

# Surtos de doenças infectocontagiosas notificados no estado de Mato Grosso do Sul de 2020 a 2022

## Outbreaks of infectious-contagious diseases notified in the state of Mato Grosso do Sul in 2020 and 2022

Danila Fernanda Rodrigues Frias<sup>I,\*</sup> 

Grazielli Rocha de Rezende Romera<sup>III</sup> 

Roselene Lopes de Oliveira<sup>IV</sup> 

Livia de Mello Almeida Maziero<sup>IV</sup> 

Danielle Galindo Martins Tebet<sup>III</sup> 

Karine Ferreira Barbosa<sup>IV</sup> 

<sup>I</sup> Rede VigiAR-SUS, Departamento de Emergências em Saúde Pública, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil

<sup>II</sup> Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, Brasil

<sup>III</sup> Núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalares do Estado de Mato Grosso do Sul, Secretaria de Estado de Saúde, Campo Grande, MS, Brasil

<sup>IV</sup> Secretaria de Estado de Saúde, Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS/Estadual), Campo Grande, MS, Brasil

\* E-mail: danila.frias@saude.ms.gov.br

Recebido: 11 fev 2023

Aprovado: 18 jul 2023

**Como citar:** Frias DFR, Oliveira RL, Barbosa KF, Romera GRR, Maziero LMA, Tebet DGM. Surtos de doenças infectocontagiosas notificados no estado de Mato Grosso do Sul de 2020 a 2022. *Vigil Sanit Debate*, Rio de Janeiro, 2023, v.11: e02152. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.02152>

### RESUMO

**Introdução:** Devido à importância das doenças infectocontagiosas para a saúde pública mundial, a investigação de surtos de doença passível de prevenção e controle pelos serviços de saúde é fundamental. **Objetivo:** Descrever os surtos notificados no estado de Mato Grosso do Sul, nos anos de 2020 a 2022, e demonstrar a importância da vigilância em situações de surtos de doenças e/ou agravos de saúde pública. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, descritivo, retrospectivo, qualitativo-quantitativo com dados secundários temporais coletados do sistema de notificação de surtos criado pela equipe do Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS/Estadual) de Mato Grosso do Sul. **Resultados:** No período foram notificados 599 surtos, envolvendo 8.076 indivíduos suspeitos e 5.191 confirmados. Dentre os surtos, 569 (95%) foram provocados pelo SARS-CoV-2, notificados por 32 municípios, e a maioria ocorreu em indústrias e hospitais. Ocorreram 26 óbitos no período, e destes 15 foram provenientes dos surtos por SARS-CoV-2. **Conclusões:** As utilizações de ferramentas para notificação de surtos são efetivas e auxiliam na tomada rápida de decisão quando aplicadas de maneira eficiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Identificação de Emergência; Regulamento Sanitário Internacional; Risco à Saúde; Sistema de Informação em Saúde; Vigilância em Saúde Pública

### ABSTRACT

**Introduction:** Due to the importance of infectious diseases for global public health, the investigation of disease outbreaks that can be prevented and controlled by health services is essential. **Objective:** Describe outbreaks reported in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil, in 2020 and 2022, to demonstrate the importance of surveillance in situations of disease outbreaks and/or public health problems. **Method:** This is a cross-sectional, descriptive, retrospective, qualitative-quantitative epidemiological study with temporal secondary data collected from the outbreak notification system developed by the team at the Strategic Health Surveillance Information Center (CIEVS/Estadual) of Mato Grosso do Sul. **Results:** In the period, 599 outbreaks were reported, involving 8.076 suspected and 5.191 confirmed individuals. Among the outbreaks, 569 (95%) were caused by Sars-CoV-2, at 32 municipalities, most occurring in industries and hospital. Twenty-six deaths occurred in the period, of which 15 were caused by SARS-CoV-2 outbreaks. **Conclusions:** The use of tools for the notification of outbreaks is effective and helps in quick decision-making when applied efficiently.

**KEYWORDS:** Emergency Identification; Health Information Systems; Health Risk; International Health Regulations; Public Health Surveillance



## INTRODUÇÃO

As doenças infectocontagiosas são responsáveis por elevados índices de morbidade e morbimortalidade, o que as tornam de elevada importância para a saúde pública mundial. As pandemias e epidemias são provenientes de agentes causadores de doenças infectocontagiosas, e podem ser consideradas determinantes para a existência humana<sup>1</sup>.

Considera-se que a população está em risco quando começa a ser detectada a ocorrência de casos novos de alguma doença passível de prevenção e controle pelos serviços de saúde<sup>2</sup>. Desta forma, em caso de suspeita de ocorrência de surto, a investigação deve ser precisa e imediata, para que as medidas de contenção e prevenção de novos casos (surto) sejam eficientes<sup>3</sup>.

O surto é considerado uma situação de emergência em saúde pública que, na ausência de intervenções de vigilância, pode provocar aumento de casos e até mesmo de óbitos e se disseminar para outras áreas. Por isso, ações relacionadas a investigações epidemiológicas de surtos e correta tomada de decisões podem evitar a progressão do número de casos e até mesmo a ocorrência de uma epidemia/pandemia<sup>4</sup>.

Fatores relacionados com urbanização desenfreada, desigualdade social, pobreza e crises sanitárias podem atuar como determinantes da ocorrência de surtos, porém, a potencialidade dos problemas relacionados aos surtos pode estar inerente à própria sociedade, por isso, em caso de surto, sempre devem ser analisadas as suas fontes e motivações<sup>1</sup>.

Quando não se aplicam ações de vigilância e contenção de um surto, os serviços de saúde acabam se sobrecarregando com atendimento aos doentes, além dos prejuízos sociais e econômicos que ocorrem no município afetado e também na possibilidade de permanência endêmica da doença em locais antes livres<sup>5</sup>.

Visando o bloqueio da dispersão mundial de doenças, o Regulamento Sanitário Internacional recomenda aos países membros da Organização Mundial da Saúde que medidas relacionadas à proteção, à prevenção, ao controle e à resposta ao agravo sejam tomadas em tempo oportuno para que minimize o risco à saúde pública<sup>2</sup>. Desta maneira, o máximo de informações durante a investigação epidemiológica de um surto devem ser obtidas para a melhor tomada de decisão e para isso, os usos de ferramentas capazes de responder a perguntas mais específicas sobre o caso são importantes, seguindo passos básicos e sistematizados<sup>6</sup>.

O uso do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi regulamentado a partir de 1993, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal, através do SINAN DOS e posteriormente o SINAN WINDOWS. Com o passar dos anos e o avanço tecnológico, foi necessária a adaptação do sistema à globalização e o SINAN foi remodelado para a versão NET, a qual permanece vigente até a presente data<sup>7</sup>.

A ficha de investigação de surto foi um instrumento de notificação criado em 2006, disponível no SINAN NET, composta por dados de

identificação, caracterização do local do surto e o diagnóstico inicial. Todo surto deve ser notificado, investigado, realizada coleta de exames, orientação das medidas de controle pertinentes e atualização dos dados para a vigilância epidemiológica<sup>8</sup>.

Neste contexto, a presente pesquisa teve por objetivo descrever os surtos notificados no estado de Mato Grosso do Sul, nos anos de 2020 a 2022 e demonstrar a importância da vigilância em situações de surtos de doenças e/ou agravos de saúde pública.

## MÉTODO

O estudo caracteriza-se por ser epidemiológico transversal, descritivo, retrospectivo, qualiquantitativo com dados secundários temporais. Estes dados foram coletados do sistema de notificação de surtos, ferramenta produzida pela equipe do Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS/Estadual) de Mato Grosso do Sul e disponibilizada na Diretriz para Atuação em Situações de Surto de Doenças e/ou Agravos de Saúde Pública do Estado de Mato Grosso do Sul<sup>9</sup> para acesso pelos municípios e preenchimento pela vigilância epidemiológica.

A ferramenta desenvolvida e utilizada para coleta de dados dos surtos não identifica os sujeitos envolvidos, é de fácil preenchimento, as informações coletadas dos casos em investigação são inseridas diretamente no formulário do *Google Forms*, o que favorece a rápida informação, já que a notificação de surtos preconizada pelo Ministério da Saúde ocorre por meio da utilização da ficha de investigação de surto, disponível no SINAN NET.

A amostra foi delimitada de março de 2020 a dezembro de 2022 e foi composta pelas seguintes informações: ano e mês da notificação, município de ocorrência do surto, tipo de local acometido, agente causador, número de casos suspeitos, confirmados e óbitos, exames realizados para o caso e medidas iniciais adotadas pela equipe de investigação.

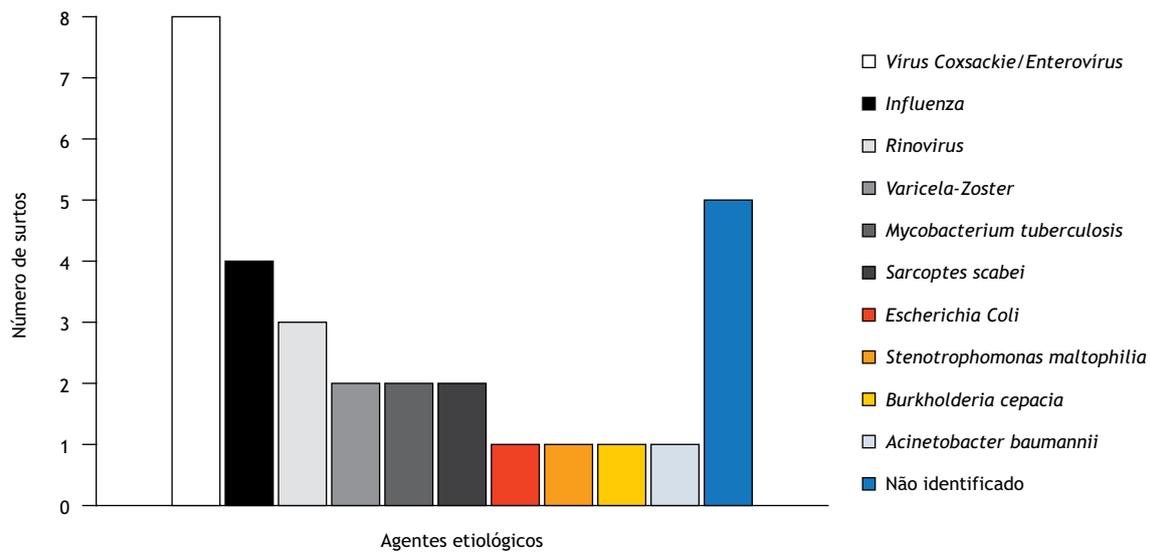
Após a obtenção, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva simples e os resultados apresentados em formato de gráficos e tabelas.

O banco de dados utilizado não fornece informações dos sujeitos envolvidos no surto, o que promove a dispensa de aprovação desta pesquisa por comitê de ética.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período avaliado foram notificados 599 surtos no estado de Mato Grosso do Sul e, destes, 569 (95%) foram provocados pelo SARS-CoV-2. As informações relacionadas aos outros agentes causadores de surtos no estado estão descritas na Figura 1.

A varicela, provocada pelo vírus da varicela-zoster, é uma doença que pode provocar complicações e é altamente contagiosa<sup>10,11</sup>. Nos surtos relatados, a doença foi detectada por meio de diagnóstico clínico em crianças provenientes de duas escolas.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 1. Agentes etiológicos detectados em casos de surtos registrados no estado de Mato Grosso do Sul, de 2020 a 2022, exceto surto por SARS-CoV-2.

A ocorrência deste caso pode estar relacionada à falha vacinal no município, pois a afecção é imunoprevenível<sup>11</sup>.

O surto provocado por *Stenotrophomonas maltophilia* ocorreu em um hospital. Este microrganismo é oportunista e pode ser encontrado na água, com elevada capacidade para colonizar superfícies<sup>12</sup>. Em hospitais, a bactéria geralmente é encontrada em cateter venoso, equipamentos de hemodiálise, nebulizadores, água deionizada, sistema de ventilação mecânica e mãos de profissionais de saúde<sup>13</sup>.

Ocorreram no período dois surtos por *Sarcoptes scabiei* detectados em um hospital e em uma unidade de longa permanência para idosos. No caso do hospital, o paciente foi confirmado por exame laboratorial e seus contactantes por exame clínico, já na unidade de longa permanência a confirmação ocorreu apenas por exame clínico. *S. scabiei* é o agente causador da escabiose, que geralmente é caracterizada pela formação de pápulas eritematosas e coceira em resposta a presença do ácaro<sup>14</sup>.

*Burkholderia cepacia* também foi responsável pela ocorrência de um surto no estado que ocorreu em um hospital. Este microrganismo é encontrado no ambiente e em hospitais está associado à contaminação de antissépticos, água, medicamentos<sup>15</sup>.

*Acinetobacter baumannii* provocou um surto em um hospital. Este microrganismo possui importância sanitária elevada, pois se trata de um patógeno oportunista envolvido em infecções nosocomiais, que pode provocar pneumonias, septicemias, meningites, especialmente em imunocomprometidos<sup>16</sup>.

Dois surtos causados por *Mycobacterium tuberculosis* foram relatados em presídio. O agente é considerado oportunista e de fácil disseminação, por meio de gotículas salivares suspensas no ar eliminadas por um paciente infectado<sup>17</sup>.

Oito surtos ocorreram em escolas provocados pelo vírus *Coxsackie/enterovirus*. Estes patógenos são de transmissão

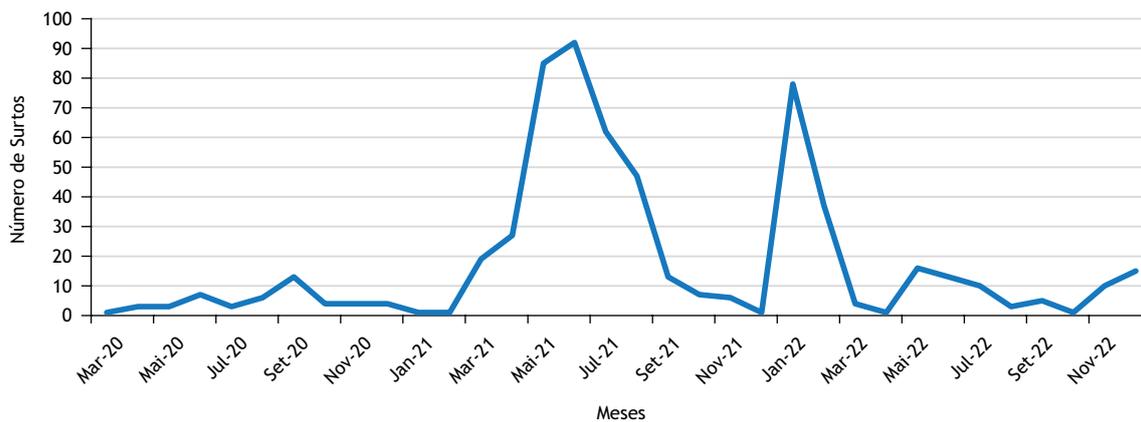
fecal-oral, oral-oral e respiratória, e causam a doença de mão, pé e boca (DMPB), que geralmente não é considerada de grande impacto, porém, existem relatos de casos com evidências de complicações neurológicas<sup>18,19</sup>.

Dos quatro surtos de influenza, foram relatados dois em escolas, um em unidade prisional e um em frigorífico. A influenza humana é uma afecção provocada pelo vírus influenza, patógeno este que afeta o sistema respiratório provocando infecções geralmente sazonais e endêmicas com surtos no inverno no mundo todo, acometendo indivíduos de todas as idades, mas com gravidade acentuada em idosos e crianças<sup>20,21,22</sup>.

Os surtos provocados por rinovírus ocorreram em um hospital, em uma escola e em uma unidade de longa permanência infantil. O rinovírus é o vírus mais frequentemente associado a infecções respiratórias em seres humanos, que provocam o resfriado comum, cujos sintomas estão associados a: espirros, obstrução nasal, coriza, dor de garganta, dor de cabeça, tosse e mal-estar. Porém, com o advento das técnicas de biologia molecular, descobriu-se que este vírus também está associado a alterações de trato respiratório inferior, provocando quadros de pneumonia e bronquiolite, principalmente em pacientes com comorbidades, como: asma, fibrose cística e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)<sup>23</sup>.

*Escherichia coli* provocou um surto em uma escola de ensino superior devido à ingestão de água contaminada com a bactéria. Este microrganismo é encontrado naturalmente na flora intestinal de seres humanos e animais, sem provocar danos, porém, algumas cepas mais patogênicas podem desencadear infecções intestinais mais graves e provocar diarreias<sup>4</sup>. A distribuição mensal das notificações dos surtos encontra-se descrita na Figura 2.

Nota-se, na Figura 2, que ocorreu uma grande concentração de notificações de surtos entre maio e agosto de 2021. Este fato pode estar relacionado à publicação da Diretriz para Atuação em



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 2. Distribuição mensal das notificações dos surtos registrados no estado de Mato Grosso do Sul, de 2020 a 2022.

Situações de Surtos de Doenças e/ou Agravos de Saúde Pública do estado de Mato Grosso do Sul. Esse documento possui informações esclarecedoras sobre surtos, a importância da notificação e da constante vigilância. Além disso, foi criada uma planilha de notificação de surtos, via *Google Forms*, cujo link para preenchimento foi divulgado nessa diretriz e enviado diretamente para os responsáveis pelas vigilâncias municipais por meio de contato realizado pelo CIEVS/Estadual.

Antes da implementação da ferramenta, as notificações de surtos ocorriam apenas pelo SINAN. Em um breve levantamento de dados realizado no SINAN do estado de Mato Grosso do Sul para notificação de surtos, de janeiro de 2020 a maio de 2021, foram registrados apenas 32 surtos. Este fato demonstrou que o sistema não apresenta adequada oportunidade, acessibilidade, representatividade e qualidade em seus dados, e que a coleta de dados por intermédio da ferramenta *online* desenvolvida demonstrou sua relevância, agilidade, oportunidade, praticidade, descentralização, quando comparada ao sistema atualmente disponibilizado para este fim pelo Ministério da Saúde, o SINAN.

A motivação para construção desse instrumento norteador e da elaboração de um formulário para notificação de surto *online* pela equipe do CIEVS/Estadual surgiu da necessidade de celeridade na notificação para resposta rápida, além da oportunidade na tomada de decisão de ações mitigadoras, fato este que não ocorre por meio da notificação via SINAN, pois o sistema não é descentralizado para todos os serviços de saúde e encontra-se obsoleto, não permitindo notificações em tempo real.

Desta forma, é possível que os surtos notificados no ano de 2020, de forma retroativa, estejam subnotificados, principalmente no que diz respeito a surtos por SARS-CoV-2, pois neste período a pandemia se encontrava em situação mais grave que no mesmo período de 2021. Da mesma forma, em 2022, o número de notificações de surto em janeiro e fevereiro aumentou. Vale ressaltar que nesses meses ocorreu a maioria dos casos de COVID-19 no estado de Mato Grosso do Sul de 2022 e, a partir de março, houve queda brusca com a manutenção de um número baixo de casos até dezembro do mesmo ano.

Ações de planejamento voltadas à constatação da existência do surto, a causa, as características epidemiológicas (indivíduos envolvidos, tempo e local) e quais ações são necessárias para extinguir ou evitar a propagação devem ser instituídas<sup>24</sup> para que o sistema de vigilância seja eficaz e obtenha êxito no controle e na prevenção de doenças/agravos de saúde pública.

Com relação ao município de ocorrência do surto, 32 municípios do estado relataram a ocorrência de surto por SARS-CoV-2, e Três Lagoas foi responsável pela notificação de 77,1% dos casos. Este número elevado de notificações realizado pelo município de Três Lagoas pode demonstrar eficiência na busca dos surtos, pois a planilha de notificação de surtos foi criada em junho de 2021, e foi solicitada a notificação retroativa.

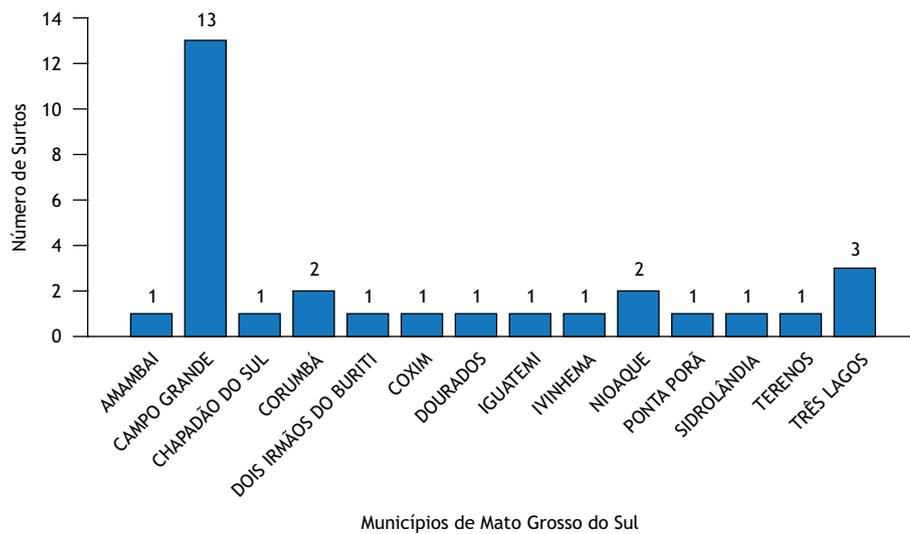
Surtos por outros agentes (exceto SARS-CoV-2), de acordo com o município de notificação, estão citados na Figura 3.

O município que registrou maior ocorrência de surtos por agentes distintos ao SARS-CoV-2 foi Campo Grande. Os agentes envolvidos nos surtos notificados foram: *A. baumannii*, *S. maltophilia*, *B. cepacia*, *S. scabiei*, vírus Coxsackie/Enterovírus e varicela-zoster, influenza, rinovírus e *E. coli*. Os surtos ocorreram em diversos locais. Os principais estão descritos na Figura 4.

Vale ressaltar que os surtos provocados por vírus Coxsackie/Enterovírus e varicela-zoster ocorreram em escolas, os dois surtos de *M. tuberculosis* ocorreram em presídios e os outros surtos (*A. baumannii*, *S. maltophilia*, *B. cepacia*, e um de *S. scabiei*) ocorreram em hospitais.

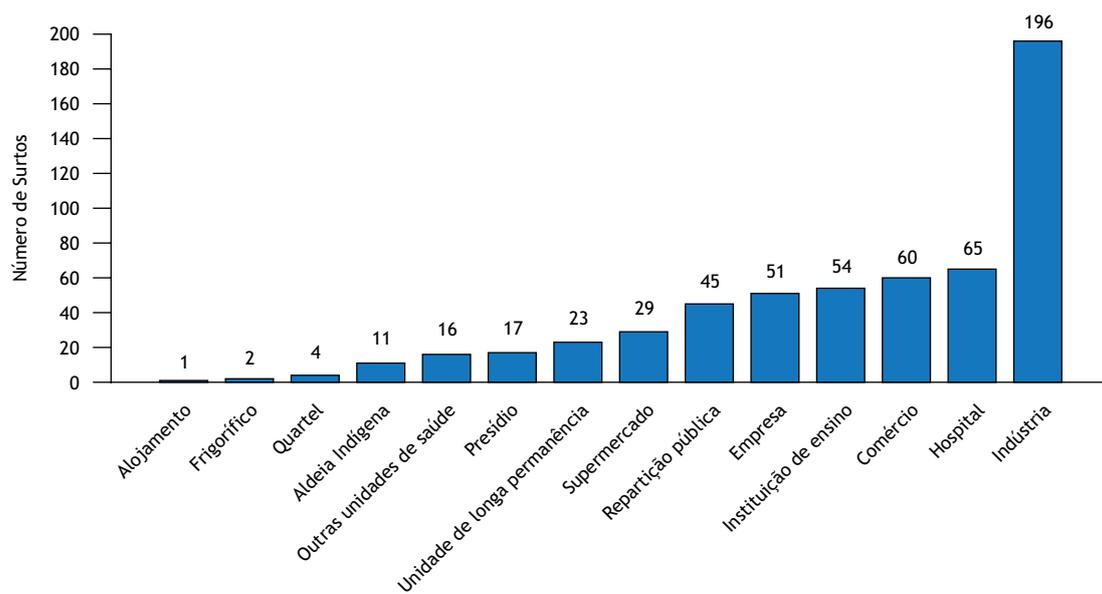
O surto é uma situação epidêmica limitada a um espaço localizado, que geralmente possui aglomeração de pessoas. Desta forma, os casos aparecerem de forma repentina e em local geograficamente restrito, como, por exemplo, em: escolas, hospitais, indústrias, aldeias<sup>25</sup>. A quantidade de indivíduos envolvidos nos surtos está inserida na Tabela 1.

Em todos os surtos notificados (599), foram envolvidos 8.076 indivíduos suspeitos, e destes 5.191 foram diagnosticados com a presença do agente etiológico em questão. Devido ao elevado



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 3. Distribuição das notificações dos surtos registrados no estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com os municípios acometidos, de 2020 a 2022, exceto por SARS-CoV-2.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 4. Principais locais de ocorrência dos surtos registrados no estado de Mato Grosso do Sul, nos anos de 2020 a 2022.

número de indivíduos acometidos, um surto é considerado a expressão inicial de uma epidemia e, por isso, deve ser identificado o mais breve possível para prevenir a disseminação dos casos<sup>25</sup>.

Os casos cujo agente etiológico não foi identificado, tratava-se de uma suspeita de COVID-19, envolvendo 24 indivíduos de uma clínica de reabilitação para dependentes químicos, que apresentaram sintomas gripais. Foi realizado exame de RT-PCR em tempo oportuno, cujo resultado foi não detectável para SARS-CoV-2 e painel viral respiratório, desta forma, o surto foi classificado em síndrome gripal por agente etiológico não especificado.

Outro surto envolveu três crianças que foram admitidas em unidade hospitalar, pós-síndrome autolimitada com contaminação por diarreia sem identificação de agente causal por quadro clínico. Não foi realizado exame para confirmação do agente etiológico, por isso, o caso foi classificado em surto por agente etiológico não especificado.

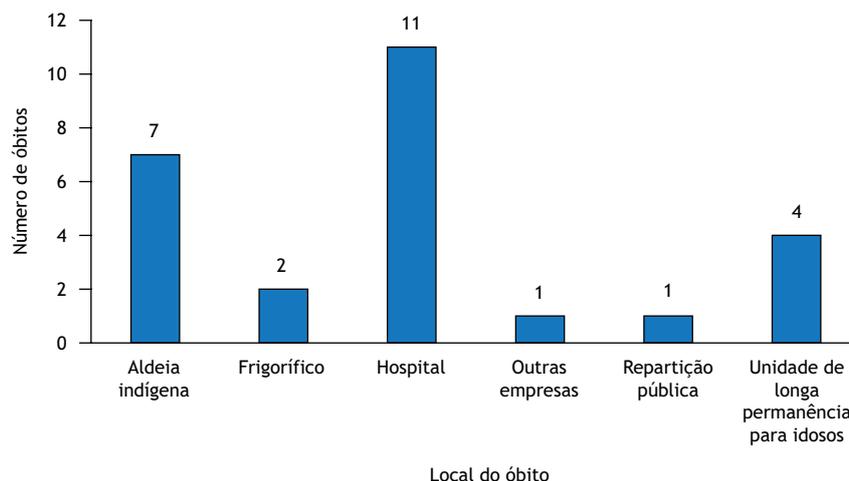
Por fim, os outros três surtos notificados cujos agentes etiológicos não foram identificados, trata-se de casos de doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA), em que 14 pacientes foram confirmados por meio de sinais e sintomas gastrointestinais semelhantes, porém, o agente etiológico não foi identificado por meio de exames laboratoriais.



Tabela 1. Quantidade de indivíduos suspeitos e confirmados envolvidos nos surtos notificados no estado de Mato Grosso do Sul, de 2020 a 2022.

Agente	Quantidade de surto	Suspeito	Confirmado
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	14	14 (100,0%)
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	2	2 (100,0%)
Coxsackie/Enterovírus	8	271	97 (35,8%)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	33	13 (39,4%)
<i>Sarcoptes scabiei</i>	2	11	11 (100,0%)
SARS-CoV-2	569	7.557	4.920 (65,1%)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	5	5 (100,0%)
Varicela-zoster	2	7	7 (100,0%)
Rinovírus	3	44	19 (43,2%)
Influenza	4	76	47 (61,8%)
<i>Escherichia coli</i>	1	15	15 (100,0%)
Não identificado	5	41	41 (100,0%)
<b>Total</b>	<b>599</b>	<b>8.076</b>	<b>5.191 (64,3%)</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 5. Locais de ocorrência dos óbitos provenientes dos surtos registrados no estado de Mato Grosso do Sul, de 2020 a 2022.

Ocorreram 26 óbitos no período, e destes 15 foram provenientes dos surtos por SARS-CoV-2, um por *A. baumannii* e dez por *B. cepacia*. Não foram registrados óbitos provenientes dos surtos notificados no estado de Mato Grosso do Sul no ano de 2022. A distribuição dos locais de ocorrência destes óbitos está expressa na Figura 5.

Medidas de controle e prevenção de surtos são extremamente necessárias para minimizar o impacto destes na saúde pública. Esta pesquisa revelou óbito de 26 indivíduos, e a maioria dos surtos provenientes de hospitais e aldeias indígenas.

Vale ressaltar que ocorreram apenas 11 surtos em aldeias indígenas, todos provocados por SARS-CoV-2, compreendendo em 541 indígenas confirmados, e sete óbitos. Já em hospitais ocorreram 65 surtos por SARS-Cov-2, sendo confirmados em 306 indivíduos, com 11 óbitos. Acredita-se que o número de óbitos seja maior nestes públicos devido à susceptibilidade dos acometidos.

Relacionados às medidas iniciais adotadas pela equipe de investigação, foram citados: isolamento de casos suspeitos; isolamento de casos confirmados; rastreamento de contatos; notificação ao CIEVS Estadual; comunicação a Vigilância Sanitária municipal e aos gestores municipais; definição de fluxo para atendimento médico; coleta e envio de amostra para exames laboratoriais; orientação quanto ao uso de equipamento de proteção individual (EPI); promoção de capacitação quanto a medidas de biossegurança e transmissão cruzada, incluindo a importância da higiene das mãos; fornecimento de meio de comunicação rápido de novos casos suspeitos; limpeza/desinfecção local.

Para a prevenção e o controle de surtos, ações oportunas devem ser tomadas relacionadas principalmente à identificação da fonte de infecção. Todos os achados encontrados em uma avaliação do



caso devem ser utilizados de forma a apontar as necessidades para o controle e a prevenção do surto em questão, assim como a ocorrência de novos casos<sup>2</sup>.

## CONCLUSÕES

Esta pesquisa permitiu concluir que a utilização de ferramentas para notificação de surtos são efetivas e auxiliam na tomada rápida de decisão quando aplicadas de maneira eficiente. O estado de Mato Grosso do Sul intensificou a notificação de surtos após a implementação desta ferramenta nos municípios.

## REFERÊNCIAS

1. Andrade CDR, Lopes GAH. Brasil república: uma história de surtos, pandemias e epidemias. *Bol Conjunt.* 2021;5(14):70-92. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4513763>
2. Ministério da Saúde (BR). Guia para investigações de surtos ou epidemias. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
3. Brachman OS, Thacker SB. Evolution of epidemic investigations and field epidemiology during the MMWR era at CDC-1961- 2011. *Morb Mort Weekly Rep.* 2011;60(4):22-26.
4. World Health Organization - WHO. Guidelines for drinking-water quality. 4a ed. Geneva: World Health Organization; 2011 [acesso 11 jan 2023]. Disponível em: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/2011/dwq\\_guidelines/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/)
5. Dworkin MS. *Outbreak investigations around the world.* Burlington: Jones & Bartlett; 2010.
6. Krämer A, Kretzschmar M, Krickeberg K. *Modern infectious disease epidemiology: concepts, methods, mathematical models, and public health.* Berlin: Springer Science+ Business Media; 2010.
7. Laguardia J, Domingues CMA, Carvalho C, Lauerman CR, Macario E, Glatt R. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. *Epidemiol Serv Saúde.* 2004;13(3):135-46. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742004000300002>
8. Ministério da Saúde (BR). Sistema de informação de agravos de notificação Sinan: normas e rotinas. 2a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
9. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul - SES/MS. Diretriz para atuação em situações de surtos de doenças e/ou agravos de saúde pública do estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul; 2021 [acesso: 10 jan 2023]. Disponível em: [https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/09/Diretriz-para-atuacao-em-situacoes-de-surtos-de-doencas-e\\_ou-agravos-de-saude-publica-Revisao-1-2-1.pdf](https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/09/Diretriz-para-atuacao-em-situacoes-de-surtos-de-doencas-e_ou-agravos-de-saude-publica-Revisao-1-2-1.pdf)
10. Berezin EM, Feldman C. Varicela-zoster. In: Focaccia R, Veronesi R. *Tratado de infectologia.* 5a ed. São Paulo: Atheneu; 2015. p. 723-34.
11. Ministério da Saúde (BR). Guia de vigilância em saúde: volume único. 3a ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019.
12. Biocanin M, Madi H, Vasiljevic Z, Kojic M, Jovcic B, Lozo J. Temperature, pH and Trimethoprim-Sulfamethoxazole are potent inhibitors of biofilm formation by *Stenotrophomonas maltophilia* clinical isolates. *Pol J Microbiol.* 2017;66(4):433-8. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.6996>
13. Dias VC, Diniz CG, Peter AC, Bastos NA, Bastos VQ, Bastos LQ, Silva VL. Epidemiological characteristics and antimicrobial susceptibility among carbapenem-resistant non-fermenting bacteria in Brazil. *J Inf Develop Countries.* 2016;10(6):544-53. <https://doi.org/10.3855/jidc.6640>
14. Oliveira-Filho AD, Bezerra LTCN, Alves NS, Neves SJF. Aumento do consumo de ivermectina no Brasil e o risco de surtos de escabiose. *Res Soc Develop.* 2021;10(10):1-8. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18991>
15. Freitas MR, Costa RMM, Silva EF, Diniz SRD, Neto FVA, Medeiros WDA et al. Surto de *Burkholderia cepacia* em pacientes cirúrgicos. *Rev Para Med.* 2007;21(4):77.
16. Giamarellou H, Antoniadou A, Kanellakopoulou K. *Acinetobacter baumannii*: a universal threat to public health? *Int J Antimicrob Agents.* 2008;32(2):106-19. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2008.02.013>
17. Melo FA, Klautau GB, Rodrigues DSS, Afiune JB, Hijjar MA, Gomes M et al. Tuberculose. In: Veronesi RF, Focaccia R. *Tratado de infectologia.* 5a ed. São Paulo: Atheneu; 2015.
18. Ventarola D, Bordone L, Silverberg N. Update on hand-foot-and-mouth disease. *Clin Dermat.* 2015;33(3):340-6. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2014.12.011>
19. Esposito S, Principi N. Hand, foot and mouth disease: current knowledge on clinical manifestations, epidemiology, aetiology and prevention. *Eur J Clin Microb Infect Dis.* 2018;37(3):391-8. <https://doi.org/10.1007/s10096-018-3206-x>
20. Taubenberger JK, Morens DM. The pathology of influenza virus infections. *Annu Rev Pathol.* 2008;3(4):499-522. <https://doi.org/10.1146/annurev.pathmechdis.3.121806.154316>



21. Costa CML, Merchan-Hamann E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2016;7(1):11-25. <https://doi.org/10.5123/s2176-62232016000100002>
22. Fernanda G, Andrade VRM. O vírus influenza: revisão narrativa da literatura. *Rev Interdis Cienc Saúde Biol*. 2019;3(2):74-82. <https://doi.org/10.31512/ricsb.v3i2.3298>
23. Tapparel C, Cordey S, Junier T, Fanirelli L, Van Belle S, Soccal PM et al. Rhinovirus genome variation during chronic upper and lower respiratory tract infections. *PLOS One*. 2011;6:1-8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021163>
24. Gregg M. *Field epidemiology*. 3a ed. New York: Oxford University; 2008.
25. Pan American Health Organization - PAHO. Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades (Mopecce). Washington: Pan American Health Organization; 2010[acesso 2 dez 2022]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo\\_principios\\_epidemiologia\\_5.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_5.pdf)

---

#### Contribuição dos Autores

Frias DFR, Oliveira RL, Barbosa KF - Concepção, planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise, interpretação dos dados e redação do trabalho. Romera GRR, Maziero LMA, Tebet DGM - Interpretação dos dados e redação do trabalho. Todos os autores aprovaram a versão final do trabalho.

#### Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY. Com essa licença os artigos são de acesso aberto que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.