

Completude das fichas de notificação de febre amarela no estado do Espírito Santo, 2017*

doi: 10.5123/S1679-49742020000300014

Completeness of yellow fever notification forms in the state of Espírito Santo, Brazil, 2017


Compleitud de las fichas de notificación de fiebre amarilla en el estado de Espírito Santo, Brasil, 2017


Priscila Carminati Siqueira¹ –  orcid.org/0000-0002-3346-3509

Ethel Leonor Noia Maciel¹ –  orcid.org/0000-0003-4826-3355

Rafael de Castro Catão² –  orcid.org/0000-0002-2264-4216

Ana Paula Brioschi³ –  orcid.org/0000-0002-9701-0314

Theresa Cristina Cardoso da Silva¹ –  orcid.org/0000-0002-3298-7079

Thiago Nascimento do Prado¹ –  orcid.org/0000-0001-8132-6288

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Vitória, ES, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Geografia, Vitória, ES, Brasil

³Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever a completude de dados das fichas de notificação de febre amarela nos municípios do estado do Espírito Santo, Brasil, em 2017. **Métodos:** trata-se de um estudo ecológico descritivo, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); a completude no preenchimento da ficha foi classificada como ruim (<70,0%), regular (70-89,9%) ou ótima (≥90,0%); foram elaborados mapas temáticos. **Resultados:** 53,1% dos municípios enquadraram-se na classificação ruim ou regular, para muitas variáveis da ficha de notificação dos casos de febre amarela, especialmente Classificação Final (57,1%), Critério de Confirmação/Descarte (63,2%) e Data do Encerramento (26,5%), campos de preenchimento obrigatório. **Conclusão:** a completude no preenchimento foi ruim ou regular para diversas variáveis, apontando a necessidade de uma avaliação sistemática das informações sobre febre amarela no Sinan.

Palavras-chave: Febre Amarela; Epidemiologia; Sistemas de Informação em Saúde; Notificação de Doenças; Estudos Ecológicos.

*Artigo redigido com base na dissertação da autora Priscila Carminati Siqueira, intitulada 'Análise espacial dos casos notificados de febre amarela no estado do Espírito Santo', defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) em 2019.

Endereço para correspondência:

Thiago Nascimento do Prado – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Epidemiologia, Av. Marechal Campos, nº 1468, Maruípe, Vitória, ES, Brasil. CEP: 29040-091
E-mail: thiagonprado@gmail.com

Introdução

A febre amarela é uma doença infecciosa febril aguda, imunoprevenível, caracterizada por dois ciclos epidemiológicos de transmissão distintos: silvestre e urbano.¹ A febre amarela silvestre é considerada uma doença endêmica no Brasil (Região Amazônica) e na África. Na Região Extra-Amazônica, períodos epidêmicos são registrados ocasionalmente, caracterizando a reemergência da doença no país.²

No ciclo silvestre, os transmissores são mosquitos de atividade diurna com hábitos estritamente silvestres, sendo os gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* os mais importantes na América Latina.³ Os primatas não humanos funcionam como amplificadores da infecção de mosquitos e disseminam o vírus à medida que se deslocam na mata.⁴ No ciclo urbano, a doença é uma antroponose, o vírus é transmitido entre seres humanos e mosquitos, predominantemente o *Aedes aegypti*, em áreas urbanizadas.^{3,4}

Para analisar e compreender a real magnitude dessa epidemia de febre amarela, é importante poder contar com um sistema de informações de qualidade, confiável, com os campos das fichas de notificação preenchidos de forma correta, com dados completos e atualizados.

O atual surto da doença em humanos no país ocorreu, principalmente, em regiões metropolitanas, onde se observa uma ampla dispersão do vetor *Aedes aegypti*, de tal forma que se estabeleceu um risco para reintrodução da febre amarela urbana.²

Surtos substanciais de febre amarela ocorreram nos últimos anos, além do Brasil, em Angola e na República Democrática do Congo. Concomitantemente à distribuição global do principal vetor urbano, o *Aedes aegypti*, a infecção tem o potencial de se espalhar internacionalmente, aumentando não só o impacto da febre amarela na saúde das populações como também os encargos financeiros dos sistemas de Saúde Pública nacionais.

O vírus amarelíco ressurgiu em dezembro de 2016, na região Sudeste,⁵ causando o maior surto de febre amarela silvestre no país desde o período de 1934 a 1940, atingindo principalmente os estados da região Sudeste, onde existe maior concentração populacional e um índice considerável de infestação pelo *Aedes aegypti*.^{6,7} A epidemia do período de 2106/2017 envolveu, principalmente, os estados de

Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro. Em 2017, as maiores taxas de incidência da doença foram registradas no Espírito Santo (6,3/100 mil habitantes) e em Minas Gerais (2,2 casos/100 mil hab.). Em todo o país, foram notificados 261 óbitos, com letalidade de 33,6%; no Espírito Santo, foram 83 óbitos, com letalidade de 32,9%.^{8,9}

Para analisar e compreender a real magnitude dessa epidemia de febre amarela, é importante poder contar com um sistema de informações de qualidade, confiável, com os campos das fichas de notificação preenchidos de forma correta, com dados completos e atualizados. A baixa qualidade do sistema de vigilância limita a análise epidemiológica do agravo e dificulta o acompanhamento da dinâmica da doença, comprometendo a adoção de medidas de intervenção de forma adequada para minimizar os efeitos do surto da doença e sua expansão para outras regiões.^{5,10-12}

Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo descrever a completude de dados das fichas de notificação de febre amarela nos municípios do estado do Espírito Santo, Brasil, em 2017.

Métodos

Neste estudo, foram incluídas todas as fichas de notificação dos casos suspeitos ou confirmados de febre amarela registradas pelas secretarias municipais do Espírito Santo, no ano de 2017. Foram excluídas as fichas de notificação que apresentassem duplicidade de registro.

A ficha de investigação para febre amarela apresenta 70 campos a serem preenchidos. Para a análise da completude dos dados, foram selecionadas variáveis obrigatórias e variáveis essenciais, segundo sua importância epidemiológica para o agravo. As variáveis obrigatórias estudadas neste trabalho foram: classificação final, local provável de infecção e data do encerramento do caso. As variáveis essenciais foram: ocupação, dados da investigação entomológica e de epizootias (ocorrência de epizootias, isolamento de vírus em mosquitos e presença de mosquito *Aedes aegypti* em área urbana), sinais e sintomas, exames inespecíficos e critério de confirmação/descarte do caso. A completude das variáveis foi definida pelo preenchimento dos respectivos campos de informações, à exceção do campo 'Ignorado'.

Para a análise, utilizou-se o item 'Qualidade dos dados' do documento Update Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems, publicado pelo Centers for Diseases, Control and Prevention (CDC) do Estados Unidos, e que reflete a integridade e a

validade dos dados registrados nos sistemas de vigilância em Saúde Pública.^{5,10} Uma medida direta e fácil para avaliar a qualidade dos dados consiste em examinar a porcentagem de itens dos formulários da vigilância epidemiológica em que as respostas são desconhecidas ou os campos de preenchimento são deixados em branco.⁵

Para melhor exemplificar a análise e melhor visualizar os resultados, as taxas de completude das variáveis selecionadas foram estratificadas segundo sua completude: ruim, quando menos de 70% do dado é preenchido, entre todos os casos; regular, com 70 a 89,9%; e ótima, quando o dado é preenchido em 90% ou mais dos casos.¹³ Primeiramente, o banco de dados foi organizado com uso do aplicativo Microsoft Excel, versão 10, posteriormente incluído no programa Arcgis 10.3 juntamente com a malha digital contendo as informações geográficas do estado, disponível no sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).¹⁴

Foram elaborados mapas temáticos da completude no preenchimento das categorias de variáveis representadas pelos itens da ficha de notificação descritos a seguir: [32] Ocupação; [33] Informar os dados da investigação entomológica e de epizootias; [39] Sinais e sintomas; [45] Exames Inespecíficos; [57] Classificação Final; [58] Critério de Confirmação/Descarte; e [70] Data do Encerramento.

O item da ficha de notificação supracitado, em que são informados os dados da investigação entomológica (mosquitos) e de epizootias, composto por três campos de preenchimento – Ocorrência de Epizootias; Isolamento de vírus em mosquitos; Presença de mosquito *Aedes aegypti* em área urbana –, teve sua completude calculada pela média das taxas desses três campos.

A taxa de completude da categoria Sinais e sintomas, por sua vez, resultou do cálculo da média das taxas das variáveis Dor abdominal, Sinal de Faget, Sinais hemorrágicos e Distúrbios de excreção renal.

A completude da categoria Exames Inespecíficos, por sua vez, correspondeu à taxa média dos campos destinados aos registros dos exames de bilirrubina total, bilirrubina direta e aminotransferases AST (TGO) e ALT (TGP).

Finalmente, realizou-se o cálculo da completude das variáveis referentes à média das taxas de Classificação Final, Critério de Confirmação/Descarte e Data do Encerramento. Seus resultados foram traduzidos em um mapa do estado.

O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito

Santo (CEP/CCS/UFES), em 26 de junho de 2017: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 68580617.3.0000.5060; Parecer nº 2.137.234.

Resultados

Em 2017, 858 casos suspeitos de febre amarela foram notificados no estado do Espírito Santo. Havia 63 notificações duplicadas e, após sua exclusão, foram estudadas 795 fichas. Os casos confirmados para a doença representaram 26,9% das fichas de investigação (N=214); e os inconclusivos, 36,4% (N=290).

Sobre a distribuição de casos suspeitos, no ano de 2017, houve notificação desses casos em 49 dos 78 municípios do estado, destacando-se a capital, Vitória, com 157 notificações (19,7%) (Tabela 1).

No que se refere ao local provável de infecção, os casos confirmados distribuíram-se em 34 municípios, com concentração na região serrana do estado, principalmente nos municípios de Domingos Martins e Marechal Floriano. Os cinco municípios que compõem a região metropolitana da Grande Vitória tiveram registros de febre amarela; contudo, não foi observado caso autóctone dentro dos limites da capital.

A Figura 1 corresponde ao mapa da completude das fichas de notificação de febre amarela quanto às variáveis de ocupação, antecedentes epidemiológicos, sinais e sintomas e exames inespecíficos.

Para a categoria Ocupação (Figura 1A), o percentual de completude no preenchimento variou de ruim a ótimo. A média do estado foi classificada como ruim. Os municípios que compreendem a região metropolitana da Grande Vitória, assim como aqueles localizados no litoral do estado, foram classificados como de completude ruim; ao todo, 24 municípios do Espírito Santo apresentaram completude para essa variável.

Quanto às variáveis de antecedentes epidemiológicos (Figura 1B), os municípios que compõem a região metropolitana da Grande Vitória foram classificados como de completude ruim para o preenchimento desses dados, à exceção de Guarapari e Vila Velha, cujas completudes foram classificadas como regulares.

Para a categoria Sinais e Sintomas (Figura 1C), 33 municípios apresentaram classificação ótima, enquanto Vitória foi classificada como ruim no preenchimento desse indicador.

Dos 78 municípios do estado, 37 não preencheram as variáveis relacionadas à completude da categoria Exames

Tabela 1 – Distribuição dos casos suspeitos de febre amarela silvestre de acordo com o município de notificação, Espírito Santo, 2017

Município de notificação	N	%
Vitória	157	19,7
Serra	99	12,4
Colatina	63	7,9
Santa Leopoldina	48	6,0
Domingos Martins	43	5,4
Vila Velha	42	5,3
Ibatiba	37	4,6
Santa Maria de Jetibá	30	3,7
Cariacica	24	3,0
Laranja da Terra	19	2,3
Cachoeiro de Itapemirim	17	2,1
Itarana	17	2,1
Muniz Freire	17	2,1
Alfredo Chaves	15	1,8
Castelo	14	1,7
Baixo Guandu	11	1,3
Conceição do Castelo	11	1,3
Viana	10	1,2
Total dos demais municípios	121	15,2
Total do estado do Espírito Santo	795	100,0

Inespecíficos (Figura 1D), classificada, portanto, como ruim. Apenas cinco municípios foram classificados como de completude ótima para essa categoria: São Mateus (região norte do estado), Itaguaçu e Afonso Cláudio (região metropolitana de Vitória), Ibatiba e Jerônimo Monteiro (região sul do estado).

A Figura 2 apresenta a classificação de cada município como ruim, regular ou ótima quanto à completude média das variáveis Classificação Final, Critério de Confirmação/Descarte e Data do Encerramento do caso. Vinte e seis municípios que realizaram as notificações encontraram sua completude entre ruim e regular. A capital Vitória apresentou completude ruim. Vinte e três cidades do estado foram classificadas como de completude ótima, com destaque para a região sul do estado, da qual 11 municípios alcançaram essa classificação.

Discussão

O estudo apontou que os municípios do Espírito Santo apresentaram classificação entre ruim e regular para muitas variáveis da ficha de notificação, com destaque para a capital do estado, Vitória. Com referência às

variáveis de ocupação, antecedentes epidemiológicos, sinais e sintomas e exames inespecíficos, identificou-se completude ruim nos municípios integrantes da região metropolitana de Vitória – salvo as exceções de Vila Velha e Guarapari, quanto aos antecedentes epidemiológicos.

Além disso, os resultados mostram a duplicidade da notificação dos casos suspeitos de febre amarela no estado. Observou-se, também, a presença de casos todavia inconclusivos, para os quais não foi possível descartar ou confirmar o adoecimento pela doença amarílica devido a dados insuficientes, a campos da ficha deixados em branco ou preenchidos de forma inadequada, ou ainda, por conta da não coleta de amostras para a realização dos exames diagnósticos.

Entre as variáveis classificadas como de completude ruim a ótima, encontram-se as de ocupação, sinais e sintomas e exames inespecíficos, consideradas essenciais, embora não obrigatórias para inserção dos dados no sistema.^{13,15-19} São variáveis importantes para as análises epidemiológicas, identificação de características específicas da febre amarela e localização da circulação viral, além de servirem para o cálculo de indicadores.¹⁸ Os municípios notificadores – equivalentes a 75,5% – não preencheram os dados dos exames inespecíficos.

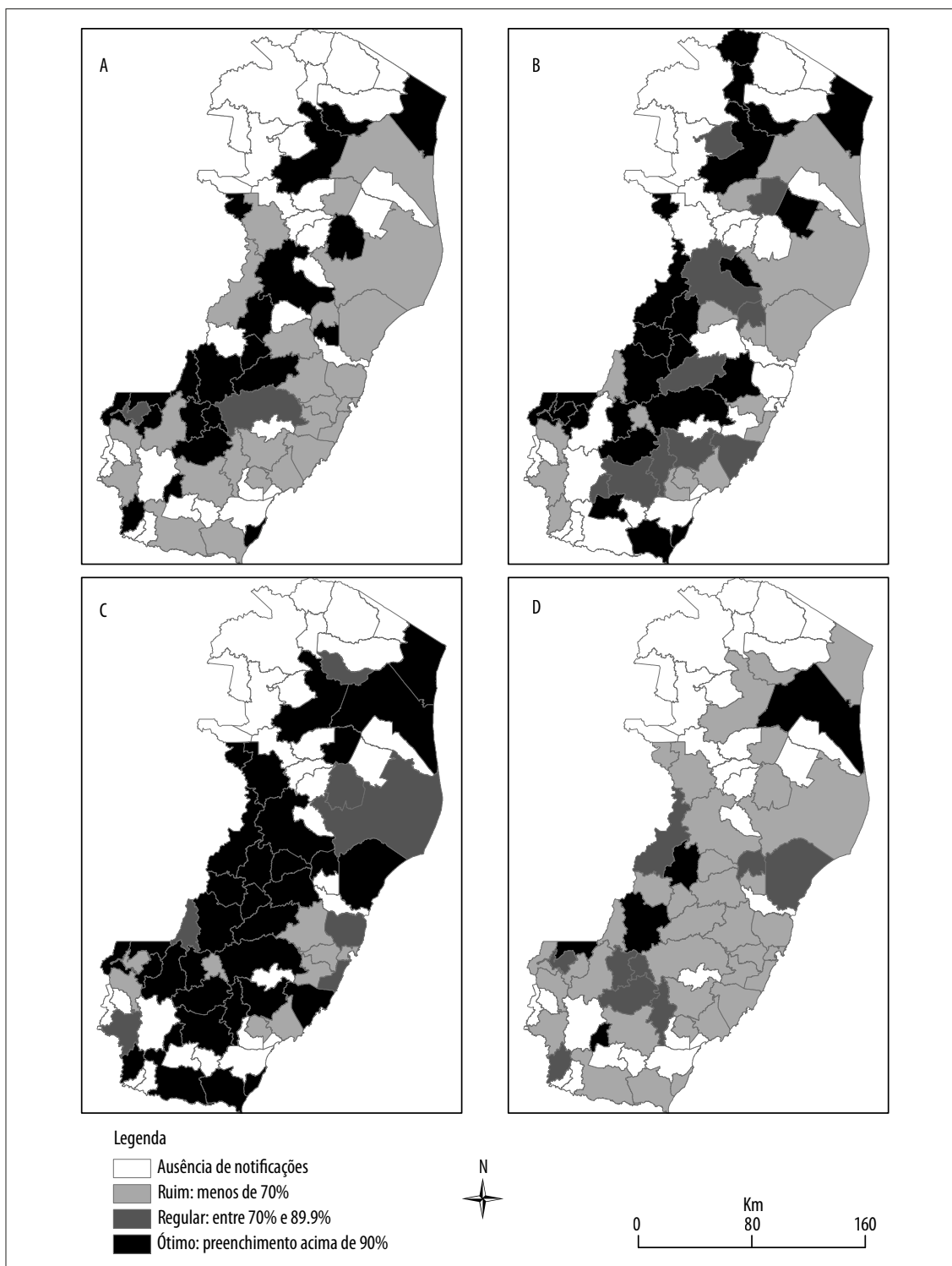


Figura 1 – Avaliação da completude nas variáveis 'A – ocupação', 'B – antecedentes epidemiológicos', 'C – sinais e sintomas' e 'D – exames inespecíficos' das fichas de notificação de febre amarela no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Espírito Santo, 2017

Tais exames compreendem os valores de bilirrubina total e indireta, e das aminotransferases AST (TGO) e ALT (TGP); são realizados para verificar a função hepática, visando detectar a presença de doença hepática, fazer diagnóstico diferencial com outras doenças, avaliar a extensão da lesão do tecido hepático e orientar a condução do tratamento.²⁰

Com referência às variáveis Classificação Final, Local Provável de Infecção e Data do Encerramento, necessárias para a conclusão do caso, trata-se de campos considerados de preenchimento obrigatório, porque sua ausência impossibilita a inclusão da notificação no Sinan.^{12,15,16,18} Evidenciou-se que a proporção de informação ignorada e deixada em branco foi elevada, implicando classificação da completude entre ruim e regular. Uma vez que tais dados não são coletados no primeiro momento da investigação, faz-se necessário seu acompanhamento para posterior preenchimento dessas variáveis. Este método passivo de coleta de dados pode gerar subnotificação, atraso nas notificações e na digitação, problemas no processamento e transferência das

informações atualizadas, ausência de uma retroalimentação adequada à fonte notificadora, e, conseqüentemente, desestímulo e descontinuidade no processo de vigilância.^{20,21}

Já o encerramento dos casos em tempo oportuno permite o conhecimento dos casos confirmados e descartados, e a adoção de medidas de controle.

Um estudo publicado no Reino Unido em 2018, sobre zonas de risco de infecção existentes e potenciais para febre amarela, relatou subnotificação dos casos da doença e desconhecimento de sua distribuição exata. Estratégias de controle da infecção necessitam de uma base de dados com qualidade, para identificar as populações mais vulneráveis a adoecer.²²

As variáveis classificadas como de completude ruim e regular podem decorrer da falta de motivação, de profissionais, ou de tempo insuficiente para o preenchimento completo da ficha de notificação, diante da priorização de outras demandas das unidades notificadoras. Pode-se também considerar, como outro

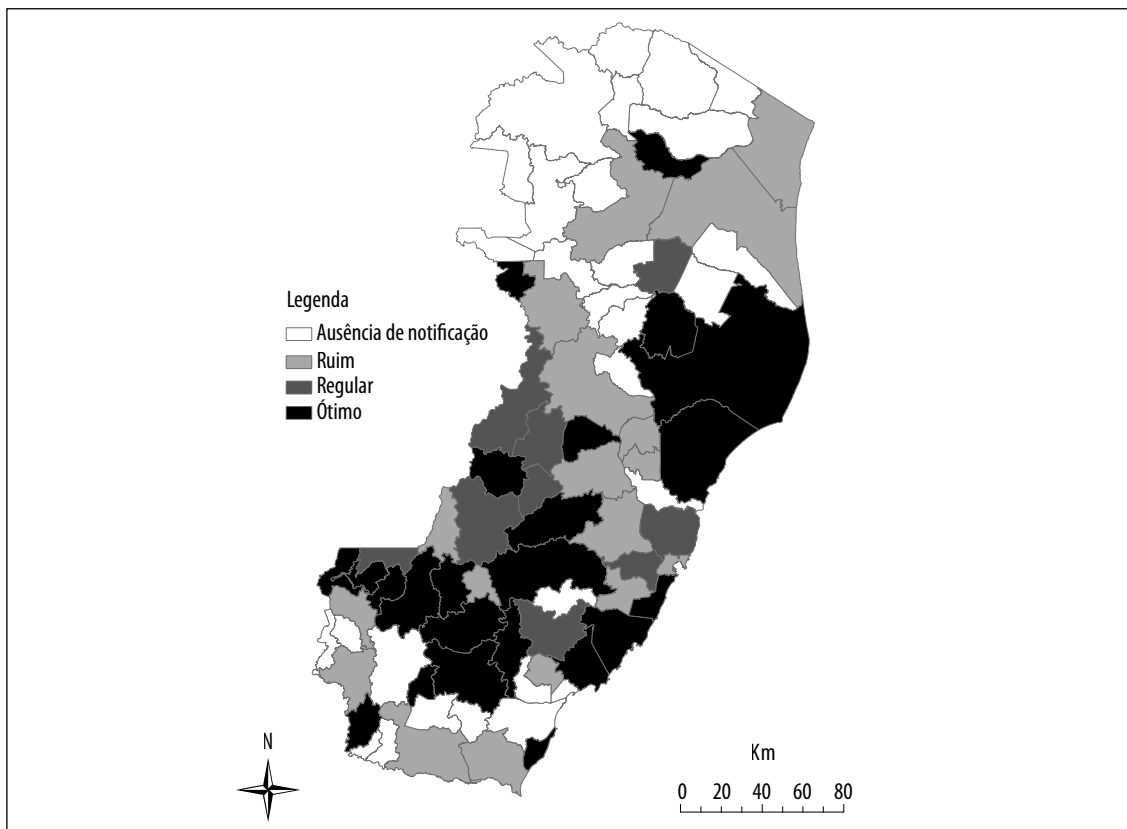


Figura 2 – Avaliação da completude nas variáveis ‘A – ocupação’, ‘B – antecedentes epidemiológicos’, ‘C – sinais e sintomas’ e ‘D – exames inespecíficos’ das fichas de notificação de febre amarela no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Espírito Santo, 2017

fator para o preenchimento incompleto da fichas, o fato de os profissionais de saúde considerarem a atividade meramente burocrática, de importância secundária.^{16,17,21,20,23} Mais um possível motivo a justificar a incompletude dos campos de notificação da febre amarela no Espírito Santo seria o fato de o estado, considerado área indene para circulação do vírus amarílico,^{9,24,25} contar com profissionais que, por desconhecimento da forma de notificação, métodos diagnósticos, sinais e sintomas da manifestação da doença, estariam despreparados para lidar com uma epidemia de grande magnitude como a observada no período entre 2016 e 2017.

Em um sistema de informações de saúde, casos duplicados costumam ocorrer em função da notificação do mesmo evento por diferentes unidades, e da falta de acompanhamento dessas notificações. A existência desses casos no Sinan pode ocasionar uma superestimação, aumentando a incidência do agravo.^{12,15,16}

Já o sub-registro de casos atribui-se a diversos fatores, como atraso nas notificações e digitação dos dados, problemas no processamento e transferência das informações, demora na liberação dos resultados de exames, ausência de atualização dos dados ou de uma retroalimentação adequada da fonte notificadora, o que também pode gerar desestímulo e descontinuidade do processo.^{17,26,27}

Embora o estudo revele achados importantes para a vigilância e avaliação da qualidade da informação em saúde, como também para a replicação dos métodos utilizados na avaliação da completude das fichas do Sinan em outros estados do país – e para outros agravos –, apresenta uma limitação que reside, justamente, em suas características regionais, peculiares ao Espírito Santo, não extensivas à realidade de outros estados do país.

Sabe-se que a análise geoespacial e o mapeamento são ferramentas úteis para detectar padrões espaciais de doenças e seus fatores associados, oferecendo possibilidades inovadoras de vincular dados

epidemiológicos de Saúde Pública; e de situá-los, sobrepô-los geograficamente, facilitando a visualização dos dados estatísticos no território.²⁸

Os resultados encontrados no Sinan sobre a distribuição espacial da febre amarela demonstram completude ruim a regular para diversas variáveis do estudo, apontando a necessidade de uma avaliação sistemática da qualidade da informação gerada pelos sistemas de informações em saúde.

Análises realizadas a partir de dados de má qualidade podem não representar o real perfil epidemiológico dos agravos, prejudicando a adoção de medidas de controle mais adequadas e o mapeamento das regiões de risco.^{10,12}

É necessário treinar e conscientizar os profissionais para (i) o preenchimento das fichas de notificação de doenças e agravos de forma correta, evitando deixar campos em brancos ou preenchê-los como ‘Ignorado’, e promover entre eles (ii) o entendimento da importância desse serviço não apenas burocrático, uma vez que, a partir do perfil epidemiológico traçado pelos sistemas de informações em saúde, são adotadas as medidas de prevenção, distribuição de recursos e implementação de políticas públicas na área.

Contribuição dos autores

Siqueira PC e Prado TN contribuíram para a concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados e redação do artigo. Catão RC contribuiu para o planejamento e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação final do artigo. Maciel ELN contribuiu para o planejamento, análise e interpretação dos dados, revisão crítica e aprovação final do artigo. Silva TCC e Brioschi AP contribuíram para a interpretação e revisão crítica do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

1. Monath TP, Vasconcelos PFC. Yellow fever. *J Clin Virol* [Internet]. 2015 Mar [cited 2020 May 8];64:160-73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2014.08.030>
2. Klitling R, Gould EA, Paupy C, Lamballerie X. What does the future hold for yellow fever virus? *Genes (Basel)* [Internet]. 2018 Jun [cited 2020 May 8];9(6):291-318. Available from: <https://doi.org/10.3390/genes9060291>
3. Jentes ES, Pomeroy E, Gershman MD, Lemarchand J, Lewis RF, Wilder-Smith A, et al. The revised global yellow fever risk map and recommendations for vaccination, 2010: consensus of the Informal WHO working Group on Geographic Risk for yellow fever. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2011 Aug [cited 2020 May 8];11(8):622-32. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70147-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70147-5)

4. Veronesi R, Focaccia R. Tratado de infectologia. 4. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2010.
5. Klaucke DN, Buehler JW, Thacker SB, Parrish G, Trowbridge FL, Berkelman RL, Center for Diseases Control and Prevention. Guidelines for evaluating surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. *Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 1988 May [cited 2020 May 8];37(S-5):1-18. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001769.htm>
6. World Health Organization - WHO. Yellow fever – Brazil [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2017 Apr 3]. Available from: <http://www.who.int/csr/don/06-march-2017-yellow-fever-brazil/en/>
7. Possas C, Lourenço-de-Oliveira R, Tauil PL, Pinheiro FP, Pissinatti A, Cunha RV, et al. Yellow fever outbreak in Brazil: the puzzle of rapid viral spread and challenges for immunisation. *Mem Inst Oswaldo Cruz* [Internet]. 2018 Sep [cited 2020 May 8];113(10):1-12. Available from: <https://doi.org/10.1590/0074-02760180278>
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Monitoramento do período sazonal da febre amarela no Brasil 2017/2018: informe 10 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado 2018 jan 25]. 13 p. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/25/af-informe-febre-amarela-10-25jan18.pdf>
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017. *Bol Epidemiol* [Internet]. 2017 [citado 2019 fev 7];48(28):1-22. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/06/2017_027.pdf
10. German RR, Westmoreland D, Armstrong G, Birkhead GS, Horan JM, Center for Diseases Control and Prevention, et al. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. *Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2001 Jul [cited 2020 May 8];50(RR13):1-35. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
11. Barreto PA, Braga ALDS, Andrade M. Avaliação da completude dos registros de dengue: estudo exploratório das notificações compulsórias. *Onl Braz J Nurs* [Internet]. 2012 dez [citado 2020 maio 8];11(3):829-47. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3920>
12. Cavalvante KRLJ, Tauil PL. Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2017 jul-set [citado 2020 maio 8];26(3):617-20. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300018>
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de agravos de notificação – Sinan: normas e rotinas [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [citado 2020 maio 8]. 68 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malhas digitais: Espírito Santo [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2018 [citado 2018 jul 20]. Disponível em: https://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm
15. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância. Roteiro para uso do Sinan NET, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [citado 2019 fev 7]. 51 p. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Caderno-de-analise-EXANT.pdf>
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sinan relatórios: manual de operação [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [citado 2020 maio 8]. 124 p. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/relatorios/Manual%20de%20Operacao%20SINAN%20Relatorios%20-%20versao_4.8.pdf
17. Duarte HHP, França EB. Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2006 fev [citado 2020 maio 8];40(1):134-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000100021>
18. Hamrick PN, Aldighieris S, Machado G, Leonel DG, Vilca LM, Uriona S, et al. Geographic patterns and environmental factors associated with human yellow fever presence in the Americas. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2017 Sep [cited 2020 May 8];11(9):1-27. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005897>
19. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Instrucional de preenchimento da ficha de notificação/ investigação: febre amarela instruções para preenchimento ficha de investigação – Sinan NET [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [citado 2019 jan 20]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Febre%20Amarela/Febr_Amarela_v5_instr.pdf
20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância em saúde: volume 2 [Internet]. Brasília:

- Ministério da Saúde; 2017 [citado 2020 maio 8]. 3 v. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf
21. Barbosa JR, Barrado JCS, Zara ALSA, Siqueira Júnior JB. Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 jan-mar [citado 2020 maio 8];24(1):49-58. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000100006>
 22. Schearer FM, Longbottom J, Browne AJ, Pigott DM, Brady OJ, Kraemer MUG, et al. Existing and potential infection risk zones of yellow fever worldwide: a modelling analysis. *Lancet* [Internet]. 2018 Mar [cited 2020 May 8];6(3):E270-78. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30024-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30024-X)
 23. Marques CA, Siqueira MM, Portugal FB. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 mar [citado 2020 jan 6];25(3):891-900. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16162018>
 24. Goldani LZ. Yellow fever outbreak in Brazil, 2017. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2017 Mar-Apr [cited 2020 May 8];21(2):123-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2017.02.004>
 25. Rezende IMD, Sacchetto L, Mello EMD, Alves PA, Iani FCDM, Adelino TER, et al. Persistence of yellow fever virus outside the Amazon basin, causing epidemics in Southeast Brazil, form 2016 to 2018. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2018 Jun [cited 2020 May 8];12(6):e0006538. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006538>
 26. Silva GDM, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microregiões do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2017 out [citado 2020 maio 8];22(10):3307-19. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.18032017>
 27. Meirelles MQB, Lopes AKB, Lima KC. Vigilância epidemiológica de HIV/Aids em gestantes: uma avaliação acerca da qualidade da informação disponível. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2016 dez [citado 2020 maio 8];40(6):427-34. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2016.v40n6/427-434/>
 28. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. sistema de informação de agravos de notificação: dicionário de dados – Sinan NET – Versão 5.0 [Internet]. Brasília: Ministério da saúde; 2010 [citado 2019 jan 20]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Febre%20Amarela/DIC_DADOS_Febre_Amarela_v5.pdf

Abstract

Objective: describe the completeness of data on yellow fever notification forms in the municipalities of the state of Espírito Santo, Brazil, in 2017. **Methods:** this is a descriptive ecological study with data from the Notifiable Health Conditions Information System (SINAN); form completeness was categorized as poor (<70.0%), regular (70-89.9%) or excellent ($\geq 90.0\%$); thematic maps were prepared. **Results:** 53.1% of the municipalities had poor or regular classification for many notification form variables, especially case Final Classification (57.1%), Confirmation/Dismissal Criterion (63.2%) and Closure Date (26.5%), which are required fields. **Conclusion:** completeness was poor or regular for several variables, pointing to the need for a systematic assessment of information on yellow fever held on SINAN.

Keywords: Yellow Fever; Epidemiology; Health Information Systems; Disease Notification; Ecological Studies.


Resumen

Objetivo: describir la completitud de los datos en los formularios de notificación de fiebre amarilla en los municipios del Estado de Espírito Santo, Brasil, en 2017. **Métodos:** este es un estudio ecológico descriptivo con datos del Sistema de Información de Agravamientos de Notificación (Sinan); las proporciones de la completitud se clasificaron como pobres (<70,0%), regulares (70-89,9%) o excelentes ($\geq 90,0\%$); se prepararon mapas temáticos. **Resultados:** 53,1% de los municipios tenía una clasificación pobre o regular para muchas variables en el formulario de notificación, como la Clasificación final de casos (57,1%), Criterios de confirmación/Descarte (63,2%) y la Fecha de cierre (26,5%), considerados campos obligatorios. **Conclusión:** la finalización fue pobre o regular para diversas variables, lo que indica la necesidad de una evaluación sistemática de la información sobre la fiebre amarilla en Sinan.

Palabras clave: Fiebre Amarilla; Epidemiología; Sistemas de Información en Salud; Notificación de Enfermedades; Estudios Ecológicos.

Recebido em 21/10/2019

Aprovado em 14/04/2020

Editor associado: Bruno Pereira Nunes -  orcid.org/0000-0002-4496-4122