

# Sistema de vigilância epidemiológica do sarampo antes e durante a pandemia de covid-19 em Pernambuco, em 2018-2022: avaliação descritiva

Cinthia Regina Albuquerque de Souza<sup>1</sup>, Lygia Carmen de Moraes Vanderlei<sup>2</sup>,  
Paulo Germano de Frias<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Milton Bezerra Sobral, Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira Programa de Pós-Graduação em Avaliação em Saúde, Recife, PE, Brasil

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o sistema de vigilância epidemiológica do sarampo, antes e durante a pandemia de covid-19, Pernambuco, Brasil. **Métodos:** Avaliação descritiva dos atributos de qualidade (duplicidade; completude; consistência), oportunidade e utilidade, considerados ótimos quando  $\geq 90,0\%$ , regulares quando  $\geq 70,0\%$  e  $< 90,0\%$ , e ruins quando  $< 70,0$ . Foram utilizados dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e do Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial, antes (11/3/2018-10/3/2020) e durante a pandemia (11/3/2020-10/3/2022). **Resultados:** 1.548 casos registrados suspeitos de sarampo (1.469 antes; 79 durante a pandemia). Nos dois períodos estudados, houve duplicidade de 11 e 1 registros, completude no preenchimento das variáveis – médias, 99,2% e 95,7% – e consistência – médias, 96,7% e 97,5% –, respectivamente. A oportunidade – recebimento da amostra, 16,2% e 33,0%; liberação de resultados, 1,3% e 1,3% – e a utilidade – 43,5% e 24,4% – mostraram-se ruins. **Conclusão:** A qualidade do sistema classificou-se como ótima, mas sua oportunidade e utilidade, ruins, sinalizando descumprimento de sua finalidade.

**Palavras-chave:** Avaliação em Saúde; Monitoramento Epidemiológico; Sarampo; Covid-19; Doenças Transmissíveis; Sistemas de Informação em Saúde.

## INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença viral, com distribuição universal, endêmica em grandes conglomerados urbanos onde a cobertura vacinal não é homogênea.<sup>1,2</sup> Sua prevenção requer, em especial, cobertura vacinal de 95%, isolamento de casos suspeitos/confirmados e vacinação de bloqueio dos contatos em até 72 horas.<sup>1</sup>

No Brasil, o sarampo é uma doença de notificação compulsória desde 1968 e, com a criação do programa nacional de imunização em 1975, a 1ª campanha nacional de vacinação contra o sarampo em 1992, associada à vigilância, os casos e óbitos decresceram consistentemente até a certificação de sua eliminação em 2016.<sup>3,4</sup> Entretanto, passados dois anos daquela conquista, o vírus voltou a circular e, então, foram confirmados 10.346 casos no país, quatro deles em Pernambuco; 12 meses depois, a transmissão continuava ativa, e a circulação, endêmica.<sup>5</sup>

Com a reintrodução do vírus, a vigilância epidemiológica buscou identificar e notificar imediatamente todo caso suspeito no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), e estabelecer medidas de controle adequadas.<sup>5</sup> O Sinan dispõe de dados gerados rotineiramente, pelo sistema de vigilância epidemiológica, propiciando informações essenciais para a análise da situação de saúde da população, elaboração de políticas públicas, estabelecimento de prioridades e proposição de ações de enfrentamento de infecções, doenças e agravos, inclusive de epidemias.<sup>5,6</sup>

Diante da relevância do sarampo e da efetividade das medidas para seu controle, foram realizados estudos com dados do sistema de vigilância epidemiológica,<sup>5,7</sup> porém, a um cenário nacional complexo, desvelado com os desinvestimentos públicos, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS), somou-se a decretação da emergência em saúde pública de interesse internacional pela covid-19. Isto trouxe questões imperativas para o sistema de vigilância, diante da concentração de esforços

Contribuições do estudo	
<b>Principais resultados</b>	A qualidade dos dados do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo em Pernambuco foi ótima, enquanto sua oportunidade e utilidade, ruins, durante ambos os períodos.
<b>Implicações para os serviços</b>	A pouca oportunidade e, portanto, a baixa utilidade do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo devem ser discutidas nas três esferas de gestão, visando à capacitação dos profissionais envolvidos, ao monitoramento e à avaliação do sistema.
<b>Perspectivas</b>	O monitoramento e a avaliação sistemática geram evidências que subsidiam gestores e trabalhadores em saúde, na identificação oportuna de lacunas que comprometem o pleno cumprimento dos objetivos propostos.

dos laboratórios centrais de saúde pública (Lacens) para o diagnóstico do vírus pandêmico. Ademais, *fake news* fomentadas por grupos antivacinas adicionaram dificuldades para a vigilância e o Sistema Único de Saúde (SUS), tornando a população vulnerável imunologicamente<sup>8,9</sup> e impondo novos desafios à prevenção e controle das doenças, particularmente as imunopreveníveis.

Avaliações do sistema de vigilância, no período anterior e durante a pandemia, são essenciais para compreender as implicações da covid-19 para os mais diversos agravos. Essas avaliações podem dirigir seu foco à cobertura do sistema,<sup>10</sup> subnotificação dos casos e/ou qualidade dos dados, e, especialmente, certificar a confiabilidade das informações disponibilizadas<sup>11</sup> ou, ainda, aspectos da integralidade do sistema.<sup>12</sup> Um dos modelos mais utilizados para avaliar os sistemas de informações em saúde é o do Centers for

Disease Control and Prevention dos Estados Unidos (CDC/USA), cujos critérios de análise possibilitam comparações entre diferentes países e políticas de vigilância em saúde.<sup>13</sup>

Este estudo teve como objetivo avaliar os atributos de qualidade dos dados, oportunidade e utilidade do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo, antes e durante a pandemia de covid-19 no estado de Pernambuco, Brasil.

## MÉTODOS

### *Delineamento*

Realizou-se uma avaliação descritiva do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo, considerando-se os atributos selecionados: qualidade dos dados, oportunidade e utilidade, de acordo com o documento *Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems*, publicado pelo CDC/USA.<sup>13</sup> O mesmo documento discorre sobre a análise de características quantitativas e qualitativas pertinentes a um sistema de vigilância, pautadas em parâmetros e critérios avaliativos de cada atributo.<sup>13</sup>

### *Contexto*

A avaliação em tela contemplou o estado de Pernambuco, localizado no Nordeste do Brasil, onde residem, segundo estimativas, 9.674.793 pessoas, distribuídas entre 184 municípios (14 deles na região metropolitana do Recife) cobertos por 12 gerências regionais de saúde (Geres),<sup>14</sup> as quais, por sua vez, concentram 2.750 unidades notificadoras ativas. Além disso, Pernambuco dispõe de um Lacen, o Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Milton Bezerra Sobral, vinculado à Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde e Atenção Primária, da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (SEVS/SES/PE). O Lacen pernambucano, localizado no centro da capital Recife, coordena a rede de laboratórios públicos e privados do estado, encarregados das análises e organizados por importância de

doenças e agravos. O diagnóstico do sarampo é realizado apenas no Lacen, responsável por normatizar a coleta, o acondicionamento, a conservação e o transporte das amostras. Os procedimentos a serem adotados até a recepção das amostras nas Geres é de responsabilidade dos municípios de origem, embora alguns mais próximos à capital enviem-nas diretamente ao Lacen. As amostras das Geres, ou dos municípios, são recebidas pelo Lacen todos os dias da semana, exclusivamente no período diurno.

### *Participantes e tamanho da amostra*

O estudo envolveu a totalidade de casos de sarampo residentes no estado, notificados e registrados nos sistemas utilizados. Foram excluídos casos notificados de ocorrência no estado entre residentes de outras Unidades da Federação. Os dados analisados referiram-se a dois períodos definidos: antes da pandemia de covid-19, de 11 de março de 2018 a 10 de março de 2020; e durante a pandemia, de 11 de março de 2020 a 10 de março de 2022.

### *Fonte de dados*

Utilizaram-se como fonte de dados (i) o Sinan, sistema responsável pela coleta, transmissão e disseminação dos dados para a vigilância epidemiológica, e (ii) o Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial, da Rede Pernambucana de Laboratórios (GAL/RPELAB), este segundo sob coordenação do Lacen. O sistema GAL dispõe de informações laboratoriais e possibilita a integração com os sistemas de vigilância, permitindo a interoperabilidade com o Sinan.<sup>15,16</sup> Os dados das bases do Sinan e do GAL foram acessados pelos pesquisadores em abril de 2022, na SES/PE.

### *Definição dos atributos e variáveis utilizadas*

O atributo “qualidade dos dados” envolve a integralidade e a validade dos dados registrados de um sistema de vigilância. A análise

verificou (i) a duplicidade, definida como o grau de repetição da mesma notificação no universo de registros, (ii) a completude, definida como o grau de preenchimento da variável analisada, e (iii) a consistência, o grau em que as variáveis relacionadas apresentam valores coerentes e não contraditórios.<sup>13</sup>

O atributo “oportunidade” corresponde à velocidade imposta ao processo entre as etapas do sistema de vigilância, avaliada em termos de disponibilidade de informação do evento relacionado à saúde, para o planejamento e/ou execução de ações imediatas de prevenção-controle e controle-intervenção no agravo.<sup>13</sup> A oportunidade foi observada sob duas perspectivas: oportunidade de recebimento da amostra, que é a diferença entre a data do recebimento da amostra e a data da notificação, sendo consideradas oportunas as amostras recebidas em até um dia; e oportunidade da liberação do resultado, que é a diferença entre a data da liberação do resultado e a data da notificação, sendo considerados oportunos os resultados liberados em até dois dias.

O atributo “utilidade” significa a capacidade de prevenção e controle do sarampo e implicações dos eventos adversos na saúde pública, a partir do critério de cumprimento do objetivo de manter medidas de controle pertinentes e monitorar as condições de risco do agravo, no sentido de sua eliminação.<sup>13</sup> Avaliou-se a realização de bloqueio vacinal em até 72 horas do contato.

A seguir, são definidas as variáveis consideradas no estudo, segundo atributos do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo:

a) Duplicidade

- nome do paciente;
- data de nascimento;
- nome da mãe; e
- número do Cartão SUS.

b) Completude

- unidade de saúde;
- data dos primeiros sintomas;
- nome do paciente;
- data de nascimento;
- idade;
- sexo;
- raça/cor da pele;
- município de residência;
- data da investigação;
- cobertura vacinal dos casos suspeitos;
- data de início do exantema; e
- data de início da febre.

c) Consistência

- idade *versus* escolaridade;
- data da notificação *versus* data dos primeiros sintomas;
- cobertura vacinal dos casos suspeitos *versus* data da última dose; e
- data da notificação *versus* data da liberação do resultado.

d) Oportunidade

- de recebimento da amostra (data do recebimento da amostra e data da notificação); e
- da liberação do resultado (data da liberação do resultado e data da notificação).

e) Utilidade (bloqueio vacinal realizado em até 72 horas).

No Quadro 1, apresenta-se a matriz de indicadores e julgamento, para avaliação do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo em seus atributos “qualidade dos dados”, “oportunidade” e “utilidade”.

*Métodos estatísticos*

Utilizaram-se números absolutos e suas proporções para cada variável representativa dos atributos estudados, além da média de completude e de consistência dos dados.

### Quadro 1 – Matriz de indicadores e julgamento para avaliação do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo nos atributos “qualidade dos dados”, “oportunidade” e “utilidade”, Pernambuco, 2018-2022

Atributo	Indicador	Cálculo	Parâmetro
<b>Qualidade dos dados/duplicidade</b>	Proporção de registros duplicados	Total de casos com registro duplicado/total de notificações x 100	Ótimo: < 1,0% Bom: 1,0% a 2,9% Regular: 3,0% a 5,0% Ruim: > 5,0%
<b>Qualidades dos dados/completude</b>	Proporção de notificações com campo preenchido (exceto <i>ignorado</i> e em <i>branco</i> )	Número de notificações com campo preenchido (exceto <i>ignorado</i> e em <i>branco</i> )/total de notificações x 100	Ótimo: ≥ 90,0% Regular: ≥ 70,0% e < 90,0% Ruim: < 70,0%
<b>Qualidade dos dados/consistência</b>	Proporção de notificações com variáveis relacionadas preenchidas com valores coerentes	Nº de notificações com variáveis relacionadas coerentes/total de notificações x 100	Ótimo: ≥ 90,0% Regular: ≥ 70,0% e < 90,0% Ruim: < 70,0%
<b>Oportunidade de recebimento da amostra</b>	Proporção de casos com período entre a notificação e o recebimento da amostra de até um dia	Nº de casos com recebimento da amostra em até um dia da notificação/total de notificações x 100	Ótimo: ≥ 90,0% Regular: ≥ 70,0% e < 90,0% Ruim: < 70,0%
<b>Oportunidade da liberação do resultado</b>	Proporção de casos com período entre a notificação e a liberação do resultado de até dois dias	Nº de casos com liberação do resultado em até dois dias da notificação/total de notificações x 100	Ótimo: ≥ 90,0% Regular: ≥ 70,0% e < 90,0% Ruim: < 70,0%
<b>Utilidade</b>	Proporção de casos com bloqueio vacinal realizado em até 72 horas	Nº de casos com bloqueio vacinal realizado em até 72h/total de notificações x 100	Ótimo: ≥ 90,0% Regular: ≥ 70,0% e < 90,0% Ruim: < 70,0%

Para o processamento, análise dos dados e exclusão das duplicidades, foi utilizada a tabela dinâmica do Microsoft® Office Excel 2011, considerando-se como registro duplicado a mesma notificação ou o mesmo resultado, no mesmo dia e para a mesma pessoa. Concluída essa verificação, foram realizadas as tabulações dos atributos citados.

#### Aspectos éticos

O projeto do estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (CEP-IMIP): Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 53821121000005201; Parecer Consubstanciado nº 5.170.964, de 16 de dezembro de 2021.

## RESULTADOS

Foram registrados 1.548 casos suspeitos de sarampo em Pernambuco, no período do estudo, sendo 1.469 antes da pandemia de covid-19 e 79 durante o período pandêmico. Foram excluídas da análise 11 (0,7%) notificações duplicadas, referentes ao período pré-pandemia, e uma (0,1%) notificação duplicada ocorrida durante a pandemia, resultando em 1.536 registros. Assim, a duplicidade foi considerada ótima antes e durante a pandemia.

A completude das 12 variáveis analisadas no período pré-pandemia foi considerada ótima, enquanto, durante a pandemia de covid-19, foram 11 as variáveis de completude ótima. A variável “cobertura vacinal dos casos suspeitos”, relacionada aos aspectos clínicos, foi ruim, pois apresentou apenas 41 (52,6%) dos casos suspeitos com preenchimento (Tabela 1).

Quanto à consistência, ainda referente ao atributo “qualidade dos dados”, das quatro relações estudadas, três foram classificadas como ótimas antes e durante a pandemia. Quanto à relação entre “cobertura vacinal dos casos suspeitos e a data da última dose” coerente, foram observados 578 (84,0%) registros consistentes no período pré-pandemia e 36 (88,0%) durante a pandemia, sendo, portanto, classificada como regular (Tabela 2). Considerando-se os casos de duplicidade observados e as médias de completude e de consistência estimadas, durante os dois períodos estudados, o sistema de vigilância epidemiológica do sarampo foi classificado como de ótima qualidade quanto aos dados registrados.

Foram confirmados 383 casos de sarampo (229 no interior de Pernambuco e 154 na região metropolitana do Recife) antes da pandemia, e três (um no interior e dois na região metropolitana) durante a pandemia. Consideraram-se oportunas tão somente 62 (16,2%) amostras (42 da região metropolitana e 20 do interior) antes da pandemia, e uma amostra da região metropolitana (33,0%) durante a pandemia. Apenas cinco (1,3%) amostras tiveram o resultado liberado no prazo de até dois dias após a notificação, no período pré-pandemia, sendo a oportunidade considerada ruim em ambos os períodos (Tabela 3).

Para o atributo “utilidade” do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo, foi realizado bloqueio vacinal em 889 (57,9%) dos casos em investigação, durante todo o período do estudo. Entretanto, 653 (42,5%) ocorreram em até 72 horas, tempo ideal para o controle da transmissibilidade; sendo 634 (43,5%) no período pré-pandemia e 19 (24,4%) durante a pandemia de covid-19, o atributo obteve o conceito ruim antes e durante a pandemia (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

A avaliação dos três atributos do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo – quali-

dade, oportunidade e utilidade –, em ambos os períodos do estudo, apresentou ótima qualidade dos dados, no que concerne à duplicidade, completude no preenchimento das variáveis e consistência dos registros; entretanto, a oportunidade no recebimento das amostras e na liberação dos resultados mostrou-se ruim, da mesma forma que a utilidade na prevenção e controle do sarampo, uma vez que não se realizou o bloqueio vacinal no prazo recomendado. Tais achados sinalizaram que, sob a perspectiva do cumprimento da finalidade do sistema, o controle e a eliminação da doença no território nacional enfrentaram dificuldades concretas para o alcance de seus objetivos.

Entre as limitações do estudo, encontram-se aquelas inerentes à utilização de dados secundários dos sistemas de informações acessados: a subnotificação, por exemplo, produz vieses, ao subestimar o quantitativo de pessoas com sarampo e seus contatos. Além do que, as subnotificações poder-se-iam intensificar no contexto da covid-19, em função de perdas operacionais causadas pela pandemia: a complexidade da análise do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo no Lacen, associada à priorização de exames diagnósticos de covid-19, poderia afetar ainda mais a real medida dos indicadores. Outra limitação do estudo refere-se à indisponibilidade de estudos sobre a qualidade, oportunidade e utilidade dos dados de sarampo, dificultando a comparação com outras pesquisas.

Nos dois períodos do estudo, as variáveis apresentaram a mesma classificação final, apesar da diferença quantitativa, expressiva, de casos suspeitos e confirmados – à exceção da completude da variável sobre o preenchimento dos casos suspeitos que tomaram vacina contra sarampo, a única classificada como ótima no período antes da pandemia e ruim durante a pandemia. Isto, provavelmente, sofreu influência dos efeitos negativos da pandemia sobre a vigilância epidemiológica e o sistema de saúde.<sup>17,18</sup>

**Tabela 1 – Completude das variáveis do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo antes e durante a pandemia de covid-19, Pernambuco, 2018-2022**

Variáveis	Antes da pandemia n (%) <sup>a</sup>	Classificação	Durante a pandemia n (%) <sup>b</sup>	Classificação
Unidade de saúde	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Nome do paciente	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Data de nascimento	1.419 (97,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Idade	1.419 (97,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Sexo	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Raça/cor da pele	1.449 (99,4)	Ótima	77 (98,7)	Ótima
Município de residência	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Data dos primeiros sintomas	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Data da investigação	1.456 (99,9)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Cobertura vacinal dos casos suspeitos	1.448 (99,3)	Ótima	41 (52,6)	Ruim
Data do início do exantema	1.443 (99,0)	Ótima	77 (98,7)	Ótima
Data do início da febre	1.437 (98,6)	Ótima	77 (98,7)	Ótima
<b>Média de completude dos dados</b>	<b>1.447 (99,2)</b>	<b>Ótima</b>	<b>75 (98,7)</b>	<b>Ótima</b>

a) Antes da pandemia de covid-19, de 11/3/2018 a 10/3/2020; b) Durante a pandemia de covid-19, de 11/3/2020 a 10/3/2022.

**Tabela 2 – Consistência do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo antes e durante a pandemia de covid-19, Pernambuco, 2018-2022**

Variáveis relacionadas	Antes da pandemia n (%) <sup>a</sup>	Classificação	Durante a pandemia n (%) <sup>b</sup>	Classificação
Idade <i>versus</i> escolaridade	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Data da notificação <i>versus</i> data dos primeiros sintomas	1.458 (100,0)	Ótima	78 (100,0)	Ótima
Cobertura vacinal dos casos suspeitos <sup>c</sup> <i>versus</i> data da última dose	578 (84,0)	Regular	36 (88,0)	Regular
Data da notificação <i>versus</i> data de liberação do resultado	363 (95,0)	Ótima	3 (100,0)	Ótima
<b>Média de consistência dos dados</b>	<b>964 (96,7)</b>	<b>Ótima</b>	<b>49 (97,5)</b>	<b>Ótima</b>

a) Antes da pandemia de covid-19, de 11/3/2018 a 10/3/2020; b) Durante a pandemia de covid-19, de 11/3/2020 a 10/3/2022; c) Cobertura vacinal dos casos suspeitos antes da pandemia, 689; durante a pandemia, 41.

**Tabela 3 – Oportunidade do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo antes e durante a pandemia de covid-19, Pernambuco, 2018-2022**

Oportunidade	Antes da pandemia n (%) <sup>a</sup>	Durante a pandemia n (%) <sup>b</sup>	Total n (%)
<b>De recebimento da amostra</b>	383 (100,0)	3 (100,0)	386 (100,0)
Até um dia da notificação <sup>c</sup>	62 (16,2)	1 (33,0)	63 (16,3)
Mais de um dia da notificação	321 (83,8)	2 (67,0)	323 (83,7)
<b>De liberação do resultado</b>	383 (100,0)	3 (100,0)	386 (100,0)
Até dois dias da notificação	5 (1,3)	–	5 (1,3)
Mais de dois dias da notificação	378 (98,7)	3 (100,0)	381 (98,7)

a) Antes da pandemia de covid-19, de 11/3/2018 a 10/3/2020; b) Durante a pandemia de covid-19, de 11/3/2020 a 10/3/2022; c) Antes da pandemia, das 62 amostras recebidas até um dia da notificação, 42 foram da região metropolitana do Recife e 20 do interior do estado de Pernambuco; durante a pandemia, a única amostra recebida até um dia da notificação procedeu da região metropolitana do Recife.

**Tabela 4 – Utilidade do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo antes e durante a pandemia de covid-19, Pernambuco, 2018-2022**

Bloqueio vacinal	Antes da pandemia n (%) <sup>a</sup>	Durante a pandemia n (%) <sup>b</sup>	Total n (%)
Realizado	853 (58,5)	36 (46,2)	889 (57,9)
Em até 72 horas	634 (43,5)	19 (24,4)	653 (42,5)
Após 72 horas	170 (11,7)	13 (16,7)	183 (11,9)
Ignorado/em branco	49 (3,3)	4 (5,1)	53 (3,4)
Não realizado	159 (10,9)	9 (11,5)	168 (10,9)
Ignorado/em branco	340 (23,4)	20 (25,6)	360 (23,5)
Não realizado, todos vacinados	90 (6,2)	12 (15,4)	102 (6,6)
Não realizado, sem história de contato	16 (1,1)	1 (1,3)	17 (1,1)
<b>Total</b>	<b>1.458 (100,0)</b>	<b>78 (100,0)</b>	<b>1.536 (100,0)</b>

a) Antes da pandemia de covid-19, de 11/3/2018 a 10/3/2020; b) Durante a pandemia de covid-19, de 11/3/2020 a 10/3/2022.

Diferentemente dos achados deste estudo, pesquisa descritiva realizada em João Pessoa, capital do estado da Paraíba, entre 2001 e 2019, ao abordar a completude das notificações de hanseníase no Sinan, mostrou variações no preenchimento das variáveis, de excelentes a muito ruins, enquanto a consistência flutuou de baixa a excelente, dificultando uma adequada análise epidemiológica do agravo.<sup>11</sup>

Para minimizar os problemas advindos da baixa qualidade dos dados do Sinan e mantê-los em níveis classificados como ótimos, pesquisa avaliativa do tipo de análise de implantação desse sistema em Pernambuco, realizada no ano de 2014, mostrou a relevância do monitoramento de sua qualidade a intervalos curtos.<sup>6</sup> Rotinas de controle de qualidade dos dados, desenvolvidas pelas secretarias de saúde, certamente contribuem para seu aperfeiçoamento, conforme demonstrado previamente.<sup>6</sup> Esse procedimento de controle de qualidade, também verificado em pesquisa sobre outro agravo, possivelmente, expressa-se nos resultados do presente estudo referentes à duplicidade.<sup>11</sup>

Idealmente, os sistemas de vigilância epidemiológica devem dar suporte à aquisição, análise e disseminação dos dados de maneira oportuna, flexível, mensurável e passível de graduação em escalas – diferentemente do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo em Pernambuco, cuja oportunidade foi classificada como ruim. Muitos sistemas, como o Sinan, dependem de abordagens para cada agravo, inibem a eficiência e a interoperabilidade, valorizando insuficientemente as necessidades do usuário para gerenciamento, análise, visualização e disseminação de dados.<sup>1,19</sup> Esses problemas agravam-se, sobremaneira, durante uma pandemia, requerendo maior capacidade de adaptação para respostas rápidas. Nessa situação, impõem-se infraestruturas adequadas para os sistemas de vigilância epidemiológica e serviços de saúde, de maneira a fortalecê-los para a coleta, processamento e divulgação de dados.<sup>20,21</sup>

Nesta avaliação do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo em Pernambuco, observou-se que um sistema de oportunidade ruim terá sua utilidade prejudicada, no sentido de responder aos surtos em tempo hábil e de forma padronizada,<sup>22</sup> não alcançando seu objetivo de manter a eliminação da doença mediante uma vigilância ativa, sensível e adequada.<sup>1</sup> No caso estudado, a centralização do diagnóstico laboratorial do sarampo no Lacen, localizado na capital do estado, pode ter contribuído para a oportunidade ruim do recebimento das amostras, considerando-se as dificuldades operacionais relacionadas ao transporte e à recepção, esta exclusivamente diurna.

Aperfeiçoar um sistema de vigilância epidemiológica não é tarefa simples em países continentais, a exemplo do que ocorreu nos Estados Unidos em 2014, quando, após 25 anos de padrões desatualizados, o sistema nacional de vigilância de agravos de notificação reuniu estados, CDC/USA e epidemiologistas, com a finalidade de modernizá-lo. Os dados daquele país foram compatibilizados e padronizados; sistemas de mensagens eletrônicas foram criados, para transferi-los oportunamente. Passados dois anos, apenas dez estados dos Estados Unidos (25% da população do país) utilizavam os novos padrões.<sup>19</sup>

A pandemia de covid-19 refletiu-se na vacinação de rotina, com diminuição considerável nas coberturas da primeira e da segunda doses da vacina tríplice viral, no Brasil e no mundo.<sup>8,12,23</sup> Os efeitos negativos da emergência pandêmica estenderam-se ao diagnóstico de outras doenças.<sup>17,18,24-26</sup> No Brasil, meningite, hanseníase, tuberculose, dengue e a violência doméstica, inclusive, apresentaram diminuição nas notificações compulsórias em 2020, por conta da redução nos diagnósticos ou perdas operacionais nos programas de vigilância, causadas pela pandemia,<sup>17,18,24-26</sup> fato que, possivelmente, repetir-se-ia com as notificações de casos suspeitos de sarampo.

O elevado número de casos de sarampo no mundo tem potencial para desencadear epidemias, o que reafirma os desafios de ampliar a cobertura vacinal e viabilizar uma vigilância epidemiológica receptiva e adequada.<sup>7,12,27</sup> Essa realidade é particularmente relevante no Brasil, que já vivenciava casos e internações por sarampo associados à presença massiva de imigrantes no norte do país, associada à dificuldade de acesso aos serviços de saúde, baixa cobertura vacinal e não exigência da carteira vacinal, fatores que favoreceram a dispersão da doença.<sup>7,23</sup>

Conclui-se que, apesar de a qualidade dos dados analisados ser ótima, antes e durante a pandemia de covid-19, a oportunidade e a utilidade do sistema de vigilância em questão são ruins, apontando para o não cumprimento de sua finalidade. Diante desses achados, recomenda-se a realização de discussões entre as três esferas de gestão, sobre aspectos estruturais e processos de trabalho associados à capacitação dos profissionais envolvidos, atividades de monitoramento e avaliação, podendo assim contribuir para a melhoria dos resultados e o aprimoramento do sistema de vigilância epidemiológica do sarampo em Pernambuco.

### CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Souza CRA e Vanderlei LCM participaram da concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo e aprovação da versão final do manuscrito. Frias PG participou da análise, redação, revisão crítica do conteúdo e aprovação da versão final do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver conflitos de interesse.

### TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado de monografia de conclusão de dissertação de mestrado intitulada *Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica do Sarampo antes e durante a pandemia de Covid-19 em Pernambuco*, defendida por Cinthia Regina Albuquerque de Souza no Programa de Pós-graduação em Avaliação em Saúde/Curso de Mestrado Profissional em Avaliação em Saúde, do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, em 2022.

**Correspondência:** Cinthia Regina Albuquerque de Souza | cinthia.ras83@gmail.com

**Recebido em:** 23/06/2023 | **Aprovado em:** 11/09/2023

**Editora associada:** Taís Freire Galvão

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [Internet]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [citado 2021 Jan 26]. 740 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf).
2. Adamo G, Sturabotti G, Baccolini V, Soccio P, Prencipe GP, Bella A, et al. Regional reports for the subnational monitoring of measles elimination in Italy and the identification of local barriers to the attainment of the elimination goal. *PLoS ONE*. 2018;13(10):e0205147. doi: 10.1371/journal.pone.0205147.
3. Secretaria da Saúde (São Paulo). Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. 8ª Campanha Nacional de Seguimento e de Vacinação dos Trabalhadores da Saúde contra o Sarampo [Internet]. São Paulo: Secretaria de Saúde; 2022 [citado 2022 Ago 19]. 14 p. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/imunizacao/2022/sarampo250322\\_campanha\\_seguimento\\_trabsaude.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/imunizacao/2022/sarampo250322_campanha_seguimento_trabsaude.pdf)
4. Pan American Health Organization. Plan of Action for the Sustainability of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome Elimination in the Americas 2018-2023 - 160th session of the Executive Committee [Internet]. Washington: Pan American Health Organization; 2017 [cited 2021 Jan 26]. 3 p. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34254/CE160-r2-e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico nº 12 - Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 1 a 9 de 2021 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2022 Maio 16]. 15 p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_12.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf).
6. Maia DAB, Frias PG, Assunção RS, Vidal SA, Vanderlei LCM. Avaliação da implantação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação em Pernambuco, 2014. *Epidemiol Serv Saude*. 2019;28(1):e2018187. doi: 10.5123/S1679-49742019000100002.
7. Makarenko C, San Pedro A, Paiva NS, Santos JPC, Medronho RA, Gibson G. Ressurgimento do sarampo no Brasil: análise da epidemia de 2019 no estado de São Paulo. *Rev Saude Publica*. 2022;56:40. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056003805.
8. Silva GM, Sousa AAR, Almeida SMC, Sá IC, Barros FR, Sousa Filho JES, et al. Desafios da imunização contra COVID-19 na saúde pública: das fakenews à hesitação vacinal. *Cien Saude Colet*. 2023;28(3):739–48. doi: 10.1590/1413-81232023283.09862022.
9. Lima EJJ. COVID-19 and Pediatrics: a look into the past and the future. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2022;22(4):731–4. doi: 10.1590/1806-9304202200040001.
10. Figueiroa BQ, Vanderlei LCM, Frias PG, Carvalho PI, Szwarcwald CL. Análise da cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade em Olinda, Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2013;29(3):475–84. doi: 10.1590/S0102-311X2013000300006.
11. Mendes MS, Oliveira ALS, Schindler HC. Evaluation of completeness, consistency and non-duplication of leprosy notification data on the Notifiable Health Conditions Information System, João Pessoa, Paraíba, Brazil: a descriptive study, 2001-2019. *Epidemiol Serv Saude*. 2023;32(2):e2022734. doi: 10.1590/S2237-96222023000200008.
12. Jacenko S, Blough S, Grant G, Tohme R, McFarland J, Hatcher C, et al. Lessons learnt from the applying the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) evaluation framework to the measles incident management system response, USA, 2020-2021. *BMJ Glob Health*. 2023;8(3):e011861. doi:10.1136/bmjgh-2023-011861.

13. German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN; Guidelines Working Group Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: Recommendations from the Guidelines Working Group [Internet]. MMWR Recomm Rep. 2001 [cited 2021 Jan 10];5(RR13):1-35. Available from: <http://www.columbia.edu/itc/hs/pubhealth/p8475/readings/cdc-updated-guidelines.pdf>.
14. Secretaria Estadual de Saúde (PE). Plano Estadual de Saúde 2020-2023 [Internet]. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2019 [citado 2022 Jan 16]. 369 p. Disponível em: [http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano\\_estadual\\_de\\_saude\\_2020\\_2023\\_0.pdf](http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano_estadual_de_saude_2020_2023_0.pdf).
15. Paula Júnior FJ, Matta ASD, Jesus R, Guimarães RP, Souza LRO, Brant JL, et al. Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL: avaliação de uma ferramenta para a vigilância sentinela de síndrome gripal, Brasil, 2011-2012. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(2):339-48. doi: 10.5123/s1679-49742017000200011.
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Executiva. Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) - Manual do Usuário - Versão 1.0.7 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [202?] [citado 2021 Maio 23]. 70 p. Disponível em: [http://gal.datasus.gov.br/GAL/download/Manual\\_Operacao\\_Modulo\\_Usuario.pdf](http://gal.datasus.gov.br/GAL/download/Manual_Operacao_Modulo_Usuario.pdf).
17. Richards CL, Iademarco MF, Atkinson D, Pinner RW, Yoon P, Mac Kenzie WR, et al. Advances in public health surveillance and information dissemination at the centers for disease control and prevention. *Public Health Rep*. 2017;132(4):403-10. doi: 10.1177/0033354917709542.
18. Gold JAW, DeCuir J, Coyle JP, Duca LM, Adjemian J, Anderson KN, et al. COVID-19 Case Surveillance: Trends in Person-Level Case Data Completeness, United States, April 5-September 30, 2020. *Public Health Rep*. 2021;136(4):466-74. doi: 10.1177/00333549211006973.
19. Mullen L, Potter C, Gostin LO, Cicero A, Nuzzo JB. An analysis of international health regulations emergency committees and public health emergency of international concern designations. *BMJ Glob Health*. 2020;5(6):e002502. doi: 10.1136/bmjgh-2020-002502.
20. Beltrami J, Wang G, Usman HR, Lin LS. Quality of HIV testing data before and after the implementation of a national data quality assessment and feedback system. *J Public Health Manag Pract*. 2017;23(3):269-75. doi: 10.1097/PHH.0000000000000376.
21. Sato APS, Boing AC, Almeida RLF, Xavier MO, Moreira RS, Martinez EZ, et al. Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos? *Cien Saude Colet*. 2023;28(2):351-62. doi: 10.1590/1413-81232023282.19172022.
22. Rocha CAO, Santana GBA, Leal TC, Paiva JPS, Silva LF, Santos LG, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on compulsory notification of meningitis during the first wave of the pandemic in Brazil: an ecological study using P-score. *Sao Paulo Med J*. 2022;140(2):305-9. doi: 10.1590/1516-3180.2021.0732.15092021.
23. Matos TS, Nascimento VA, Carmo RF, Fernandes TRMO, Souza CDF, Silva TFA. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of new leprosy cases in Northeastern Brazil, 2020. *Int J Dermatol*. 2021;60(8):1003-6. doi: 10.1111/ijd.15705.
24. Souza CDF, Coutinho HS, Costa MM, Magalhães MAFM, Carmo RF. Impact of COVID-19 on TB diagnosis in Northeastern Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24(11):1220-2. doi: 10.5588/ijtld.20.0661.
25. Lorenz C, Bocewicz ACD, Marques CCA, Santana LMR, Chiaravalloti-Neto F, Gomes AHA, et al. As medidas contra a COVID-19 ajudaram a reduzir os casos de dengue no Brasil? *Travel Med. Infect. Dis*. 2020;37:101827. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101827.
26. Barbosa JPM, Lima RCD, Santos GBM, Lanna SD, Andrade MAC. Interseccionalidade e violência contra as mulheres em tempos de pandemia de covid-19: diálogos e possibilidades. *Saude Soc*. 2021;30(2):e200367. doi: 10.1590/S0104-12902021200367.
27. Faria SCR, Moura ADA. Atuação de equipes da estratégia saúde da família frente à epidemia de sarampo em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(3):e2018208. doi: 10.5123/s1679-49742020000300001.