



Nota de Alerta

A Rede Monitoramento Covid Esgotos vem por meio desta Nota de Alerta **informar sobre o aumento observado nas cargas de SARS-CoV-2 nos esgotos de Belo Horizonte, Curitiba, Distrito Federal, Fortaleza, Recife e Rio de Janeiro na primeira semana epidemiológica de 2022 (2 a 8 de janeiro de 2022)**. A seguir são apresentados os dados para cada uma das referidas localidades.

Belo Horizonte - MG

Na semana epidemiológica 1 de 2022 foi registrada em Belo Horizonte, carga de SARS-CoV-2 no esgoto igual a 143 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes, valor quase 8 vezes superior ao registrado na última semana epidemiológica de 2021 (SE 52 – 28/12/2021), igual a 18 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes (Figura 1). A carga de SARS-CoV-2 no esgoto desta capital foi medida pelo somatório das cargas afluentes às duas principais estações de tratamento de esgotos (ETEs) da cidade (ETE Arrudas e ETE Onça), que juntas, atendem a cerca de 70% da população. Também foi observado na primeira semana do ano aumento nas concentrações de SARS-CoV-2 no esgoto de todas as quatro sub-bacias monitoradas na cidade, sendo que em três delas (Interceptores Córrego Cardoso, Córrego Vilarinho e Córrego Gorduras) as concentrações atingiram níveis elevados.

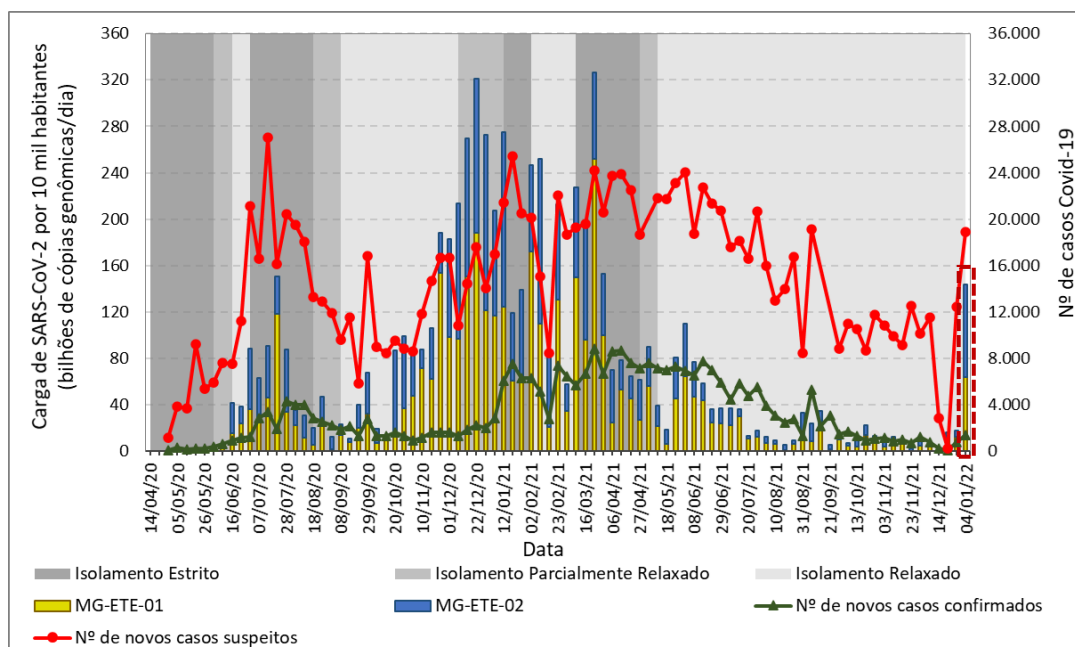
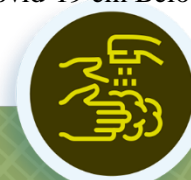


Figura 1 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 em Belo Horizonte ao longo do período de monitoramento.





Curitiba - PR

Em Curitiba, já havia sido registrado expressivo aumento na carga de SARS-CoV-2 no esgoto na última semana epidemiológica de 2021 (SE 52 - 28/12/2021), alcançando valor igual a 168 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes, o que motivou a emissão da Nota de Alerta nº 03, em 04/01/2022. Na primeira semana epidemiológica de 2022 (04/01/2022), a carga viral no esgoto aumentou ainda mais, atingindo 490 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes, valor 3 vezes superior ao da semana precedente (Figura 2). Os dados de carga de SARS-CoV-2 para Curitiba foram obtidos pela soma das cargas das cinco ETEs monitoradas, que atendem juntas à toda população de Curitiba e a uma fração da região metropolitana desta capital. Também foi observado incremento nas concentrações virais no esgoto de três sub-bacias monitoradas nesta cidade (nos bairros Tarumã, Boqueirão e na região da Rodoferroviária). As concentrações virais nessas sub-bacias já se encontravam em patamar elevado no final de 2021.

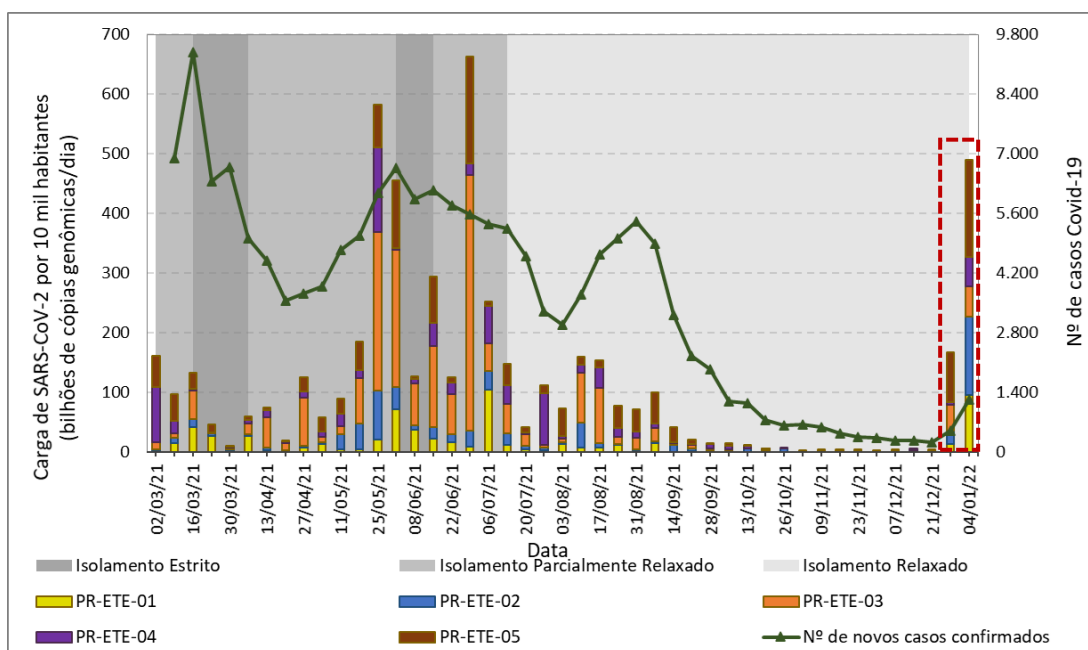


Figura 2 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 em Curitiba ao longo do período de monitoramento.





Distrito Federal

No Distrito Federal já havia sido identificada tendência de aumento nas cargas SARS-CoV-2 no esgoto desde meados de dezembro de 2021. Na primeira semana de 2022 (04/01/2022) a carga viral no esgoto atingiu 608 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes, um incremento de cerca de 170% (ou de 2,7 vezes), em relação à carga observada na semana anterior (SE 52/ 2021 – 28/12/2021), igual a 227 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes (Figura 3). A carga total de SARS-CoV-2 no esgoto do DF é calculada pela soma das cargas das oito ETEs monitoradas, que juntas, tratam os esgotos de cerca de 80% da população desta região.

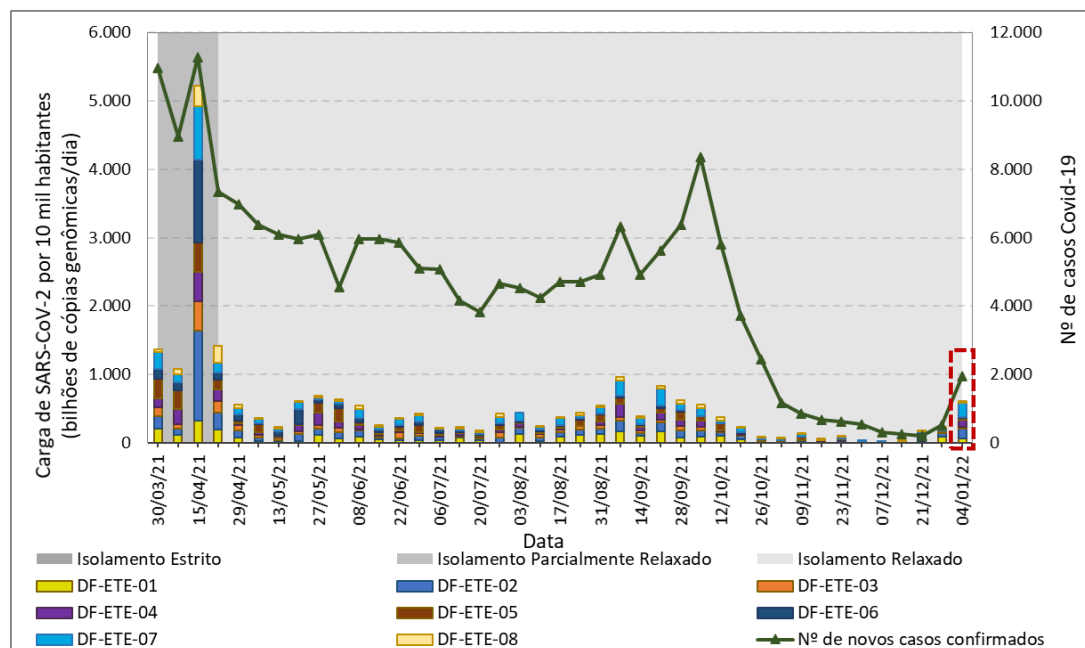


Figura 3 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 no Distrito Federal ao longo do período de monitoramento.





Fortaleza - CE

Na primeira semana epidemiológica de 2022 (07/01/2022), o esgoto de Fortaleza atingiu a carga de SARS-CoV-2 mais elevada desde o início do monitoramento, alcançando valor igual a 891 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes (Figura 4). Esse valor, foi mais de 9 vezes superior ao valor detectado na última semana de 2021 (SE 52 – 31/12/2021), igual a 95 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes, o qual já havia motivado a emissão da Nota de Alerta nº 02, em 16/12/2021. Os valores de carga viral total para o esgoto de Fortaleza correspondem à soma das cargas das três ETEs monitoradas, que juntas atendem à cerca de 65% da população desta cidade. As concentrações de SARS-CoV-2 aumentaram também no esgoto de todos os demais pontos monitorados em Fortaleza. Níveis elevados de concentração viral foram identificados nas cinco estações elevatórias de esgoto monitoradas na cidade e no interceptor leste. No canal pluvial monitorado nesta capital (Eduardo Girão) houve a detecção de SARS-CoV-2 pela primeira vez em todo o período de monitoramento, na primeira semana de 2022.

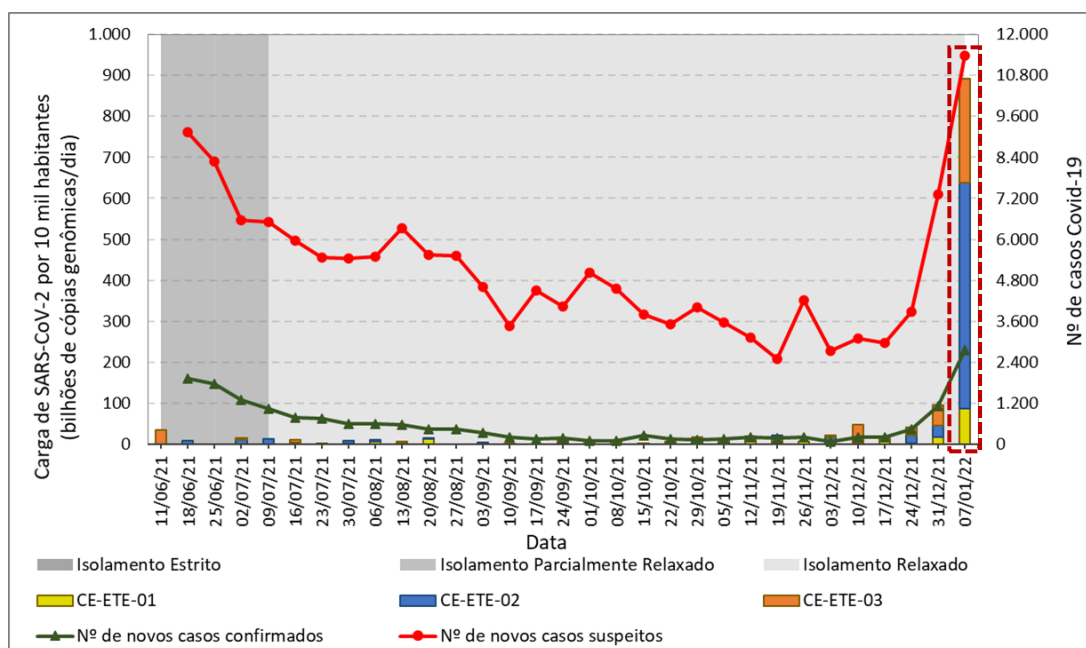


Figura 4 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 em Fortaleza ao longo do período de monitoramento.





Recife - PE

Em Recife, vem sendo observado aumento na carga de SARS-CoV-2 no esgoto desde a última semana de 2021 (SE 52 – 31/12/2021), com valor igual a 3,7 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes. Na primeira semana de 2022 (08/01/2022) foi observado novo incremento na carga viral no esgoto desta cidade, que alcançou 4,4 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes. A carga viral em Recife é avaliada pela soma das cargas das três ETEs monitoradas nesta capital (Figura 5).

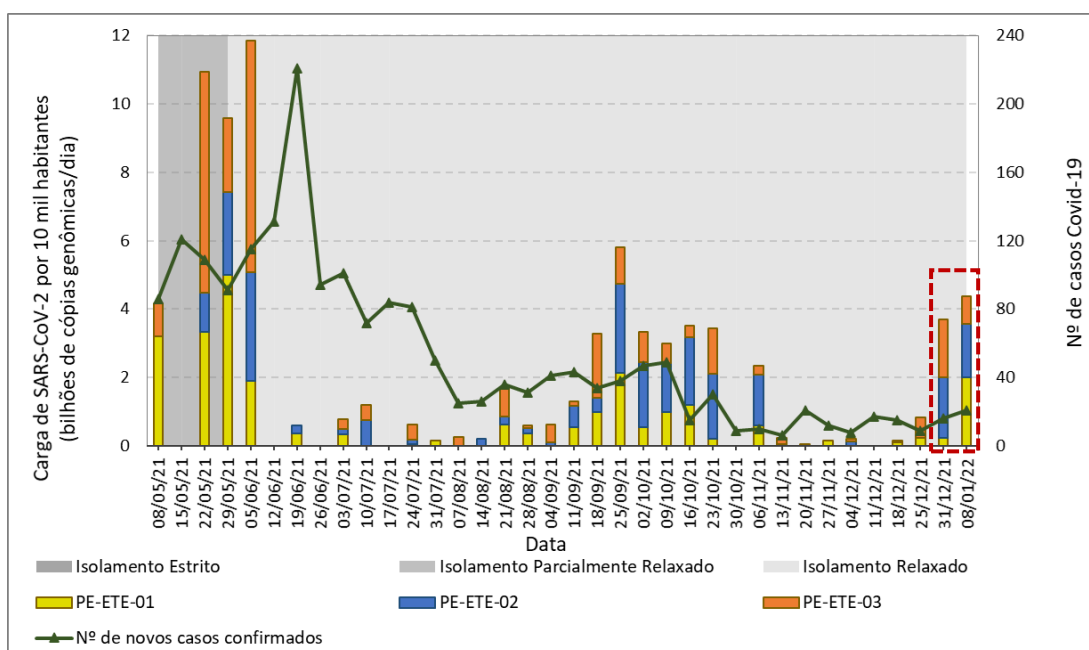


Figura 5 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 em Recife ao longo do período de monitoramento.





Rio de Janeiro - RJ

A carga de SARS-CoV-2 no esgoto do Rio de Janeiro atingiu valor igual a 524 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes na primeira semana epidemiológica de 2022 (03/01/2022). Esse valor foi 19 vezes superior ao registrado para a semana anterior (SE 52/ 2021 – 27/12/2021), igual a 28 bilhões de cópias por dia por 10 mil habitantes (Figura 6). Cabe ressaltar que seis ETEs no Rio de Janeiro tiveram seu monitoramento temporariamente interrompido desde a semana epidemiológica 47 de 2021 (21/11/2021), sendo que as cargas virais no esgoto mencionadas para as semanas epidemiológicas 52/2021 e 01/2022 correspondem ao somatório das cinco ETEs que estão atualmente sendo monitoradas nesta capital, e que juntas atendem a um pequeno percentual (cerca de 6%) da população da cidade.

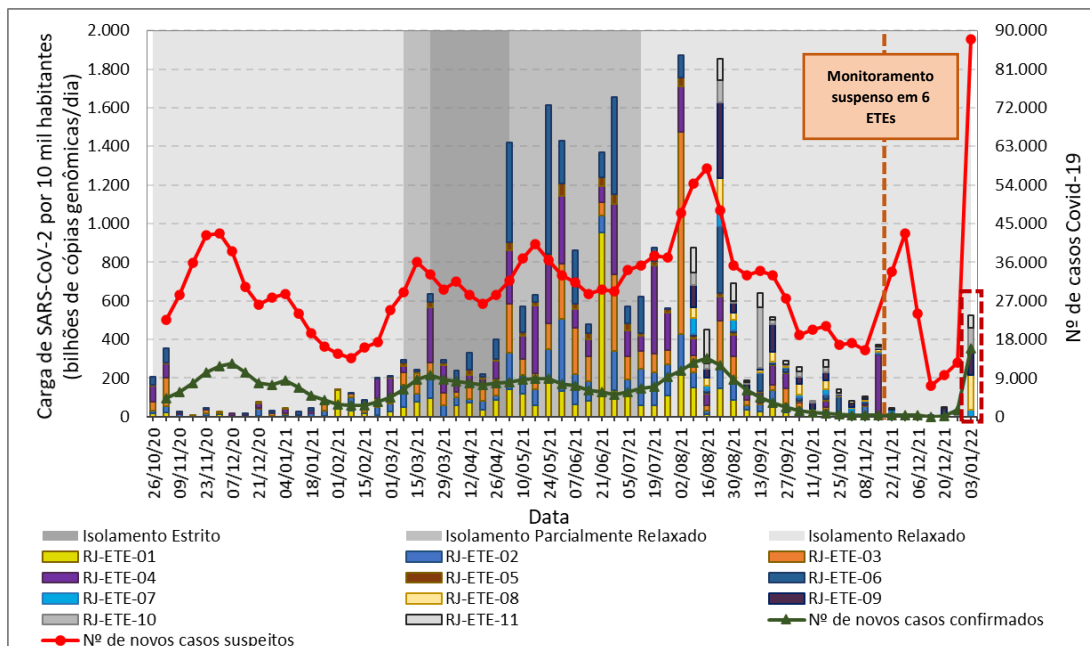


Figura 6 – Carga de SARS-CoV-2 e número de novos casos de Covid-19 no Rio de Janeiro ao longo do período de monitoramento.





Nota de esclarecimento sobre boatos relacionados à transmissão da Covid-19 via água contaminada ou esgotos

Importante esclarecer que, embora o material genético (RNA) do vírus SARS-CoV-2 possa ser detectado em elevadas concentrações no esgoto, não há evidências de que o vírus se encontre em sua forma ativa e infecciosa neste ambiente. Portanto, até o momento não há qualquer comprovação científica de que a Covid-19 possa ser transmitida por meio de resíduos fecais, esgoto ou água contaminada¹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)² e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC)³ não consideram o esgoto como fonte de SARS-CoV-2 infeccioso, capaz de causar a Covid-19.

A Covid-19 é transmitida principalmente por meio da exposição a secreções respiratórias contendo o vírus, como gotículas e aerossóis gerados quando, por exemplo, um indivíduo infectado fala, tosse ou espirra. Outro modo possível de transmissão é pelo contato direto com uma pessoa infectada (durante, por exemplo, um aperto de mão seguido de toque nos olhos, nariz ou boca), ou pelo contato com objetos e superfícies contaminados⁴.

Os dados gerados a partir dos esgotos tem o intuito de servir como uma ferramenta auxiliar de vigilância epidemiológica da Covid-19, disponibilizando dados sobre as tendências espaciais e temporais de circulação do vírus no esgoto de determinada região. Estas informações podem ser úteis para auxiliar nas tomadas de decisões dos órgãos de saúde locais, com relação às medidas de prevenção e controle da pandemia de Covid-19.

Considerações finais

Os dados de SARS-CoV-2 gerados a partir dos esgotos são adequados para informar sobre tendências de agravamento ou atenuação da pandemia em uma mesma cidade ou região ao longo do tempo. Devem ser evitadas comparações diretas entre os valores absolutos de cargas ou concentrações de SARS-CoV-2 entre diferentes cidades.

Os resultados apresentados nesta Nota de Alerta apontam para um expressivo incremento nas cargas e concentrações de SARS-CoV-2 no esgoto de todas as regiões monitoradas pela *Rede Monitoramento Covid Esgotos*, na primeira semana epidemiológica de 2022 (02 a 08 de janeiro de 2022). O aumento das cargas virais no esgoto foi acompanhado pelo incremento do número de casos de Covid-19 em todas as regiões monitoradas, como pode ser observado nas Figuras 1 a 6. Dessa forma, ressalta-se a importância da manutenção das medidas de prevenção e controle para a redução da disseminação do vírus causador da pandemia de Covid-19 em todas as regiões monitoradas.





Sobre a Rede Monitoramento Covid Esgotos

A *Rede Monitoramento Covid Esgotos* foi criada com intuito de ampliar a disponibilidade de informações para o enfrentamento da pandemia de Covid-19 por meio do monitoramento do SARS-CoV-2 nos esgotos das capitais brasileiras Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Recife, Rio de Janeiro e do Distrito Federal. A Rede é coordenada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estações de Tratamento de Esgotos Sustentáveis (INCT ETEs Sustentáveis) e pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Informações mais detalhadas sobre os pontos de monitoramento, incluindo a justificativa para o monitoramento de cada ponto, podem ser obtidas no [Boletim de Apresentação](#) da Rede. O histórico de resultados da *Rede* pode ser consultado nos Boletins de Acompanhamento, disponíveis na página da ANA, por meio do link: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/acontece-na-ana/monitoramento-covid-esgotos>.

Brasília, 14 de janeiro de 2022.

Referências Bibliográficas:

- 1 Sobsey, M. Absence of virological evidence that SARS-CoV-2 poses COVID-19 risks from environmental fecal waste, wastewater and water exposures. *Journal of Water & Health*, 2021. DOI: [10.2166/wh.2021.182](https://doi.org/10.2166/wh.2021.182).
- 2 Organização Mundial da Saúde (OMS). *Water, Sanitation, Hygiene and Waste Management for the Covid-19 virus*. 2020.
- 3 Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC). *National Wastewater Surveillance System (NWSS)*. 2021. Disponível em: www.cdc.gov/healthywater/surveillance/wastewater-surveillance/wastewater-surveillance.html. Acesso em 14 de janeiro de 2022.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Coronavírus. Como é transmitido?* 2021. Disponível em: www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-e-transmitido. Acesso em 14 de janeiro de 2022.

