

CARACTERÍSTICAS GERAIS

▶ DESCRIÇÃO

Doença viral, infecciosa aguda, potencialmente grave, transmissível, extremamente contagiosa (Mclean *et al.*, 2013).

▶ AGENTE ETIOLÓGICO

RNA vírus pertencente ao gênero *Morbillivirus*, família *Paramyxoviridae* (MCLEAN *et al.*, 2013).

▶ RESERVATÓRIO

O ser humano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

▶ 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 (CDC, 2020; Mclean *et al.*, 2013). Pela alta contagiosidade, até nove em cada dez pessoas suscetíveis com contato próximo a uma pessoa com sarampo desenvolverão a doença (CDC, 2020).

▶ PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Pode variar entre 7 e 21 dias, desde a data da exposição até o aparecimento do exantema (Mclean *et al.*, 2013).

▶ 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 (Mclean *et al.*, 2013; World Health Organization, 2017; Robbins, 1962).

▶ SUSCETIBILIDADE E IMUNIDADE

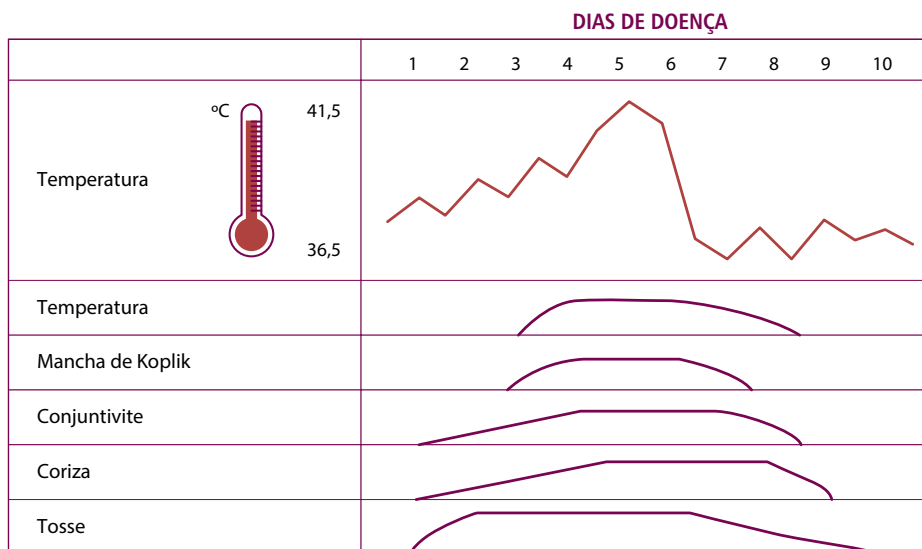
De um modo geral, todas as pessoas são suscetíveis ao vírus do sarampo.

Lactentes, cujas mães já tiveram sarampo ou foram vacinadas, podem ter imunidade passiva conferida por anticorpos transmitidos pela via transplacentária. Essa imunidade é transitória e pode perdurar até o final do 1º ano de vida, razão pela qual pode haver interferência na resposta à vacinação em menores de 12 meses de vida. No Brasil, cerca de 85% das crianças perdem esses anticorpos maternos por volta dos 9 meses de idade.

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 *et al.*, 2004 *apud* Pan American Health Organization, 2005.

De forma simplificada, as manifestações clínicas do sarampo são divididas em três períodos:

- **Período de infecção** – dura cerca de sete dias, iniciando-se com período prodrômico, quando surge a febre, acompanhada de tosse, coriza, conjuntivite e fotofobia. Do segundo ao quarto dia desse período, surge o exantema, quando se acentuam os sintomas iniciais. O paciente apresenta prostração e lesões características de sarampo (exantema cutâneo maculopapular morbiliforme de coloração vermelha de direção cefalocaudal).
- **Período toxêmico** – a ocorrência de superinfecção viral ou bacteriana é facilitada pelo comprometimento da resistência do hospedeiro à doença. São frequentes as complicações, principalmente nas crianças até os 2 anos de idade, especialmente as desnutridas, e nos adultos jovens.
- **Remissão** – caracteriza-se pela diminuição dos sintomas, com declínio da febre. O exantema torna-se escurecido e, em alguns casos, surge descamação fina, lembrando farinha, daí o nome de furfurácea.

► COMPLICAÇÕES

As taxas de complicações e óbitos causadas pelo sarampo são extremamente variáveis, sendo maior em crianças menores de 5 anos, gestantes, pessoas imunocomprometidas, adultos maiores de 20 anos, pessoas desnutridas ou com deficiência de vitamina A, e pessoas que residem em situações de grandes aglomerados (CDC, 2020; WHO, 2017; Mclean *et al.*, 2013; Manikkavasagan; Ramsay, 2009; Huiming; Chaomin; Meng, 2005; Kernahan; Mcquillin; Craft, 1987). Complicações comuns são otite média, diarreia, pneumonia e laringotraqueobronquite (WHO, 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 protéico-calórica grave secundária a complicações gastrointestinais, como diarreia prolongada, lesões orais e redução da aceitação alimentar (WHO, 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 (WHO, 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; Silva, 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 na medida em que aumenta o nível de controle da doença. Na fase de eliminação, a confirmação de casos suspeitos por diagnóstico laboratorial e a identificação de genótipos circulantes são essenciais para uma vigilância eficaz. O laboratório tem três funções principais na vigilância do sarampo: monitorar a circulação do vírus, confirmação de novos 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 de oito dias a oito 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):** detecção de anticorpos IgG ou aumento no título de anticorpos (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 oito semanas antes da coleta de amostra e não houver evidência de transmissão do sarampo na comunidade e nenhum histórico de viagens.

NOTA: os soros devem ser testados em paralelo/pareamento.

- **Detecção viral (RT-PCR em tempo real) e identificação do vírus do sarampo:** a RT-PCR confirma os casos, por meio da detecção de partículas virais nos materiais respiratórios ou urina dos pacientes suspeitos e o sequenciamento permite diferenciar os tipos virais em selvagem ou vacinal dentro de uma amostra.

É imprescindível assegurar a coleta de amostras de sangue e swab de nasofaringe, orofaringe e urina de todos os 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"> • Coleta as amostras. • Cadastra no GAL. • Notifica a VE e envia a ficha de notificação ao Lacen junto das amostras em até 5 dias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza testes sorológicos específicos (IgM e IgG). • Se resultado reagente ou indeterminado, encaminha amostras para o LRN. • Se resultado não reagente, realiza diagnóstico diferencial. • Libera os resultados no GAL em até 4 dias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza a detecção e identificação viral através de RT-PCR em tempo real e sequenciamento se amostra adequada.

Fonte: Daevs/SVSA/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

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; WHO, 2019a, 2019b). Embora possa ocorrer 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 tornam-se indetectáveis em quatro a oito semanas. Os anticorpos específicos da classe IgG podem, eventualmente, aparecer na fase aguda da doença, e costumam ser detectados após a infecção ou vacinação.

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, no entanto, mesmo assim, deverão ser coletadas e enviadas ao laboratório. Todo material deverá ser encaminhado ao Lacen pela equipe de profissionais de saúde local em até cinco dias, acompanhado de cópia da Ficha de Notificação/Investigação de Doenças Exantemáticas Febris Sarampo/Rubéola devidamente preenchida, que servirá de orientação para liberação dos resultados dos exames solicitados.

O prazo para liberação oportuna do resultado de diagnóstico laboratorial é de até quatro dias, contabilizados a partir do recebimento da amostra no Lacen até a liberação do resultado (Quadro 1). Os resultados de sorologia devem ser liberados 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 líquido ou em tecidos do corpo (óbito) (Oliveira *et al.*, 2003; Sanz *et al.*, 2010; WHO, 2019a, 2019b). 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, se possível, 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

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

Fonte: Daevs/SVSA/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* (WHO, 2019a, 2019b), 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 mais velhas e adultos, e 1 mL a 3 mL para bebês e crianças mais novas deve ser adequado) 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 deve 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 nasofaringeo ou 10 mL a 50 mL de urina) para a identificação do vírus do sarampo sejam coletadas o mais rápido possível após a exantema.

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 combinados nasofaríngeos/orofaríngeos: obtidos esfregando-se firmemente a passagem nasofaríngea e a parte posterior da garganta com swabs estéreis para desalojar as células epiteliais. Os swabs são colocados 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 swabs devem ser agitados no meio para eluir as células e, em seguida, removidos. O meio ou o aspirado nasal deve ser centrifugado a 500 x g (aproximadamente 1.500 rpm) por cinco minutos, preferencialmente a 4°C, e o *pellet* resultante deve ser ressuspenso 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 ressuspenso 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 ressuspenso 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

As condutas a serem tomadas podem variar de acordo com a ocorrência ou não de surtos. Quando ainda não há surto estabelecido, todas as amostras dos casos com resultado de IgM reagente ou inconclusivo devem ser encaminhadas para o LRN para confirmação, detecção e identificação viral.

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), deverá ser realizada entre 15 a 25 dias após a data da primeira coleta. É importante levar em consideração a curva de antígenos e anticorpos da doença. Diante disso, pode ocorrer dentro de uma

coleta precoce (amostras coletadas antes do 5º dia da data do início do exantema), resultados falsos negativos (IgM e IgG não reagentes), nesse caso, faz-se necessário a coleta da segunda amostra de sangue (S2) também no período de 15 a 25 dias após a data da primeira coleta.

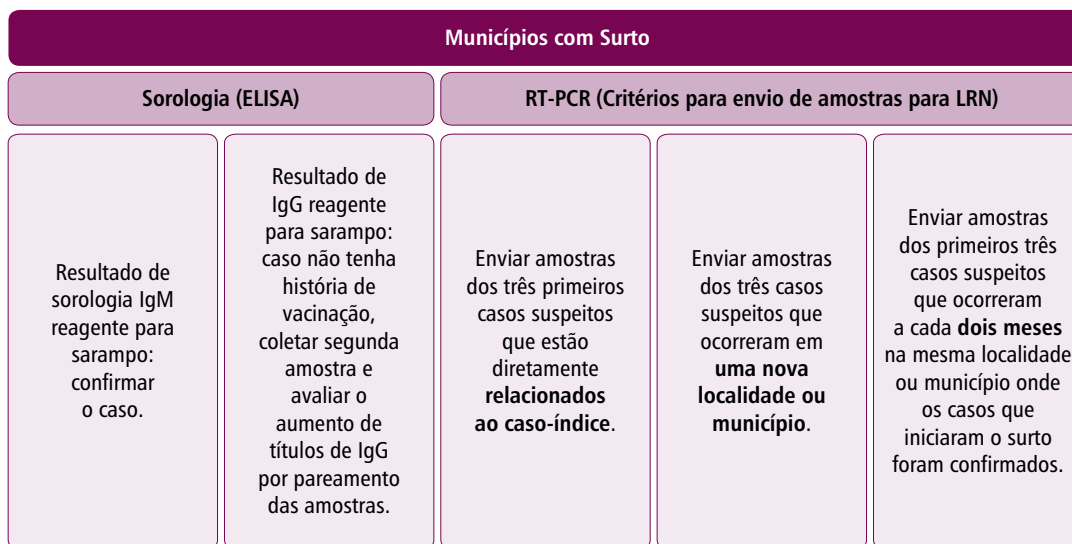
Nesses casos, o Lacen deverá preencher o formulário de transporte de amostras (RTD-CGLAB) e enviar as amostras de soro (S1 e S2), secreção nasofaríngea e orofaríngea e a urina ao LRN onde será realizado o reteste e o pareamento (testadas juntas no mesmo ensaio) da sorologia, bem como serão processadas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

Em situação específica de surto de sarampo, a confirmação sorológica deve ser realizada, para identificar e monitorar os genótipos e as linhagens circulantes do vírus. Com o objetivo de otimizar o uso de insumos e manter a capacidade de resposta laboratorial oportuna, no início, durante e no final do surto, orienta-se a coleta de amostras de orofaringe, nasofaringe e urina para análise de biologia molecular, nos critérios citados abaixo.

- 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 tetra viral 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.

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.

FIGURA 3 – Fluxograma das estratégias a serem adotadas em municípios em situações de surto para o diagnóstico de sarampo



Fonte: Daevs/SVSA/MS.

► DADOS LABORATORIAIS

A principal ferramenta utilizada para integração por todos os laboratórios no diagnóstico do sarampo é o sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL). Por meio do GAL é possível monitorar dados do paciente, como idade, sexo, data de início dos sintomas e data da última vacina recebida; 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.

Nesses casos 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 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 SVSA/MS (exantematicas@saude.gov.br; clinica.cglab@saude.gov.br).

BUSCA ATIVA LABORATORIAL – BAL

O fortalecimento do trabalho dos laboratórios é fundamental para o funcionamento ideal da vigilância. Devido às semelhanças entre o quadro clínico das doenças febris exantemáticas na fase prodrômica ou inicial da doença, alguns casos suspeitos de sarampo ou rubéola podem ser detectados e notificados como casos de dengue ou outras doenças por arbovírus.

Nesse sentido, deve ser assegurado que os casos em que se descartou a infecção por arbovírus (dengue, zika e chikungunya) sejam examinados para descartar também presença de sarampo e rubéola. Logo, os Lacen deverão realizar, em sua rotina, a busca ativa laboratorial (BAL) de sarampo e rubéola em amostras que apresentarem resultado negativo para as três arboviroses.

O exame deve ser cadastrado no GAL, na requisição original, como exame complementar e, em caso de resultado IgM reagente para sarampo e/ou rubéola, os profissionais do laboratório deverão informar a VE do estado por e-mail o mais breve possível, fornecendo todas as informações necessárias para uma investigação epidemiológica retrospectiva. As amostras processadas para sarampo e rubéola que se enquadrem na BAL não serão contabilizadas para o indicador de liberação de resultado oportuno.

Para garantir o seguimento de protocolo de investigação de sarampo com oportunidade de coleta de segunda amostra, deve-se realizar busca ativa em amostras que deram entrada para diagnóstico de arbovírus, em no máximo, em até 15 dias. Uma quantidade razoável de amostras deverá ser analisada, obtidas a partir de amostras provenientes de semanas epidemiológicas diferentes, dependendo da situação epidemiológica local e da capacidade de resposta do laboratório.

A BAL deverá ser realizada em amostras selecionadas que cumpram TODOS os seguintes critérios:

- a) que apresentarem resultado negativo para as arboviroses (dengue, Zika e chikungunya); e
- b) em amostras de casos notificados com sintomas compatíveis com a definição de casos de sarampo ou rubéola, ou, pelo menos, febre e exantema; ou
- c) em situações definidas em conjunto com a vigilância epidemiológica.

A BAL deve ser realizada em: municípios que estão encerrando surto, municípios em início de surtos e municípios silenciosos.

1. Busca ativa laboratorial no início do surto tem o objetivo de documentar a presença de outros casos em municípios onde foi confirmado um caso de sarampo (caso índice) e não há evidências da fonte de infecção. Deve ser realizada em amostras obtidas no mesmo município de residência onde o caso índice foi confirmado e/ou de municípios de deslocamento deste.

2. Busca ativa laboratorial para encerramento do surto tem o objetivo de mostrar que a transmissão do vírus do sarampo ou da rubéola foi interrompida por mais de 12 semanas e o surto foi finalizado; devendo ser realizada em **soros** obtidos dentro de 12 semanas após o último caso confirmado de sarampo ou rubéola.

3. Busca ativa laboratorial em áreas silenciosas ou municípios que não notificam casos suspeitos

tem o objetivo de obter evidências da ausência de transmissão do sarampo ou da rubéola nessas áreas epidemiologicamente silenciosas, devendo ser realizada na rotina laboratorial de uma “área silenciosa” ou de uma área sem notificação de casos suspeitos de sarampo e rubéola ao sistema de vigilância.

Os resultados da busca ativa laboratorial fornecem dados que, juntamente com os critérios epidemiológicos e de vacinação, são úteis para verificar, após um surto, que a circulação do vírus do sarampo ou da rubéola foi interrompida. Qualquer resultado positivo ou indeterminado deve ser imediatamente notificado e deve-se seguir todos os critérios definidos no sistema de vigilância para a investigação dos casos de sarampo e rubéola. O laboratório deve manter um registro dessa atividade e revisar periodicamente os dados consolidados com o epidemiologista responsável pelo sistema de vigilância.

TRATAMENTO

Não existe tratamento específico para a infecção por sarampo (Pan American Health Organization, 2005). O uso de antibiótico é contraindicado, exceto se houver indicação médica pela ocorrência de infecções secundárias (Pan American Health Organization, 2005). 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 mediante uma vigilância epidemiológica sensível, ativa e oportuna, permitindo a identificação e a notificação imediata de todo e qualquer caso suspeito na população, com medidas de controle pertinentes (WHO, 2017).
- Monitorar as condições de risco.

▶ DEFINIÇÕES DE CASO

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 da idade e da situação vacinal (Brasil, 2010; World Health Organization, 1996).

Caso confirmado

Todo caso suspeito comprovado como um caso de sarampo, a partir de pelo menos, um dos critérios a seguir (Brasil, 2010; World Health Organization, 1996):

Critério laboratorial

Os casos de sarampo podem ser confirmados laboratorialmente através da sorologia reagente (IgM e IgG, de acordo com a Figura 3) e/ou biologia molecular (RT-PCR). Em locais onde se tenha evidência da circulação ativa do vírus do sarampo, os demais casos poderão ser confirmados mediante uma das opções abaixo:

- a) detecção de anticorpos IgM específicos do sarampo em um laboratório aprovado ou certificado, exceto, se o caso tiver recebido vacinas contendo o componente sarampo até 30 dias antes do início dos primeiros sintomas. Neste caso é necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal, pela biologia molecular, e realizar a investigação para Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação e Imunização (Esavi); ou
- b) a soroconversão ou aumento na titulação de anticorpos IgG. Exceto se o caso tiver recebido vacinas contendo o componente sarampo até 30 dias antes do início dos primeiros sintomas. Nesse caso, é necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal, pela biologia molecular, e realizar a investigação para Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação e Imunização (Esavi). Os soros pareados devem ser testados em paralelo; ou
- c) biologia molecular (RT-PCR em tempo real do vírus do sarampo) detectável, que permite a caracterização genética, a fim de se conhecer o genótipo do vírus circulante, diferenciar um caso autóctone do importado e diferenciar o vírus selvagem do vacinal.

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).

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), para o qual não houve coleta de amostras e/ou vínculo epidemiológico. A confirmação do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendada na rotina, contudo, em locais onde se tenha surto de grande magnitude, em que se exceda a capacidade de resposta laboratorial esse critério poderá ser utilizado.

Caso descartado

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

Critério laboratorial

Seguir os critérios de descarte laboratorial apresentados na Figura 3.

Critério vínculo epidemiológico

- caso suspeito de sarampo que tem como fonte de infecção um ou mais casos descartados pelo critério laboratorial; ou
- caso suspeito em que na localidade estiver ocorrendo surto ou epidemia de outras doenças exantemáticas febris, comprovadas por diagnóstico laboratorial. Nessa situação, os casos devem ser criteriosamente analisados antes de serem descartados e a provável fonte de infecção identificada.

Critério clínico

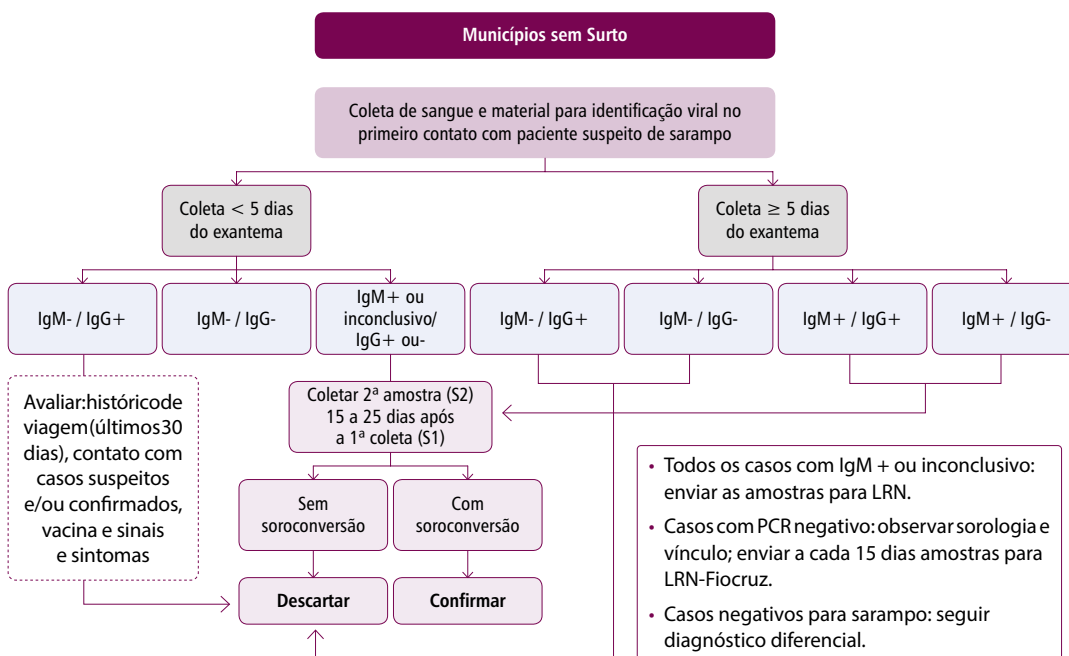
Caso suspeito de sarampo que após a avaliação clínica, não atenda ao critério de definição de caso suspeito de sarampo e que foram detectados sinais e sintomas compatíveis com outro diagnóstico, diferente do sarampo.

O descarte do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendado na rotina, contudo, em situações de surto de grande magnitude em que se exceda a capacidade de resposta laboratorial esse critério poderá ser utilizado.

IMPORTANTE:

A vigilância deve estar sensível a:

- Detecção de pessoas com sinais e sintomas de sarampo e com história de viagem a locais com circulação do vírus do sarampo nos últimos 30 dias.
- Detecção de pessoas que tiveram contato com alguém sintomático que viajou para locais com circulação do vírus do sarampo nos últimos 30 dias.

FIGURA 4 – Fluxograma do roteiro para confirmação ou descarte de caso suspeito de sarampo

Fonte: Daevs/SVSA/MS.

Relação temporal com a vacina

Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação ou Imunização (Esavi) são quaisquer eventos temporalmente associados à vacinação, independentemente de haver ou não relação causal (Brasil, 2020; Plotkin; Gilbert, 2018). Os mais observados são febre, dor e rubor no local da administração e exantema (Brasil, 2020; Plotkin; Gilbert, 2018).

Todos os Esavi graves precisam ser investigados para definição de causalidade, e, nesse processo, é fundamental a investigação de outras causas potencialmente associadas à ocorrência desse evento (Brasil, 2020). Para mais informações sobre Esavi das vacinas contendo o componente sarampo, consulte o *Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação*, 4ª ed. atualizada (Brasil, 2021).

Para a diferenciação da infecção pelo vírus selvagem do vírus vacinal, é necessário o emprego de técnicas de biologia molecular específicas (Brasil, 2020), disponíveis apenas em laboratórios de referência.

Dessa forma, casos suspeitos de sarampo com história recente (<30 dias) de recebimento de vacinas contendo o componente sarampo deverão ser investigados, a fim de serem confirmados ou descartados.

Em situações em que haja circulação ativa do vírus sarampo (rever orientações de uso racional de laboratório nas estratégias a serem adotadas em municípios em situações de surto para o diagnóstico de sarampo – Figura 4), torna-se inviável o uso dessa técnica em todos os casos temporalmente associados à vacina, sendo necessário o uso racional para a elucidação de casos graves ou em

indivíduos com potencial risco de complicações. Em situações em que não exista circulação prévia do vírus sarampo, é fundamental a identificação precisa de quaisquer casos suspeitos, independentemente da gravidade, para fins de ações de vigilância.

Além disso, os casos suspeitos de sarampo poderão ser descartados, conforme descrito a seguir:

- caso notificado como suspeito de sarampo em que o resultado do exame laboratorial foi “Reagente” para IgM e que a avaliação clínica e epidemiológica indique uma associação temporal entre a data do recebimento de uma dose de vacina com o componente do sarampo e a data do início dos sinais/sintomas (febre, exantema), que se enquadre nas seguintes especificações:
 - i. febre elevada com início entre o 5º e o 12º dias após a vacinação, em geral com duração média de 1 a 2 dias, podendo chegar até 5 dias;
 - ii. exantema de extensão variável que surge geralmente entre o 7º e 14º dias após a vacinação, com duração de 2 dias; manifestações gerais: cefaléia, irritabilidade, conjuntivite e manifestações catarrais que ocorrem entre o 5º e 12º dia após vacinação e linfadenomegalia que pode aparecer do 7º ao 21º dia após a vacinação.

► 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. A confirmação deve ser laboratorial e a coleta de espécimes clínicos para a identificação viral realizada no primeiro contato com o paciente.
- **Caso relacionado com importação:** infecção contraída localmente, como parte de uma cadeia de transmissão originada de um caso importado, de acordo com a análise dos dados epidemiológicos e/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. 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).

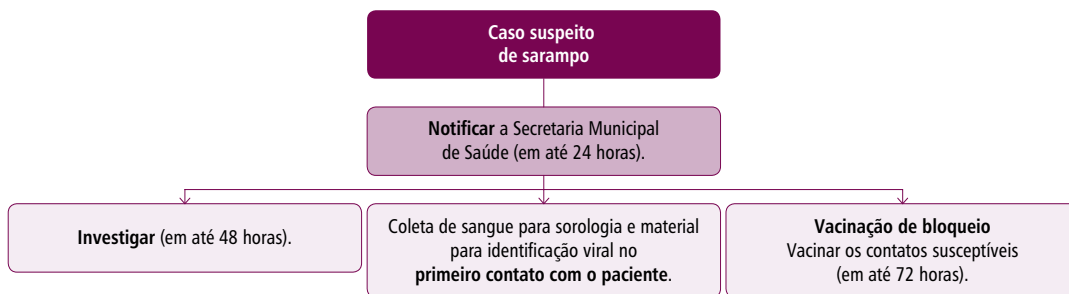
CONTATO DE CASOS DE SARAMPO

- a. Qualquer pessoa que teve contato com as secreções nasofaríngeas expelidas de um caso suspeito/confirmado ao tossir, espirrar, falar ou respirar; ou
- b. Pessoas que entraram em contato com o caso de 7 a 21 dias antes do início dos sintomas; ou
- c. 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, 2006a, 2006b, 2012).
- 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 5 – Fluxograma do sistema de vigilância do sarampo



Fonte: DEDT/SVSA/MS.

ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO

Todo caso suspeito de sarampo deve ser investigado em até 48 horas. Além disso, a possibilidade de detecção de novos casos deve ser considerada.

► 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 ou caderneta 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 sarampo.

- Identificar possíveis deslocamentos do caso suspeito de sarampo.
- 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 sarampo, 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, benzedeiras 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 SARAMPO

Um caso confirmado de sarampo 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 sarampo, deverão ser coletados espécimes clínicos para sorologia e identificação viral (verificar no tópico “diagnóstico”).

▶ 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 critério vínculo epidemiológico e critério clínico), de acordo com o intervalo de tempo, 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 melhor 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 e sexo;
 - ▶ 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 60 dias, tanto no Boletim de Notificação Semanal (BNS) 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. Além disso, o relatório se faz necessário para documentar todas as evidências que comprovem o encerramento do surto em cada localidade.

▶ 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 (WHO, [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, para minimizar o risco de dispersão do vírus. O impacto do isolamento dos doentes é relativo à medida de controle, porque o período prodrômico 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 (WHO, 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 (CDC, 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; CDC, 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, 2014, 2017; CDC, 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 Calendário Nacional de Vacinação , disponível no endereço: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao .	População de 12 meses até 59 anos de idade: <ul style="list-style-type: none"> • 12 meses a 29 anos de idade: duas doses. • 30 a 59 anos de idade: uma dose. Trabalhadores da saúde: 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.	População de 12 meses até 59 anos de idade: <ul style="list-style-type: none"> • 12 meses a 29 anos de idade: duas doses. • 30 a 59 anos de idade: uma dose.
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.	População a partir de 6 meses: A vacinação de crianças de 6 a 11 meses de idade 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.

continua

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
<p>Bloqueio vacinal</p>	<p>Vacinação seletiva dos contatos de caso suspeito ou confirmado de sarampo, 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 partir de 6 meses de idade, exceto gestantes e pessoas com sinais e sintomas de sarampo.</p> <p>Todas as pessoas a partir dos 6 meses de idade deverão ter a situação vacinal avaliada, mediante verificação do cartão ou caderneta de vacinação, e atualizada, quando necessário, isto é, não vacinada ou com esquema incompleto.</p> <p>Pessoas vacinadas com esquema completo não necessitam de doses adicionais.</p> <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>
<p>Varredura (operação limpeza)</p>	<p>Ação realizada normalmente quando outras estratégias de vacinação tiverem sido implementadas e não se conseguiu interromper a circulação do vírus. Essa estratégia visa à busca ativa, casa a casa, de pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto para o sarampo.</p> <p>Essa 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>
<p>Campanhas de vacinação</p>	<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.</p> <p>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>

AÇÃO	DESCRIÇÃO	INDICAÇÕES DA VACINAÇÃO
Monitoramento rápido de cobertura/vacinação (MRC/MRV)	Ação realizada para a validação dos dados administrativos da cobertura vacinal e verificação dos motivos da não vacinação em determinado grupo, território e estratégia. O MRC/MRV deve ser realizado de forma sistemática, com articulação entre as equipes de vigilância epidemiológica e imunizações, 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.	O público-alvo pode variar de Programa de Agentes Comunitários de Saúde de acordo com a estratégia adotada (Pacs) e Estratégia Saúde da Família (ESF).

Fonte: DPNI/SVSA/MS.

► ISOLAMENTO DOS CASOS E OUTRAS MEDIDAS

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, para minimizar o risco de dispersão do vírus. 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. (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).

REFERÊNCIAS

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.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 1 dez. 2022.

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: MS, 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: MS, 2019. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_imunobiologicos_especiais_5ed.pdf. Acesso em: 1 dez. 2022.

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. atual. Brasília, DF: MS, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes/vacinacao-imunizacao-pni/manual_eventos-_adversos_pos_vacinacao_4ed_atualizada.pdf/view. Acesso em: 19 set. 2022.

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: MS, 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: MS, 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: MS, 2012. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sarampo>. Acesso em: 26 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.

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 (Rubeola): for healthcare providers**. [Atlanta]: CDC, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/measles/hcp/index.html>. Acesso em: 5 fev. 2021.

HELFAND, R. 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, p. 178-180, 1999.

HUIMING, Y.; CHAOMIN, W.; MENG, M. Vitamin A for treating measles in children. **Cochrane Database Syst Rev.**, Chichester, v. 19, n. 4, p. CD001479, Oct. 2005.

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, July 1987.

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.

- KRUGMAN, S. *et al.* Diagnosis of acute exanthematous diseases. *In: GERSHON, A. A.; HOTEZ, P. J.; KATZ, S. L. Krugman's infectious diseases of children*. 11. ed. Philadelphia, PA: Mosby, 2004. p. 927.
- MANIKKAVASAGAN, G.; RAMSAY, M. Me 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.
- 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, June 2013.
- MILLER, C.; FARRINGTON, C. P.; HARBERT, K. Me epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis in England and Wales 1970-1989. **Int. J. Epidemiol.**, London, v. 21, n. 5, p. 998-1006, Oct. 1992.
- 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.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Measles elimination**: field guide. 2nd. ed. Washington: PAHO, 2005.
- PERRY, R. T.; HALSEY, N. A. The clinical significance of measles: a review. **J. Infect. Dis.**, Oxford, v. 189, p. S4-S16, May 2004. Suppl. 1.
- 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.
- RATNAM, S. *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, p. 99-104, 2000.
- ROBBINS, F. C. Measles: clinical features. Pathogenesis, pathology and complications. **Am. J. Dis. Child**, Chicago, v. 103, n. 3, p. 266-273, Mar. 1962.
- ROUQUAYROL, M. Z. SILVA, M. G. C. da. **Rouquayrol**: epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.
- SANZ, J. C. *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, p. 203-209, 2010.
- VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu. 2015.
- 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, p. 192-205, Feb. 2009.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Manual for the laboratory-based surveillance of measles, rubella, and congenital rubella syndrome**. Geneva: WHO, 2019a.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 – Recommendations. **Vaccine**, v. 37, n. 2, p. 219-222, 2019b.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measles vaccines: WHO position paper. **Weekly Epidemiological Record**, Geneva, v. 92, n. 17, p. 205-228, 28 Apr. 2017.
- 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=Me%20incubation%20period%20for%20measles,after%20onset%20of%20the%20prodrome. Acesso em: 5 fev. 2021.