidas de um caso suspeito/confirmado ao tossir, espirrar, falar ou respirar; ou
- Pessoas que entraram em contato com o caso de 7 a 21 dias antes do início dos sintomas; ou
- Pessoas que entraram em contato com o caso quatro dias antes e quatro dias após o início do exantema (potenciais pessoas expostas pelo caso).

## CONDUTA FRENTE A CASO SUSPEITO/CONFIRMADO DE SARAMPO

- a. Notificar imediatamente todo caso suspeito de sarampo em até 24 horas.
- b. Investigar em até 48 horas da notificação.
- c. Coletar amostras.
- d. Realizar bloqueio vacinal seletivo em até 72 horas após a notificação.
- e. Realizar busca retrospectiva de casos suspeitos, nos últimos 30 dias, a partir da data do exantema do primeiro caso confirmado.
- f. Realizar busca ativa de casos suspeitos nos serviços de saúde.
- g. Acompanhar os contatos de casos suspeitos ou confirmados por 30 dias.
- h. Preencher adequadamente a ficha de notificação/investigação do caso, com informações legíveis e completas (BRASIL, 2012, 2006a, 2006b).
- i. Encerrar todos os casos.
- j. Além disso, deve ser preenchido e enviado ao Ministério da Saúde o Boletim de Notificação Semanal (BNS), incluindo informações de locais em que haja notificação negativa.

**FIGURA 6 – Roteiro da investigação epidemiológica**



Fonte: Deidt/SVS/MS.

## ENCERRAMENTO DO SURTO DE SARAMPO

O surto será considerado encerrado quando não houver novos casos após 90 dias da data do exantema do último caso confirmado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2005).

## MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

### ► PROTEÇÃO PARA EVITAR CIRCULAÇÃO VIRAL

No plano individual, o isolamento social diminui a intensidade dos contágios. Deve-se evitar que o caso suspeito/confirmado frequente locais com grande concentração de pessoas (escolas, creches, trabalho, comércio, eventos de massa, entre outros) por até quatro dias após o início do exantema. O impacto do isolamento dos doentes é relativo à medida de controle, porque o período prodromico da doença já apresenta elevada transmissibilidade do vírus e, geralmente, não é possível isolar os doentes assintomáticos. O monitoramento dos contatos deve ser realizado pelo período de 30 dias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Medidas de controle devem ser realizadas nos diversos serviços de saúde, dos diferentes níveis de atenção, incluindo as medidas relacionadas à precaução padrão e por aerossol. O ideal é que a pessoa com suspeita ou confirmação de sarampo utilize máscara cirúrgica e, se possível, seja isolada do restante das outras pessoas presentes no serviço (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019). O isolamento hospitalar de pacientes sem indicação médica para internação não é recomendado. Pacientes com suspeita de sarampo e que estejam internados devem ser submetidos a isolamento respiratório de aerossol até quatro dias após o início do exantema (BRASIL, 2019; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019).

Deve-se realizar o bloqueio vacinal seletivo de todos os pacientes e profissionais dos serviços de saúde que tiveram contato com a pessoa que esteja com suspeita ou diagnóstico de sarampo, incluindo setores de internação do caso suspeito/confirmado de sarampo ou, a depender da situação, a atualização da Caderneta de Vacinação de todos os profissionais do serviço de saúde.

Pacientes imunocomprometidos deverão passar por avaliação médica antes da vacinação, e devem permanecer em precaução aérea durante a duração da doença, devido à disseminação prolongada do vírus nesse grupo de pessoas (BRASIL, 2019).

## VACINAÇÃO

A vacinação é a medida mais eficaz de prevenção, de controle e de eliminação do sarampo. No País, é realizada mediante múltiplas ações, que podem ocorrer em unidades fixas ou extramuros (desenvolvimento de atividades fora dos serviços de saúde), conforme descrito no quadro a seguir (BRASIL, 2017, 2014; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2015; KROGER *et al.*, 2011).

**QUADRO 3 – Ações de vacinação contra o sarampo no Brasil**

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
Vacinação de rotina	Oferta de vacinas contendo o componente sarampo, conforme as indicações do <b>Calendário Nacional de Vacinação</b> , disponível no endereço: <a href="https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/c/calendario-de-vacinao">https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/c/calendario-de-vacinao</a> .	<b>População de 12 meses até 59 anos de idade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 meses a 29 anos de idade: duas doses.</li> <li>• 30 a 59 anos de idade: uma dose.</li> </ul> <b>Trabalhadores da saúde:</b> duas doses.
Intensificação vacinal	Vacinação realizada para reduzir o número de pessoas não vacinadas, melhorar as coberturas vacinais e oferecer proteção contra o sarampo.  Deve-se realizar busca ativa de não vacinados, de acordo com as indicações do Calendário Nacional de Vacinação.  É realizada especialmente para otimização do uso da vacina e frente a casos confirmados de sarampo no território.	<b>População de 12 meses até 59 anos de idade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 meses a 29 anos de idade: duas doses.</li> <li>• 30 a 59 anos de idade: uma dose.</li> </ul>
Vacinação em situação de emergência da doença (surto)	A vacinação deve ser realizada de maneira seletiva e oportuna para interrupção da transmissão do vírus do sarampo, redução das internações e de óbitos.  Deve-se realizar análise de risco para a priorização de grupos que apresentam maior risco de complicações e morte pelo sarampo e incidência elevada da doença.	<b>População a partir de 6 meses:</b> A vacinação de crianças de 6 a 11 meses de idade (dose zero) é indicada nas localidades que mantêm a circulação ativa do vírus do sarampo e quando há elevada incidência da doença em crianças menores de 1 ano de idade.
Bloqueio vacinal	Vacinação seletiva dos contatos de caso suspeito ou confirmado de sarampo, de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação.  O bloqueio vacinal deve ser operacionalizado até 72 horas após a identificação do caso suspeito ou confirmado – esse é o período máximo em que é possível interromper a cadeia de transmissão da doença e evitar a ocorrência de casos secundários.	Todos os contatos a <b>partir de 6 meses de idade, exceto gestantes e pessoas com sinais e sintomas de sarampo.</b>  Todas as pessoas a partir dos 6 meses de idade deverão ter a situação vacinal avaliada e atualizada, conforme situação vacinal encontrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não vacinada.</li> <li>• Vacinada com esquema incompleto.</li> <li>• Vacinada com esquema completo.</li> </ul> As pessoas imunocomprometidas ou portadoras de condições clínicas especiais deverão ser avaliadas nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (Crie) antes da vacinação.

continua

conclusão

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
<b>Varredura (operação limpeza)</b>	<p>Ação realizada normalmente quando outras estratégias de vacinação tiverem sido implementadas e não se conseguiu interromper a circulação do vírus. Esta estratégia visa à busca ativa, casa a casa, de pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto para o sarampo.</p> <p>Esta ação pode incluir um grupo específico ou prioritário.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a situação epidemiológica do sarampo, sendo a vacinação feita de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação.</p>
<b>Campanhas de vacinação</b>	<p>Campanha de vacinação de um grande contingente de pessoas, de forma seletiva ou indiscriminada, em curto espaço de tempo.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a situação epidemiológica do sarampo, abrangendo normalmente o grupo mais afetado em um surto ou com maior risco de complicações e morte pela doença.</p>
	<p>A campanha de seguimento contra o sarampo é uma ação realizada geralmente a cada quatro anos, para resgatar e vacinar crianças menores de 5 anos de idade, não vacinadas ou com esquema incompleto para o sarampo. Essa campanha se justifica devido à formação de coorte de aproximadamente 10% de crianças suscetíveis ao sarampo, considerando a meta de cobertura vacinal de 95% e a efetividade da vacina de 95%.</p>	<p>O público-alvo é constituído por crianças menores de 5 anos de idade, não vacinadas ou com esquema incompleto para o sarampo.</p>
	<p>As campanhas de multivacinação são importantes oportunidades para aumento das coberturas vacinais; visam vacinar crianças e adolescentes de 12 meses a menores de 15 anos de idade que não foram atendidos pelas atividades de rotina e campanhas de seguimento.</p>	<p>Crianças e adolescentes de 12 meses a menores de 15 anos de idade.</p>
<b>Monitoramento rápido de cobertura (MRC)</b>	<p>Ação realizada para a validação dos dados administrativos da cobertura vacinal em determinado grupo, território e estratégia. O MRC deve ser realizado de forma sistemática, com articulação entre as equipes de vigilância epidemiológica e imunizações, Programa de Agentes Comunitários de Saúde (Pacs) e Estratégia Saúde da Família (ESF).</p> <p>Nesta ação, aproveita-se a oportunidade para vacinar as pessoas não vacinadas e indagá-las sobre os motivos da não vacinação para planejamento de ações de melhoria do acesso e captação do público-alvo da vacinação.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a estratégia adotada anteriormente.</p>

Fonte: Deidt/SVS/MS.



## REFERÊNCIAS

BANSAL, Jassimran; HAMEED, Aisha. Measles in pregnancy. **BMJ Case Reports**, v. 12, n. 5, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-228781>. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/content/12/5/e228781>. Acesso em: 9 fev. 2021.

BELLINI, W. J. *et al.* Subacute sclerosing panencephalitis: more cases of this fatal disease are prevented by measles immunization than was previously recognized. **J. Infect. Dis.**, Oxford, v. 192, n. 10, p. 1686-1693, nov. 2005. Disponível em: <https://academic.oup.com/jid/article/192/10/1686/875860>. Acesso em: 9 fev. 2021.

BOSETTI, Paolo *et al.* Heterogeneity in social and epidemiological factors determines the risk of measles outbreaks. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 117, n. 48, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1920986117>. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/117/48/30118>. Acesso em: 9 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Instrumentos para registro e análise. **Ficha de notificação/investigação das doenças exantemáticas febris**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Instrumentos para registro e análise. **Instrucional de preenchimento da ficha de notificação/investigação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Instrumentos para registro e análise. **Dicionário de Dados SINAN NET – Versão 5.0**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para operacionalização da varredura e do censo vacinal em áreas de risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/03/manual\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_eventos\\_vacinacao\\_4ed.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/03/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf). Acesso em 15 fev. 2021.

CAMPBELL, H. *et al.* Review of the effect of measles vaccination on the epidemiology of SSPE. **Int. J. Epidemiol.**, London, v. 36, n. 6, p. 1334-1348, dec. 2007. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/article/36/6/1334/821076?login=true>. Acesso em: 9 fev. 2021.

CATTANEO, R.; MCCHESENEY, M. Measles Virus. **Encyclopedia of Virology**. [S. l.: s. n.], 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-012374410-4.00443-X>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012374410400443X?via%3Dihub>. Acesso em: 2 fev. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases**. 13th. ed. Washington: Public Health Foundation, 2015. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>. Acesso em 2 fev. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Division of Healthcare Quality Promotion. **Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings**. [Atlanta]: CDC, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/measles/index.html>. Acesso em: 5 fev. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Division of Viral Diseases. **Measles: For Healthcare Providers**. [Atlanta]: CDC, 2020a. Disponível em: <https://www.cdc.gov/measles/hcp/index.html>. Acesso em: 5 fev. 2021.

COSTA, Natália Rodrigues *et al.* Measles epidemiological profile in Brasil from 2013 to 2018. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 5, May 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.5.607>. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ramb/a/vm3Q3CXKRRLhq5nMYK4Xz9R/?lang=en>. Acesso em: 5 fev. 2021.

D'SOUZA, Rennie M.; D'SOUZA, Ron. Vitamin A for the treatment of children with measles – A systematic review. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 48, n. 6, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1093/tropej/48.6.323>. Disponível em: <https://academic.oup.com/tropej/article/48/6/323/1633299>. Acesso em: 5 fev. 2021.

DE VRIES, R. D. *et al.* Measles Vaccination of Nonhuman Primates Provides Partial Protection against Infection with Canine Distemper Virus. **Journal of Virology**, v. 88, n. 8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1128/jvi.03676-13>. Disponível em: <https://jvi.asm.org/content/88/8/4423>. Acesso em: 5 fev. 2021.

DE VRIES, Rory D. *et al.* The pathogenesis of measles. **Current Opinion in Virology**, v. 2, issue 3, p. 248-255, Jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2012.03.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1879625712000491?via%3Dihub>. Acesso em: 5 fev. 2021.

FISHER, D. L.; DEFRES, S.; SOLOMON, T. Measles-induced encephalitis. **QJM**, v. 108, issue 3, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcu113>. Disponível em: <https://academic.oup.com/qjmed/article/108/3/177/1606747>. Acesso em: 5 fev. 2021.

FITZGERALD, Tove L. *et al.* Measles with a possible 23 day incubation period. **Communicable diseases intelligence quarterly report**, v. 36, n. 3, p. E277-280, 2012. .

FUKUHARA, Hideo; MWABA, Mwila Hilton; MAENAKA, Katsumi. Structural characteristics of measles virus entry. **Current Opinion in Virology**, v. 41, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2020.04.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187962572030016X?via%3Dihub>. Acesso em: 5 fev. 2021.

GRAY, M. M. *et al.* Mortality and morbidity caused by measles in children with malignant disease attending four major treatment centres: a retrospective review. **Br. Med. J. (Clin. Res. Ed.)**, London, v. 295, n. 6589, p. 19-22, jul. 1987. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1246900/>. Acesso em: 8 fev. 2021.

HUIMING, Y.; CHAOMIN, W.; MENG, M. Vitamin A for treating measles in children. **Cochrane Database Syst Rev**, Chichester, v. 19, n. 4 (CD001479), oct. 2005. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16235283/#:~:text=The%20World%20Health%20Organization%20\(WHO,A%20deficiency%20may%20be%20present](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16235283/#:~:text=The%20World%20Health%20Organization%20(WHO,A%20deficiency%20may%20be%20present). Acesso em: 8 fev. 2021.

HELFAND, Rita F. *et al.* Diagnosis of measles with an IgM capture EIA: The optimal timing of specimen collection after rash onset. **Journal of Infectious Diseases**, v. 175, n. 1, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1093/infdis/175.1.195>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jid/article/175/1/195/826182>. Acesso em: 5 fev. 2021.

HELFAND, Rita F. *et al.* Timing of development of measles-specific immunoglobulin M and G after primary measles vaccination. **Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology**, v. 6, n. 2, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1128/cdli.6.2.178-180.1999>. Disponível em: <https://cvi.asm.org/content/6/2/178>. Acesso em: 5 fev. 2021.

HUSSAIN, Azhar *et al.* The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. **Cureus**, v. 10, n. 7, p. e2919, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.2919>. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/13250-the-anti-vaccination-movement-a-regression-in-modern-medicine>. Acesso em: 5 fev. 2021.

HUTCHINS, Sonja S. *et al.* Evaluation of the measles clinical case definition. **Journal of Infectious Diseases**, v. 189, p. S153-159, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1086/379652>. Disponível em: [https://academic.oup.com/jid/article/189/Supplement\\_1/S153/821498](https://academic.oup.com/jid/article/189/Supplement_1/S153/821498). Acesso em: 5 fev. 2021.

JACKSON, Bianca D.; BLACK, Robert E. Available studies fail to provide strong evidence of increased risk of diarrhea mortality due to measles in the period 4-26 weeks after measles rash onset. **BMC Public Health**, v. 17, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4745-2>. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4745-2>. Acesso em: 5 fev. 2021.

KERNAHAN, J.; MCQUILLIN, J.; CRAFT, A. W. Measles in children who have malignant disease. **Br. Med. J. (Clin. Res. Ed.)**, London, v. 295, n. 6589, p. 15-18, jul. 1987. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1246899/>. Acesso em: 8 fev. 2021.

KROGER, A. T. *et al.* General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, Atlanta, v. 60, n. RR02, p. 1-60, 2011. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6002a1.htm>. Acesso em: 2 fev. 2021.

KIMURA, Hirokazu *et al.* Molecular evolution of haemagglutinin (H) gene in measles virus. **Scientific Reports**, v. 5, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep11648>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/srep11648>. Acesso em: 5 fev. 2021.

LAKSONO, Brigitta M. *et al.* Measles virus host invasion and pathogenesis. **Viruses**, v. 8, n. 8, 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/v8080210>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/8/8/210>. Acesso em: 5 fev. 2021.

LAKSONO, Brigitta M. *et al.* Studies into the mechanism of measles-associated immune suppression during a measles outbreak in the Netherlands. **Nature Communications**, v. 9, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07515-0>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-07515-0>. Acesso em: 5 fev. 2021.

LO VECCHIO, Andrea *et al.* Complications and risk factors for severe outcome in children with measles. **Archives of Disease in Childhood**, v. 105, n. 9, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-315290>. Disponível em: <https://adc.bmj.com/content/105/9/896>. Acesso em: 5 fev. 2021.

LUDLOW, M. *et al.* Measles Virus Infection of Epithelial Cells in the Macaque Upper Respiratory Tract Is Mediated by Subepithelial Immune Cells. **Journal of Virology**, v. 87, n. 7, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1128/jvi.03258-12>. Disponível em: <https://jvi.asm.org/content/87/7/4033>. Acesso em: 5 fev. 2021.

LÜTHY, Isabel A.; KANTOR, Isabel N. Measles. **Medicina**, v. 80, n. 2, p. 162-168, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5222/jopp.2013.105>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32282323/>. Acesso em: 5 fev. 2021.

MANIKKAVASAGAN, G.; RAMSAY, M. The rationale for the use of measles post-exposure prophylaxis in pregnant women: a review. **J. Obstet. Gynaecol.**, Phoenix, v. 29, n. 7, p. 572-575, oct. 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01443610903104478?journalCode=ijog20>. Acesso em: 8 fev. 2021.

MCLEAN, H. Q. *et al.* Prevention of Measles, Rubella, Congenital Rubella Syndrome, and Mumps, 2013: Summary Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, Atlanta, v. 62, n. 62(RR04), p. 1-34, Jun 14, 2013. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6204a1.htm>. Acesso em: 5 fev. 2021.

MILLER, C.; FARRINGTON, C. P.; HARBERT, K. The epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis in England and Wales 1970-1989. **Int. J. Epidemiol.**, London, v. 21, n. 5, p. 998-1006, oct. 1992. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/article-abstract/21/5/998/645859?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 9 fev. 2021.

OLIVEIRA, S. A. *et al.* Use of RT-PCR on oral fluid samples to assist the identification of measles cases during an outbreak. **Epidemiology and Infection**, v. 130, n. 1, p. 101-106, 2003. DOI 10.1017/S0950268802007963. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/10876223\\_Use\\_of\\_RT-PCR\\_on\\_oral\\_fluid\\_samples\\_to\\_assist\\_the\\_identification\\_of\\_measles\\_cases\\_during\\_an\\_outbreak](https://www.researchgate.net/publication/10876223_Use_of_RT-PCR_on_oral_fluid_samples_to_assist_the_identification_of_measles_cases_during_an_outbreak). Acesso em: 5 fev. 2021.

ORIENTAÇÕES sobre os testes de sarampo e rubéola realizados na rede de laboratórios da região das américas. [S. l.: s. n.], 2020. DOI: <https://doi.org/10.37774/9789275719978>. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53111>. Acesso em: 5 fev. 2021.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Measles elimination**: field guide. 2nd. ed. Washington: PAHO. 2005.

PATTERSON, Marc C. Neurological Complications of Measles (Rubeola). **Current Neurology and Neuroscience Reports**, v. 20, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1023-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-020-1023-y>. Acesso em: 5 fev. 2021.

PERRY, R. T.; HALSEY, N. A. The clinical significance of measles: a review. **J Infect Dis**, Oxford, v. 189, p. S4-16, may. 2004. Suppl. 1. Disponível em: [https://academic.oup.com/jid/article/189/Supplement\\_1/S4/823958](https://academic.oup.com/jid/article/189/Supplement_1/S4/823958). Acesso em: 9 fev. 2021.

PLOTKIN, A.S.; GILBERT, P. Correlates of protection. *In*: PLOTKIN, S. A. *et al.* **Plotkin's Vaccines**. 7th. ed. Philadelphia: Elsevier, 2018. p. 35-40.

ROBBINS, F. C. Measles: clinical features. Pathogenesis, pathology and complications. **Am. J. Dis. Child**, Chicago, v. 103, n. 3, p. 266-273, mar. 1962. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14492681/>. Acesso em: 5 fev. 2021.

ROUQUAYROL, M. Z. **Rouquayrol**: epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.

RAGUSA, Rosalia *et al.* Measles and Pregnancy: Immunity and Immunization - What Can Be Learned from Observing Complications during an Epidemic Year. **Journal of Pregnancy**, v. 2020, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/6532868>. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jp/2020/6532868/>. Acesso em: 5 fev. 2021.

RASMUSSEN, Sonja A.; JAMIESON, Denise J. What obstetric health care providers need to know about measles and pregnancy. **Obstetrics and Gynecology**, v. 126, n. 1, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000903>. Disponível em: [https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2015/07000/What\\_Obstetric\\_Health\\_Care\\_Providers\\_Need\\_to\\_Know.25.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2015/07000/What_Obstetric_Health_Care_Providers_Need_to_Know.25.aspx). Acesso em: 5 fev. 2021.

RATNAM, Samuel *et al.* Performance of indirect immunoglobulin M (IgM) serology tests and IgM capture assays for laboratory diagnosis of measles. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 38, n. 1, 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC86030/>. Acesso em: 5 fev. 2021.

ROTA, Paul A. *et al.* **Nature Reviews Disease Primers**, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.49>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrdp201649>. Acesso em: 5 fev. 2021.

SANYAOLU, Adekunle *et al.* Measles Outbreak in Unvaccinated and Partially Vaccinated Children and Adults in the United States and Canada (2018-2019): A Narrative Review of Cases. **Inquiry (United States)**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/0046958019894098>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0046958019894098>. Acesso em: 5 fev. 2021.

SANZ, Juan Carlos *et al.* Assessment of RNA amplification by multiplex RT-PCR and IgM detection by indirect and capture ELISAs for the diagnosis of measles and rubella. **APMIS**, v. 118, n. 3, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2009.02581.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0463.2009.02581.x>. Acesso em: 5 fev. 2021.

SUDFELD, Christopher R.; NAVAR, Ann Marie; HALSEY, Neal A. Effectiveness of measles vaccination and vitamin A treatment. **International Journal of Epidemiology**, v. 39, 2010. Suppl. 1. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyq021>. Disponível em: [https://academic.oup.com/ije/article/39/suppl\\_1/i48/699532](https://academic.oup.com/ije/article/39/suppl_1/i48/699532). Acesso em: 5 fev. 2021.

SVIBEN, Dora *et al.* biophysical properties and effect of ultracentrifugation and diafiltration on measles virus and mumps virus. **Archives of Virology**, v. 161, n. 6, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00705-016-2801-3>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00705-016-2801-3>. Acesso em: 5 fev. 2021.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu. 2015.

VO, Nam Xuan *et al.* Cost-effectiveness of measles treatment: a systematic review. **JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association**, v. 6, n. 2, p. S148-154, 2019.

WOLFSON, L. J. *et al.* Estimates of measles case fatality ratios: a comprehensive review of community-based studies. **Int. J. Epidemiol.**, London, v. 38, n. 1, 192-205, feb. 2009. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/article/38/1/192/696766>. Acesso em: 8 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measles vaccines: WHO position paper. **Weekly Epidemiological Record**, Geneva, v. 92, n. 17, p. 205-228, Apr 28, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255149/WER9217.pdf;jsessionid=EDB603261FB7E5B9745FF40696598168?sequence=1>. Acesso em: 5 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Vaccine-Preventable Diseases Surveillance Standards. **Measles**. [Geneva]: WHO, [2019?]. Disponível em: [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_11\\_Measles\\_R1.pdf?ua=1#:~:text=The%20incubation%20period%20for%20measles,after%20onset%20of%20the%20prodrome](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_11_Measles_R1.pdf?ua=1#:~:text=The%20incubation%20period%20for%20measles,after%20onset%20of%20the%20prodrome). Acesso em: 5 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 – Recommendations. **Vaccine**, v. 37, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.066>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X1730974X?via%3Dihub>. Acesso em: 5 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Manual for the Laboratory-based Surveillance of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome**. Geneva: Who, 2019.

XERRI, Thelma *et al.* Complications of measles: A case series. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-232408>. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/content/13/2/e232408>. Acesso em: 5 fev. 2021.

YANAGI, Yusuke; TAKEDA, Makoto; OHNO, Shinji. Measles virus: Cellular receptors, tropism and pathogenesis. **Journal of General Virology**, v. 8, issue 10, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1099/vir.0.82221-0>. Disponível em: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jgv/10.1099/vir.0.82221-0>. Acesso em: 5 fev. 2021.

ZENG, Sai Zhen *et al.* Identification of 12 Cases of Acute Measles Encephalitis without Rash. **Clinical Infectious Diseases**, v. 63, n. 12, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciw611>. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/63/12/1630/2645587>. Acesso em: 8 fev. 2021.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

### ▶ DESCRIÇÃO

Doença exantemática aguda, de etiologia viral, que apresenta alta contagiosidade. Sua importância epidemiológica está relacionada ao risco de abortos, natimortos e à síndrome da rubéola congênita (SRC) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

### ▶ AGENTE ETIOLÓGICO

Vírus RNA, do gênero *Rubivirus* e da família *Matonaviridae* (WALKER et al., 2019).

### ▶ RESERVATÓRIO

O ser humano.

### ▶ MODO DE TRANSMISSÃO

Ocorre por meio de contato com secreções nasofaríngeas de pessoas infectadas. O vírus é disseminado por gotículas ou pelo contato direto com pessoas infectadas (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020).

### ▶ PERÍODO DE INCUBAÇÃO

De 12 a 23 dias..

### ▶ PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

Sete dias antes a sete dias após o início do exantema.

### ▶ SUSCETIBILIDADE E IMUNIDADE

A suscetibilidade é geral, afetando crianças e adultos em todo o mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020; 2018).

A imunidade ativa é adquirida por meio da infecção natural ou por vacinação. Os filhos de mães imunes podem apresentar imunidade passiva e transitória até os 9 meses de idade.



## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A viremia ocorre cinco a sete dias após a exposição e resulta na disseminação viral para vários órgãos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Um período prodrômico pode acontecer durante a segunda semana após a exposição, e consiste em febre (<39°C), mal-estar e conjuntivite leve, que é mais comum em adultos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Linfadenopatia retroauricular, e/ou occipital, e/ou cervical posterior também são possíveis de ocorrer. Geralmente, antecedem o exantema no período de cinco a dez dias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

O quadro clínico é caracterizado por exantema maculopapular, eritematoso e frequentemente pruriginoso, que ocorre em 50% a 80% das pessoas infectadas com rubéola, com início na face, couro cabeludo e pescoço, espalhando-se posteriormente para o tronco e os membros, com duração de um a três dias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020; 2018). Estudos sorológicos mostraram que 20% a 50% de todas as infecções por rubéola ocorrem sem erupção ou outras manifestações clínicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Sintomas articulares (artrite, artralguas), geralmente de curta duração, podem ocorrer.

### ► COMPLICAÇÕES

A incidência de encefalite pós-infecciosa ocorre em aproximadamente 1 para 6 mil casos de rubéola; e, ocasionalmente, foram relatadas artrite e artralguas em 1 para 500 e 1 para 1.600 casos de rubéola, que geralmente ocorrem em até 70% das mulheres adultas com rubéola, mas são menos comuns em homens e crianças, manifestações hemorrágicas (1 para 3 mil casos) (WORLD HEALTH ORGANIZATION; REEF, PLOTKIN, 2020).

Além disso, a infecção por rubéola ocorrendo 12 dias antes da concepção e durante as primeiras oito a dez semanas de gestação muitas vezes resulta em aborto espontâneo, morte fetal ou infantil precoce, defeitos congênitos de múltiplos órgãos, conhecidos como SRC (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020; REEF, PLOTKIN, 2018).

## DIAGNÓSTICO

### ► DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Deve ser realizado a partir da avaliação clínica dos sinais e dos sintomas apresentados pela pessoa com suspeita de rubéola, conforme descrito na seção "Manifestações clínicas".

### ► DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

No Brasil, além dos Laboratórios de Referência Estadual (LRE), representados pelos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) nas 27 unidades da Federação (UFs), completa a rede de laboratórios de saúde pública o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), credenciado como Laboratório de Referência Nacional (LRN) da Rubéola pelo Ministério da Saúde (MS).

No que tange ao fluxo de realização dos exames na rede de laboratórios de saúde pública, o Lacen realiza tanto a sorologia para diagnóstico laboratorial da rubéola quanto o diagnóstico diferencial.



Portanto, todos os casos suspeitos de rubéola devem ser submetidos a exame sorológico, por meio da coleta de amostras clínicas, dentro dos períodos estabelecidos.

O diagnóstico laboratorial é realizado por meio de sorologia, utilizando-se a técnica de ensaio imunoenzimático (ELISA – do inglês, *enzyme-linked immunosorbent assay*) para detecção de anticorpos IgM específicos, soroconversão ou aumento na titulação de anticorpos IgG. O vírus também pode ser identificado pela técnica de reação em cadeia da polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR), em amostras de orofaringe, nasofaringe, urina, líquor ou em tecidos do corpo (óbito).

É imprescindível assegurar a coleta de amostras de sangue, swab de nasofaringe e orofaringe e urina de casos suspeitos, sempre que possível, no primeiro atendimento ao paciente. E o fluxo para realização do diagnóstico laboratorial ocorre conforme demonstrado na Figura 1.

**FIGURA 1 – Fluxo de coleta e realização de diagnóstico para rubéola**

Unidade de atendimento (UPA, UBS, Hospital)	Lacen	Laboratório de Referência Nacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta as amostras.</li> <li>• Cadastra no GAL.</li> <li>• Notifica a VE e envia a ficha de notificação ao Lacen junto das amostras em até 5 dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza testes sorológicos específicos (IgM e IgG).</li> <li>• Se resultado reagente ou indeterminado, encaminha amostras para o LRN.</li> <li>• Se resultado não reagente, realiza diagnóstico diferencial.</li> <li>• Libera os resultados no GAL em até 4 dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza a detecção e identificação viral através de RT-PCR em tempo real e sequenciamento de amostra adequada.</li> </ul>

Fonte: Daevs/SVS/MS.

GAL – Gerenciador de Ambiente Laboratorial.

VE – Vigilância Epidemiológica.

**Observação:** todo material deverá ser encaminhado ao Lacen o mais brevemente possível pela equipe de vigilância epidemiológica local, acompanhado de cópia da Ficha de Notificação/Investigação de Doenças Exantemáticas Febris Sarampo/Rubéola devidamente preenchida, a qual servirá de orientação para a realização dos exames indicados.

### Sorologia específica

- **IgM:** a detecção de anticorpos IgM ocorre na fase aguda da doença, desde os primeiros dias até 30 dias após o aparecimento do exantema. Para este exame, deve-se coletar amostra de sangue venoso em tubo estéril contendo gel separador para obtenção do soro. A quantidade ideal é de 5 mL a 10 mL e, em casos em que a punção seja difícil (crianças pequenas), deve-se coletar 3 mL. A separação do soro pode ser feita por centrifugação ou após a retração do coágulo em temperatura ambiente ou a 37°C. Posteriormente, o soro deve ser conservado refrigerado, na temperatura de 4°C a 8°C, por no máximo 48 horas. Caso o soro não possa ser encaminhado ao laboratório no prazo de 2 dias (48 horas), deve-se conservá-lo no freezer, à temperatura de -20°C, até o momento do transporte para o Lacen, o qual deve ser realizado em até cinco dias em caixa de transporte de amostra biológica com gelo comum ou reciclável.

- **IgG:** os anticorpos específicos da classe IgG podem, eventualmente, aparecer na fase aguda da doença, e costumam ser detectados muitos anos após a infecção. Um exame de IgG pode fornecer prova de infecção por rubéola, após soroconversão ou aumento no título de anticorpos em duas amostras de soro pareadas (fase aguda e fase de convalescença), EXCETO quando uma pessoa recebeu vacina entre oito dias e oito semanas antes da coleta e não há evidência de transmissão local da rubéola ou histórico de viagens. (NOTA: os soros emparelhados devem ser testados em paralelo/pareamento).

## Detecção e identificação viral

A identificação viral tem a finalidade de conhecer o genótipo do vírus, diferenciar um caso autóctone de um caso importado e diferenciar o vírus selvagem do vacinal. A metodologia utilizada é a reação em cadeia da polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR) em tempo real, e pode ser realizada em amostras obtidas da orofaringe, da nasofaringe e da urina. Para isso, devem ser consideradas as instruções a seguir:

- **Coleta de swab:** coletar amostras de swab de nasofaringe e orofaringe até o sétimo dia a partir do início do exantema – preferencialmente, nos três primeiros dias. Devem-se coletar três swabs: um swab da orofaringe e dois swabs de nasofaringe, sendo um de cada narina. Para esse procedimento, devem ser utilizados swabs do tipo Rayon, estéreis com haste de plástico flexível. Não se recomenda o uso de swabs com haste de madeira e/ou com alginato de cálcio, pois interferem nas reações utilizadas para diagnóstico molecular e detecção viral. O método correto de coleta de swab da nasofaringe ocorre por meio da fricção dele na região posterior do meato nasal, até se atingir o fundo da coana nasal, tentando-se obter um pouco das células da mucosa. Já para a coleta de swab da orofaringe, deve-se inseri-lo na porção superior da faringe (após a úvula) e realizar movimentos circulares para obter células da mucosa, evitando-se tocar em qualquer parte da boca/língua. Posteriormente, os swabs devem ser inseridos em um mesmo tubo de polipropileno (dar preferência para utilização de frasco plástico tentando evitar a ação da RNase), contendo 2 mL de meio de transporte viral (solução de Hanks) ou em solução salina estéril com adição de antibióticos. É necessário cortar as hastes dos swabs para fechar adequadamente o tubo, lacrar e identificar o frasco. Caso não tenha o meio específico, deve-se colocar o material com a solução salina. É preciso manter o frasco refrigerado a 4°C (não congelar) até o envio ao Lacen. Esses swabs poderão ser armazenados por no máximo 48 horas (quando o transporte não acontecer dentro desse prazo, a orientação é que a coleta seja feita mais próxima ao transporte, não ultrapassando o tempo de sete dias do início do exantema).
- **Coleta de urina:** coletar de 10 mL a 50 mL de urina em recipiente estéril. Coleta-se preferencialmente a 1ª urina da manhã após higiene íntima, desprezando o primeiro jato e coletando o jato médio. Caso não seja possível coletar a primeira urina da manhã, pode-se coletar em outro momento, quando a urina estiver retida por duas a quatro horas. Logo após a coleta, deve-se colocar o frasco da urina em caixa de transporte de amostra biológica com gelo reciclável e enviar ao Lacen dentro de 24 a 48 horas. Não deve ser congelada.

## IMUNO-HISTOQUÍMICA POST MORTEM

Em casos de óbitos, pode-se realizar a imuno-histoquímica em fragmentos de órgãos. Para a realização do exame, devem-se coletar fragmentos de órgãos e conservá-los em formalina a 10% (ou formol a 10%), ou emblocar em parafina. Em ambas as situações (amostra emblocada ou em frasco com formol), o transporte deve ser feito em temperatura ambiente e, caso seja possível, deve-se dar preferência em receber amostra de pulmão já emblocada em parafina, por questões de logística/transporte do material.

### ► CONDUTAS LABORATORIAIS A SEREM ADOTADAS

A conduta para classificar um caso suspeito de rubéola, a partir da interpretação do resultado dos exames sorológicos, tem relação direta com o período em que a amostra foi coletada (oportuna ou tardia), conforme apresenta a Figura 2. Independentemente da suspeita, os casos devem ser notificados imediatamente para a continuidade da investigação, e a coleta da segunda amostra de sangue (S2) poderá ser utilizada para a classificação final dos casos, devendo ser realizada de 15 a 25 dias após a data da primeira coleta.

Nos casos de resultados reagentes ou inconclusivos, o Lacen deve preencher o formulário de transporte de amostras (RTD-CGLAB) e enviar as amostras de soro (S1 e S2), os swabs orofaríngeos e nasofaríngeos e a urina ao LRN, onde serão realizados o reteste e o pareamento da sorologia, bem como serão processadas as amostras para detecção viral, por RT-PCR em tempo real e sequenciamento. Não será necessário esperar a coleta da S2 para enviar o primeiro conjunto de amostras biológicas coletadas no primeiro atendimento do caso suspeito.

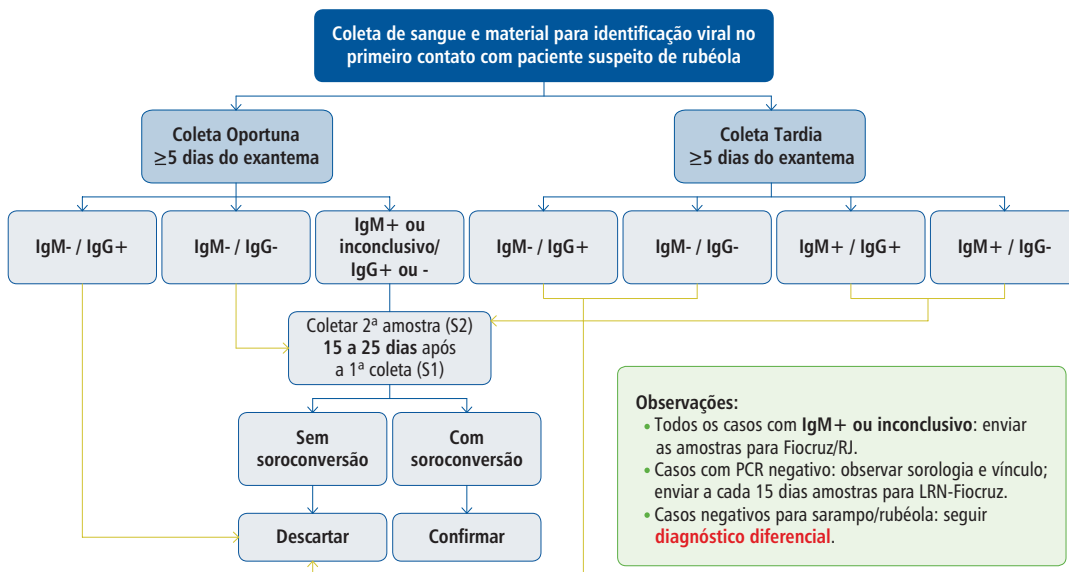
O prazo para liberação oportuna do resultado de diagnóstico laboratorial pelo Lacen é de até quatro dias, contabilizados a partir da data de recebimento da amostra no laboratório (Quadro 1). Os resultados de sorologia devem ser disponibilizados em tempo oportuno, com o objetivo de monitorar os casos suspeitos e a ocorrência de circulação viral.

#### QUADRO 1 – Fluxos e prazos das amostras coletadas para diagnóstico laboratorial de rubéola no Lacen

Coleta da primeira amostra S1	Em até 30 dias após início do exantema.
Coleta da segunda amostra S2	Em 15 a 25 dias após a primeira coleta.
Coleta swab/urina	Em até 7 dias após o início do exantemas.
Transporte de amostra para Lacen	Em até 5 dias corridos.
Liberação de resultado pelo Lacen	Em 4 dias.
Envio de amostra do Lacen para o LRN	Envio em até 10 dias.

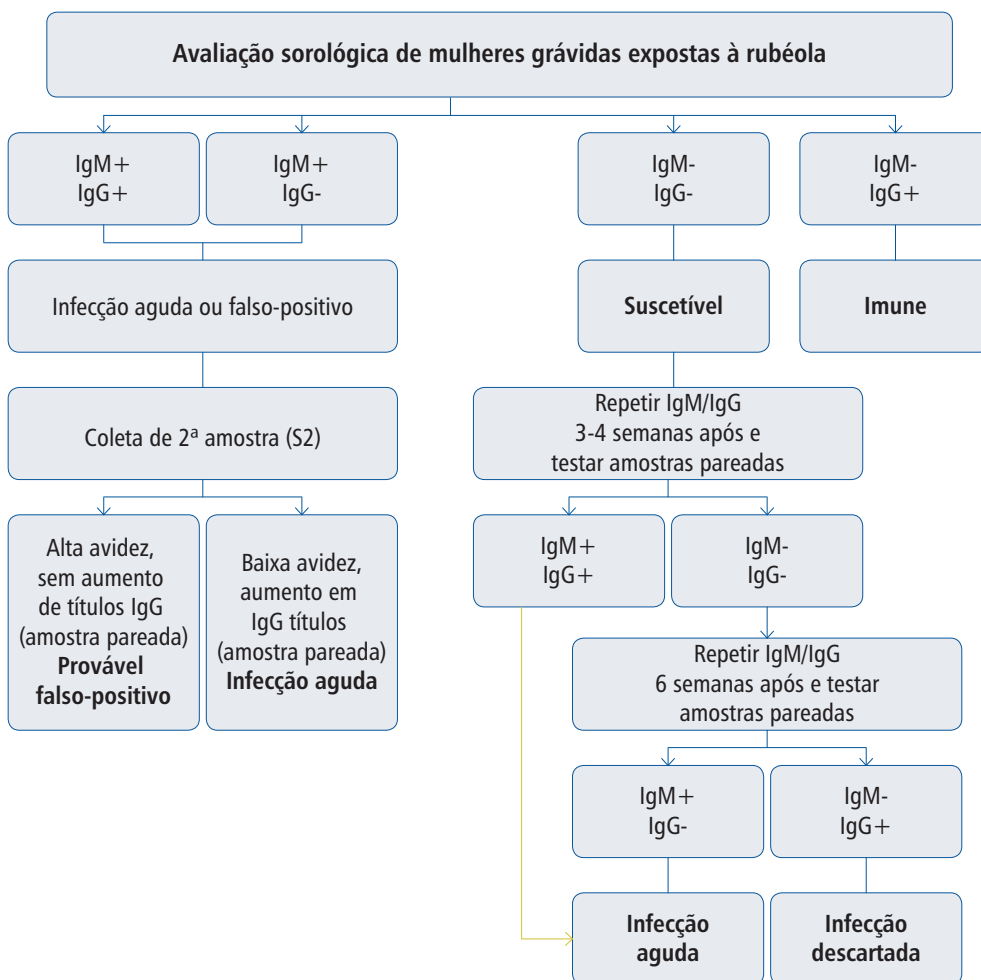
Fonte: Daevs/SVS/MS.

**FIGURA 2 – Roteiro para confirmação ou descarte de caso suspeito de rubéola por critério laboratorial**



Fonte: Daevs/SVS/MS.

Não existem indicações para solicitar e realizar o exame de rotina para rubéola no pré-natal em gestantes assintomáticas. O exame só deve ser solicitado e realizado mediante suspeita de rubéola na gestante ou quando ela tiver contato com uma pessoa com doença exantemática. Caso a gestante não tenha comprovação da vacina contra rubéola (rubéola monovalente, dupla viral, tríplice viral ou tetraviral) na Caderneta de Vacinação, se necessário, a pesquisa de IgG para rubéola (gestante assintomática e sem contato prévio com outra doença exantemática) poderá ser solicitada no pré-natal. Caso o resultado seja **não reagente**, deve-se indicar a vacinação contra rubéola imediatamente após o parto (BRASIL, 2013). Se o resultado for reagente, pode-se prosseguir conforme o roteiro descrito na Figura 3.

**FIGURA 3 – Roteiro para investigação laboratorial de mulheres grávidas expostas à rubéola**

Fonte: Daevs/SVS/MS.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O diagnóstico diferencial é realizado para detecção de outras doenças exantemáticas febris em amostras:

- Negativas de casos suspeitos de rubéola.
- Sorologia para rubéola em amostras negativas de outras doenças exantemáticas, de acordo com a situação epidemiológica do local: surtos, casos isolados, áreas de baixa cobertura vacinal, resultados sorológicos IgM reagente ou inconclusivo para sarampo e outras.

É recomendada a investigação de outras doenças exantemáticas febris agudas, entre as quais destacam-se: sarampo, exantema súbito (herpes vírus 6), dengue, eritema infeccioso (parvovírus B19), febre de chikungunya, vírus Zika, enterovirose e riquetsiose, considerando-se a situação epidemiológica local.

Como a situação epidemiológica é dinâmica, a indicação e a interpretação dos exames laboratoriais para a realização do diagnóstico diferencial das doenças exantemáticas febris deverão ser discutidas em conjunto com os técnicos responsáveis das secretarias municipais e estaduais (vigilância epidemiológica e laboratório) e com a SVS/MS (exantematicas@saude.gov.br; clinica.cglab@saude.gov.br).

## TRATAMENTO

A rubéola é geralmente uma doença leve e autolimitada que não requer tratamento específico, somente os sinais e os sintomas são tratados.

## CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

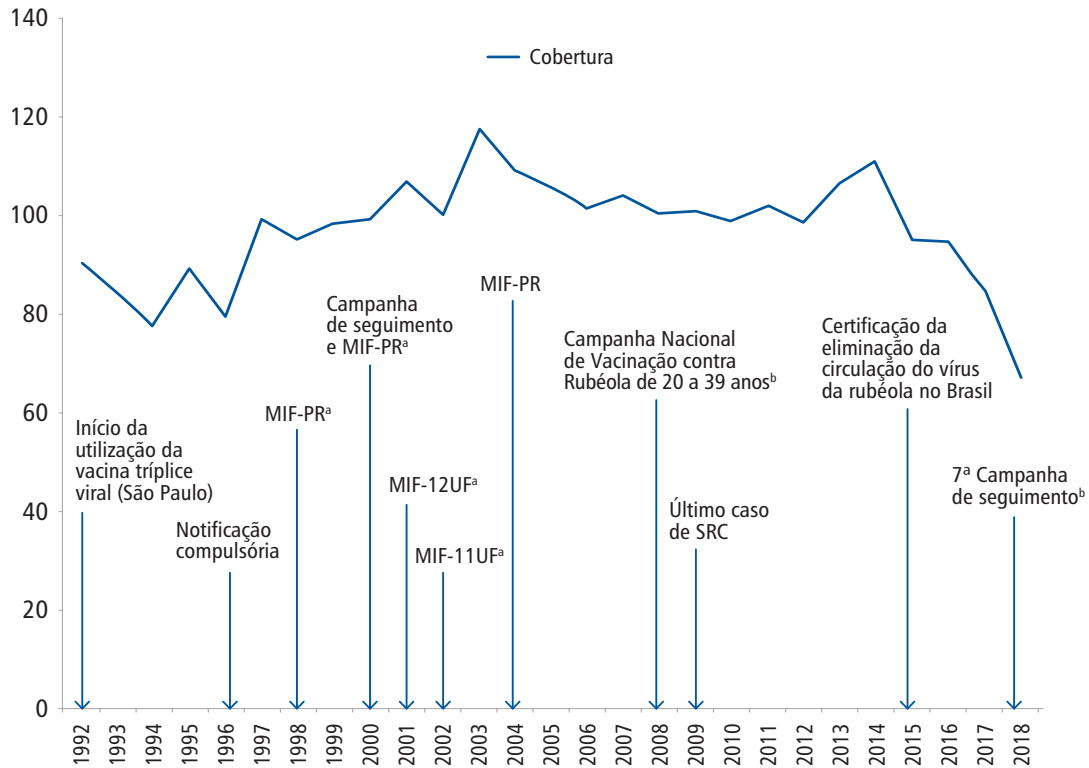
A vigilância da rubéola foi impulsionada pela implementação do Plano de Eliminação do Sarampo no País desde 1992. Em 2002, foram registrados 1.480 casos no Brasil, o que corresponde a um decréscimo de 95% em comparação a 1997. Entre 2000 e 2008, foram confirmados 37.663 casos de rubéola. Nesse período, detectaram-se mudanças significativas no comportamento da doença. Em 2005, houve um surto no estado do Rio Grande do Sul, com 44 casos confirmados e identificação do genótipo 1D, o mesmo que circulava na Europa. Em 2006 e 2007, verificaram-se incrementos no número de casos confirmados e surtos nos estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais, do Ceará e de São Paulo, com genótipo 2B. Em 2008, com a intensificação da vigilância epidemiológica e a ampliação da vacinação de bloqueio, o número de casos reduziu em 273,6%, em comparação ao ano de 2007.

Também em 2008, ocorreu no Brasil a maior campanha de vacinação contra rubéola do mundo, na qual foram vacinados 67,9 milhões de brasileiros, homens e mulheres de 20 a 39 de todo o País; nos estados de Minas Gerais, Maranhão, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Mato Grosso, o grupo de 12 a 19 anos também foi incluído. A cobertura vacinal alcançada nessa campanha foi de 97% (BRASIL, 2009).

Diante dos esforços realizados para controlar essa doença, o Brasil cumpriu a meta de eliminação da rubéola e da SRC até o ano de 2010. Entre 2011 e 2017, foram notificados 18.640 casos suspeitos de rubéola, todos encerrados pelo critério laboratorial ou vínculo epidemiológico. Somente em 2014, foi confirmado um caso importado de rubéola no estado do Rio de Janeiro, em um tripulante de navio proveniente das Filipinas, tendo sido identificado o genótipo 2B, sem nenhum caso secundário.

Em abril de 2015, a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) declarou a Região das Américas livre da rubéola e da SRC (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2015).

A Figura 4 mostra as estratégias de controle da rubéola no Brasil nos anos de 1992 a 2018.

**FIGURA 4 – Estratégias de controle da rubéola, Brasil, 1992 a 2018\***

Fonte: Deidt/SVS/MS.

<sup>a</sup>MIF\_XXUF: vacinação em mulheres em idade fértil e número de unidade da Federação implantada.

<sup>b</sup>Vacina dupla viral e vacina triíplice viral.

\*Dados atualizados em 2 de outubro de 2018.

## VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

### ▶ OBJETIVOS

- Detectar a circulação de vírus em determinado tempo e área geográfica.
- Detectar e confirmar casos para monitorar o impacto da vacinação e implementar estratégias de vacinação adicionais, conforme necessário.
- Investigar casos para determinar a fonte e os fatores relacionados à transmissão.
- Identificar populações e áreas de alto risco.
- Analisar a incidência esperada de SRC em uma população com base na incidência de rubéola.
- Proteger a população suscetível.

## DEFINIÇÃO DE CASO

### ▶ SUSPEITO

- Todo paciente que apresentar febre e exantema maculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular e/ou occipital e/ou cervical, independentemente da idade e da situação vacinal; ou
- todo indivíduo suspeito com história de viagem para locais com circulação do vírus da rubéola, nos últimos 30 dias, ou de contato, no mesmo período, com alguém que viajou para local com circulação viral.

### ▶ CONFIRMADO

- **Critério laboratorial:** quando o paciente apresenta resultados de exame de sorologia de anticorpos específicos IgM e IgG reagente na primeira e segunda amostra, ou quando apresenta IgM reagente com soroconversão de IgG na segunda amostra.
- **Vínculo epidemiológico:** quando o caso suspeito teve contato com um ou mais casos de rubéola, confirmados por laboratório, e apresentou os primeiros sintomas da doença entre 12 e 23 dias após o contato com o(s) caso(s).
- **Critério clínico:** caso suspeito que apresente febre e exantema maculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular e/ou occipital e/ou cervical, independentemente da idade e da situação vacinal. A confirmação do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendada na rotina; contudo, em situações de surto de grande magnitude, esse critério poderá ser utilizado.

### ▶ DESCARTADO

- **Critério laboratorial:** quando, na pesquisa de anticorpos específicos IgM e IgG, os resultados são **não reagentes**, ou quando IgM não reagente e IgG reagente.
- **Vínculo epidemiológico:** quando o caso tiver como fonte de infecção um ou mais casos descartados pelo critério laboratorial ou quando, na localidade, estiverem ocorrendo outros casos, surtos ou epidemia de outra doença exantemática febril, confirmada por diagnóstico laboratorial.
- **Critério clínico:** considera-se como descartado caso suspeito de sarampo cuja avaliação clínica e epidemiológica detectou sinais e sintomas compatíveis com outro diagnóstico diferente da rubéola. O descarte do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendado na rotina; contudo, em situações de surto de grande magnitude, esse critério poderá ser utilizado.
- **Com associação temporal à vacina:** quando a avaliação clínica e epidemiológica indicar associação temporal entre a data do início dos sintomas e a data do recebimento da última dose da vacina, mesmo que não tenha sido realizada coleta de amostra. Os critérios para descarte, como associação temporal à vacina contendo o componente rubéola, são os seguintes:
  - ▶ febre com temperatura que pode chegar a 39,5°C ou mais, com início entre o 5º e o 12º dia após a vacinação e duração de um a dois dias, podendo chegar a até cinco dias;



- ▶ exantema que dura de um a dois dias, sendo geralmente benigno, e que surge entre o 7º e o 14º dia após a administração da vacina;
- ▶ cefaleia ocasional, irritabilidade, conjuntivite ou manifestações catarrais observadas entre o 5º e o 12º dia após a vacinação;
- ▶ linfadenopatias que se instalam entre o 7º e o 21º dia após a data de vacinação.

## CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE RUBÉOLA, DE ACORDO COM A FONTE DE INFECÇÃO

### ▶ CASO IMPORTADO DE RUBÉOLA

Infecção ocorrida fora do País durante os 12 a 23 dias prévios ao surgimento do exantema, de acordo com a análise dos dados epidemiológicos ou virológicos. A coleta de espécimes clínicos para a identificação viral deve ser realizada no primeiro contato com o paciente.

### ▶ CASO RELACIONADO COM IMPORTAÇÃO

Infecção contraída localmente, que ocorre como parte de uma cadeia de transmissão originada por um caso importado, de acordo com a análise dos dados epidemiológicos e/ou virológicos.

### ▶ CASO COM ORIGEM DE INFECÇÃO DESCONHECIDA

Caso em que não seja possível estabelecer a origem da fonte de infecção após a investigação epidemiológica minuciosa.

### ▶ CASO PRIMÁRIO

É o caso que introduz o surto no grupo, e não necessariamente o primeiro diagnosticado, mas cumpre as condições de fonte de origem do surto. Não basta que seja o primeiro caso cronologicamente, visto que todos os casos podem ser originários da mesma fonte comum.

### ▶ CASO-ÍNDICE

Primeiro caso ocorrido entre vários casos de natureza similar e epidemiologicamente relacionados, sendo a fonte de infecção. A coleta de espécimes clínicos para a identificação viral deve ser realizada no primeiro contato com o paciente.

### ▶ CASO SECUNDÁRIO

Caso novo a partir do contato com o caso-índice. A confirmação deve ser feita por laboratório ou por vínculo epidemiológico.

### ▶ CASO AUTÓCTONE

Primeiro caso identificado após a confirmação da cadeia de transmissão sustentada (o vírus deve circular no País por mais de 12 meses em uma mesma cadeia de transmissão).

## NOTIFICAÇÃO

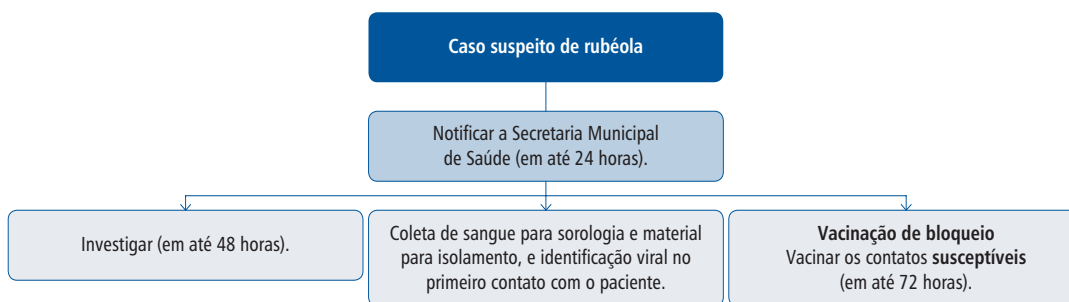
Todos os casos suspeitos de rubéola devem ser notificados imediatamente ao Ministério da Saúde, e a Secretaria Municipal de Saúde deve seguir o fluxo definido pelo nível estadual (BRASIL, 2020b).

A notificação e a investigação da rubéola devem ser realizadas utilizando-se a **Ficha de Notificação/Investigação de Doenças Exantemáticas Febris Sarampo/Rubéola** do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) (BRASIL, 2020b; 2012). Além disso, deve ser preenchido e enviado ao Ministério da Saúde, o Boletim de Notificação Semanal (BNS), incluindo informações de locais em que haja notificação negativa.

## INVESTIGAÇÃO

Todo caso suspeito de rubéola deve ser investigado em até 48 horas. Além disso, a possibilidade de detecção de novos casos deve ser considerada (Figura 5).

FIGURA 5 – Fluxograma do roteiro de investigação epidemiológica de caso suspeito de rubéola



Fonte: Deidt/SVS/MS.

### ▶ ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO

A Figura 5 apresenta o fluxograma do roteiro de investigação epidemiológica de caso suspeito de rubéola.

### ▶ IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Devem-se preencher todos os campos da ficha de notificação/investigação (BRASIL, 2006a, 2006b).

### ▶ COLETA DE DADOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

- Para confirmar a suspeita diagnóstica: a investigação, de forma geral, é iniciada por meio da visita domiciliar para:
  - ▶ completar as informações sobre o quadro clínico do caso suspeito;
  - ▶ confirmar a situação vacinal do caso suspeito, mediante verificação do cartão de vacinação;

- ▶ estabelecer um prazo de 30 dias para realizar a revisita, a fim de detectar a ocorrência de complicações e/ou o surgimento de novos casos;
- ▶ acompanhar a evolução do caso;
- ▶ confirmar ou descartar o caso.

### ▶ PARA IDENTIFICAR A ÁREA DE TRANSMISSÃO

A finalidade é verificar a ocorrência de outros casos suspeitos que não foram notificados na comunidade; e o ideal é que seja realizada em torno da área de convivência do caso suspeito/confirmado (vizinhança, local de trabalho, colégio, creche, igrejas, academia, entre outros) nos últimos 30 dias. Deve-se investigar, minuciosamente, empregando-se as ações seguintes:

- Coletar dados que permitam responder as perguntas: Quem foi afetado? Quando e como ocorreram os casos? Onde se localizam?
- Coletar uma amostra de sangue e material para isolamento viral para o diagnóstico laboratorial, caso as amostras não tenham sido coletadas no serviço de saúde que fez a notificação.
- Identificar a provável fonte de infecção.
- Avaliar a cobertura vacinal da área.
- Identificar localidades com bolsões de não vacinados e proceder à vacinação, conforme as indicações do Calendário Nacional de Vacinação.
- Verificar se estão ocorrendo surtos em outras áreas.
- Definir medidas de controle da doença, no sentido de definir e orientar a equipe do serviço de saúde sobre a estratégia de vacinação a ser adotada: Qual a estratégia a ser implementada? Qual a sua abrangência?
- Orientar as pessoas da comunidade sobre a necessidade de comunicar ao serviço de saúde o surgimento de casos de indivíduos com sinais e sintomas de rubéola.
- Identificar possíveis deslocamentos do caso suspeito de rubéola.
- Identificar possíveis contatos com casos suspeitos ou confirmados.

### ▶ PARA DETERMINAÇÃO DA EXTENSÃO DA ÁREA DE TRANSMISSÃO

A busca ativa dos casos é feita a partir da notificação de um caso suspeito/confirmado de rubéola, mediante:

- Visitas a residências, creches, colégios, centros de saúde, hospitais, entre outros.
- Contatos com médicos, líderes comunitários e pessoas que exercem práticas alternativas de saúde (curandeiros, benzedeadas e outros).
- Visitas periódicas aos serviços de saúde que atendam pessoas com doenças exantemáticas febris na área, particularmente se esses serviços não vêm notificando casos suspeitos.
- Visitas a laboratórios das redes pública e privada, com o objetivo de verificar se foram realizados exames para a detecção de sarampo, rubéola, ou outro quadro semelhante, e que não tenham sido notificados.

## ▶ PARA IDENTIFICAR UM SURTO DE RUBÉOLA

Devido à eliminação da circulação do vírus da rubéola no País, a partir de 2009, um caso confirmado de rubéola é considerado um surto, independentemente da localidade ou do período de sua ocorrência.

## ▶ COLETA E ENVIO DE MATERIAL PARA EXAMES

Em todo caso suspeito de rubéola, deverão ser coletados espécimes clínicos para sorologia e identificação viral.

## ▶ ANÁLISE DE DADOS

Em cada nível do Sistema Único de Saúde (SUS) – municipal, estadual e federal – devem ser realizadas análises periódicas dos dados epidemiológicos coletados, da forma mais padronizada possível, abrangendo, conforme já referido, a distribuição temporal, a localização espacial e a distribuição segundo os atributos pessoais.

- Distribuição temporal (quando?): a análise temporal considera a distribuição do número de casos notificados e confirmados (segundo critério laboratorial e vínculo epidemiológico), de acordo com o intervalo de tempo, como, por exemplo, semana epidemiológica (SE), mês ou ano. Também devem ser calculados os coeficientes de incidência e mortalidade mensais e anuais, conforme a situação epidemiológica vigente, para verificação da tendência da doença na população. A distribuição no tempo é um dado essencial para o adequado acompanhamento do aumento ou da redução da ocorrência de casos na população, e para o estabelecimento da variação sazonal da doença.
- Localização espacial (onde?): a análise da situação, segundo a localização dos casos, permite o conhecimento da área geográfica de ocorrência, que pode ser mais bem visualizada, assinalando-se com cores diferentes em um mapa, destacando-se:
  - ▶ local de residência dos casos (rua, bairro, distrito, município, estado, país);
  - ▶ local onde o caso permaneceu (escola, creche, alojamento, local de trabalho, entre outros);
  - ▶ zona de residência ou permanência (urbana e rural);
  - ▶ áreas que concentram elevado número de suscetíveis.
- Distribuição segundo atributos pessoais (quem?): a análise da distribuição, segundo atributos pessoais, permite conhecer o perfil da população que está sendo acometida, e saber se o comportamento da doença apresenta fatores distintos que indicam mudanças de perfil (por exemplo, o deslocamento da faixa etária). Para isso, é importante considerar:
  - ▶ a distribuição dos casos confirmados, por faixa etária;
  - ▶ a história vacinal dos casos confirmados, segundo o número de doses recebidas;
  - ▶ a história de deslocamento;
  - ▶ outros atributos, tais como ocupação e escolaridade.

## ► ENCERRAMENTO DE CASO

O caso deve ser encerrado, adequadamente, no prazo de até 30 dias, tanto no Boletim de Notificação Semanal quanto no Sinan. Caso o encerramento não aconteça em até 60 dias, o sistema encerrará automaticamente esses registros.

## ► RELATÓRIO FINAL

Em situações de surtos, o relatório permite analisar a extensão e as medidas de controle adotadas, e caracterizar o perfil de ocorrência e os fatores que contribuíram para a circulação do vírus na população.

# MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

## ► PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA EVITAR CIRCULAÇÃO VIRAL

No plano individual, o isolamento social, domiciliar ou hospitalar dos casos diminui a intensidade dos contágios. Deve-se evitar, principalmente, a frequência às escolas ou creches, assim como agrupamentos, até sete dias após o início do exantema (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). O impacto do isolamento dos doentes é relativo à medida de controle, porque o período prodromico da doença já apresenta elevada transmissibilidade do vírus e, geralmente, não é possível isolar os doentes, a não ser no período exantemático. A vigilância dos contatos deve ser realizada pelo período de 30 dias.

Medidas de controle devem ser realizadas nos diversos serviços de saúde, dos diferentes níveis de atenção, incluindo as medidas relacionadas à precaução padrão e por aerossol. O ideal é que a pessoa com suspeita ou confirmação de rubéola utilize máscara cirúrgica e, se possível, seja isolada do restante das outras pessoas presentes no serviço, incluindo gestantes pelo risco de exposição. No caso de locais onde há gestantes, as medidas de controle do surto devem começar assim que houver suspeita de rubéola, e não devem ser adiadas até a confirmação laboratorial dos casos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). Pacientes com suspeita de rubéola e que estejam internados devem ser submetidos a isolamento respiratório de aerossol, até sete dias após o início do exantema.

Dado o risco de transmissão, deve-se promover a vacinação seletiva de todos os pacientes e profissionais de saúde que tiveram contato com a pessoa que esteja com suspeita ou diagnóstico de rubéola, incluindo serviços hospitalares. Nesse caso, a vacinação seletiva deve ocorrer no setor de internação do caso suspeito/confirmado ou, a depender da situação, de todos os profissionais do hospital, de acordo com as indicações do Calendário Nacional de Vacinação (BRASIL, 2020c). Pessoas sem confirmação de vacinação contra rubéola por razões médicas, ou outras, devem ser retiradas das instituições afetadas na área do surto, por até 23 dias após o início do exantema do último caso confirmado de rubéola. Pessoas que receberam a vacina como parte do controle do surto podem retornar imediatamente a escolas, creches e outros ambientes, desde que todas as pessoas sem confirmação de vacinação contra rubéola tenham sido retiradas do local (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). Pessoas imunocomprometidas deverão passar por avaliação médica antes da vacinação (BRASIL, 2019).

## PROTEÇÃO DA POPULAÇÃO

A vacina é a medida mais efetiva de prevenir a ocorrência de rubéola na população. O risco da doença para indivíduos suscetíveis permanece, em função da circulação do vírus da rubéola em várias regiões do mundo e da facilidade de viajar.

A principal medida de controle da rubéola é a vacinação dos suscetíveis: vacinação de rotina na rede básica de saúde, bloqueio vacinal, intensificação vacinal e campanhas de vacinação, especificadas no quadro a seguir (BRASIL, 2017, 2014; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2015; KROGER *et al.*, 2011).

**QUADRO 2 – Ações de vacinação contra a rubéola no Brasil**

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
Vacinação de rotina	Oferta de vacinas contendo o componente rubéola, conforme as indicações do <b>Calendário Nacional de Vacinação</b> , disponível no endereço: <a href="https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/c/calendario-de-vacinacao">https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/c/calendario-de-vacinacao</a> .	<b>População de 12 meses até 59 anos de idade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 meses a 29 anos de idade: duas doses.</li> <li>• 30 a 59 anos de idade: uma dose.</li> </ul> <b>Trabalhadores da saúde:</b> duas doses.
Intensificação vacinal	Vacinação realizada para reduzir o número de pessoas não vacinadas, melhorar as coberturas vacinais e oferecer proteção contra a rubéola. Deve-se realizar busca ativa de não vacinados, de acordo com as indicações do Calendário Nacional de Vacinação. É realizada especialmente para otimização do uso da vacina e frente a casos confirmados de rubéola no território.	<b>População de 12 meses até 59 anos de idade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 meses a 29 anos de idade: duas doses.</li> <li>• 30 a 59 anos de idade: uma dose.</li> </ul>
Vacinação em situação de emergência da doença (surto)	A vacinação deve ser realizada de maneira seletiva e oportuna, para interrupção da transmissão do vírus da rubéola, redução das internações e de óbitos. Deve-se realizar análise de risco para a priorização de grupos que apresentam maior risco de complicações pela doença.	<b>População a partir de 6 meses:</b> A vacinação de crianças de 6 a 11 meses de idade (dose zero) é indicada nas localidades que mantêm a circulação ativa do vírus da rubéola e quando há elevada incidência da doença em crianças menores de 1 ano de idade.

continua

conclusão

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
<b>Bloqueio vacinal</b>	<p>Vacinação seletiva dos contatos de caso suspeito ou confirmado de rubéola, de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação.</p> <p>O bloqueio vacinal deve ser operacionalizado até 72 horas após a identificação do caso suspeito ou confirmado – esse é o período máximo em que é possível interromper a cadeia de transmissão da doença e evitar a ocorrência de casos secundários.</p>	<p>Todos os contatos a <b>partir de 6 meses de idade, exceto gestantes e pessoas com sinais e sintomas de rubéola.</b></p> <p>Todas as pessoas a partir dos 6 meses de idade deverão ter a situação vacinal avaliada e atualizada, conforme situação vacinal encontrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não vacinada.</li> <li>• Vacinada com esquema incompleto.</li> <li>• Vacinada com esquema completo.</li> </ul> <p>As pessoas imunocomprometidas ou portadoras de condições clínicas especiais deverão ser avaliadas nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (Crie) antes da vacinação.</p>
<b>Varredura (operação limpeza)</b>	<p>Ação realizada normalmente quando outras estratégias de vacinação tiverem sido implementadas e não se conseguiu interromper a circulação do vírus. Esta estratégia visa à busca ativa, casa a casa, de pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto para a rubéola.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a situação epidemiológica da rubéola, sendo a vacinação feita de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação.</p>
<b>Campanhas de vacinação</b>	<p>Campanha de vacinação de um grande contingente de pessoas, de forma seletiva ou indiscriminada, em curto espaço de tempo.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a situação epidemiológica da rubéola, abrangendo normalmente o grupo mais afetado em um surto ou com maior risco de complicações pela doença.</p>
	<p>As campanhas de multivacinação são importantes oportunidades para aumento das coberturas vacinais; visam vacinar crianças e adolescentes de 12 meses a menores de 15 anos de idade que não foram atendidos pelas atividades de rotina.</p>	<p>Crianças e adolescentes de 12 meses a menores de 15 anos de idade.</p>
<b>Monitoramento rápido de cobertura (MRC)</b>	<p>Ação realizada para a validação dos dados administrativos da cobertura vacinal em determinado grupo, território e estratégia. O MRC deve ser realizado de forma sistemática, com articulação entre as equipes de vigilância epidemiológica e imunizações, Programa de Agentes Comunitários de Saúde (Pacs) e Estratégia Saúde da Família (ESF). Nesta ação, aproveita-se a oportunidade para vacinar as pessoas não vacinadas e indagá-las sobre os motivos da não vacinação, para planejamento de ações de melhoria do acesso e captação do público-alvo da vacinação.</p>	<p>O público-alvo pode variar de acordo com a estratégia adotada anteriormente.</p>

Fonte: Deidt/SVS/MS.

## RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA VACINAÇÃO

É estabelecida a meta de 95% de cobertura vacinal, de forma homogênea, em todos os municípios brasileiros, o que reduz a possibilidade da ocorrência da rubéola e permite a sustentabilidade da eliminação da transmissão do vírus. Para avaliar e monitorar essa cobertura no âmbito local, o MRC deve ser realizado de forma sistemática, com articulação entre as equipes de vigilância epidemiológica e imunizações, Programa de Agentes Comunitários de Saúde e Estratégia Saúde da Família.

## EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO (EAPV)

As vacinas tríplice viral e tetraviral são, em geral, pouco reatogênicas. Os eventos adversos mais observados são febre, dor e rubor no local da administração, e exantema. As reações de hipersensibilidade são raras (BRASIL, 2014).

Para todo caso suspeito de EAPV, deverá ser preenchido o Formulário de Notificação/Investigação de EAPV.

Para informações adicionais, consulte o *Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação* (BRASIL, 2020a).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Ficha de notificação/investigação das doenças exantemáticas febris**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis. **Nota Técnica 12/2013 DEVP/SVS/MS**. Recomendação para a não realização de exame de rotina no pré-natal para Rubéola em Gestantes. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 28 mar. 2013.

BRASIL. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Instrucional de preenchimento da ficha de notificação/investigação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Brasil livre da rubéola: Campanha Nacional de Vacinação para Eliminação da Rubéola, Brasil, 2008: relatório final**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: [http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/campanha\\_nacional\\_vacinacao\\_rubeola\\_p1.pdf](http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/campanha_nacional_vacinacao_rubeola_p1.pdf). Acesso em: 2 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para operacionalização da varredura e do censo vacinal em áreas de risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/21/guia-investigacao-surtos-epidemias-web.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/11/manual-centros-referencia-imunobiologicos-especiais-5ed.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/03/manual\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_eventos\\_vacinacao\\_4ed.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/03/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf). Acesso em: 22 fev. 2021.

Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n.º 264, de 17 de fevereiro de 2020**. Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: [http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_N\\_264\\_17\\_FEVEREIRO\\_2020.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_N_264_17_FEVEREIRO_2020.pdf). Acesso em: 26 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Calendário Nacional de Vacinação 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/c/calendario-de-vacinacao>. Acesso em: 2 fev. 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases**. 13th ed. Washington, DC: Public Health Foundation, 2015. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>. Acesso em: 2 fev. 2021

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for Immunization and Respiratory Diseases. Division of Viral Diseases. **Rubella: For Healthcare Providers**. [Atlanta]: CDC, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rubella/hcp.html>. Acesso em: 5 fev. 2021.

KROGER, A. T. *et al.* General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, Atlanta, v. 60, n. RR02, p. 1-60, 2011. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6002a1.htm>. Acesso em: 2 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Representação Brasil. **Eliminação da Rubéola no Brasil**. Brasília, DF: OPAS Brasil, 2015. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4958:opas-oms-entrega-certificado-de-eliminacao-da-rubeola-para-o-brasil&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4958:opas-oms-entrega-certificado-de-eliminacao-da-rubeola-para-o-brasil&Itemid=812). Acesso em: 2 fev. 2021.

REEF, S. E.; PLOTKIN, S. A. Rubella vaccines. *In*: PLOTKIN, S. A. *et al.* **Plotkin's Vaccines**. 7th ed. Philadelphia: Elsevier, 2018. p. 970-1001.

WALKER, P. J. *et al.* Changes to virus taxonomy and the International Code of Virus Classification and Nomenclature ratified by the International Committee on Taxonomy of Viruses (2019). **Arch. Virol.**, New York, v. 164, n. 9, p. 2417-2429, Jun. 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00705-019-04306-w>. Acesso em: 18 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Rubella Last updated**: Vaccine-Preventable Diseases: Surveillance Standards. [Geneva]: WHO, 2018. Disponível em: [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_20\\_Rubella\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_20_Rubella_R2.pdf?ua=1). Acesso em: 24 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Relevé épidémiologique hebdomadaire. **Weekly Epidemiological Record**. Geneva, v. 95, n. 27, p. 306-324, Jul. 3, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332950/WER9527-eng-fre.pdf?ua=1>. Acesso em: 19 fev. 2021.