

## Rede Vírus-MCTI

Brasília, 28 de janeiro de 2022

### INFORME N. 04/2022 - MONITORAMENTO DE COVID-19 EM ÁGUAS RESIDUAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA/GO – UFG E SANEAGO

### BOLETIM INFORMATIVO DE ACOMPANHAMENTO: SEMANAS EPIDEMIOLÓGICA 04 DE 2022 - ESTUDO PILOTO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO

Este boletim, criado pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Química - Laboratório de Biomicrofluídica, **reporta que na semana epidemiológica 04/2022 (amostragem realizada no dia 27/01/2022) foi detectada a presença de fragmentos do material genético do SARS-CoV-2 nas amostras de esgoto sanitário do ponto de monitoramento ETE Dr. Hélio Seixo de Britto. A concentração detectada foi de  $1,1 \cdot 10^7$  cópias de RNA/L (nível alto de concentração). A carga viral foi de  $1,7 \cdot 10^{15}$  cópias de RNA/d. Durante o monitoramento realizado no ano de 2021, verificou-se relativa estabilidade da carga viral no esgoto sanitário afluente à ETE entre as semanas epidemiológicas 18 e 30. Após este período, observou-se uma tendência de queda na concentração do material genético do vírus no esgoto. Da mesma forma, a média móvel de casos clínicos da COVID-19 sofreu gradativa redução até as semanas 42 e 43 de 2021. Nestas semanas não foram detectadas a presença do vírus no esgoto sanitário. Após este período, as concentrações do RNA viral no esgoto sanitário oscilaram entre níveis médios (entre  $10^4$  e  $10^6$  cópias de RNA/L) e níveis inferiores ao limite de detecção (negativo para a presença de fragmentos do RNA viral). No entanto, nas últimas três semanas epidemiológicas (02, 03 e 04/2022), foram verificadas concentrações elevadas de fragmentos do RNA viral nas amostras de esgoto de Goiânia. Da mesma forma, os dados clínicos apresentados nos boletins epidemiológicos mais recentes do município (ano de 2022) indicam uma tendência de aumento da média móvel de casos confirmados da COVID-19.**

O monitoramento acontece na ETE Dr. Hélio Seixo de Britto, que recebe aproximadamente 70% do esgoto gerado na cidade de Goiânia/GO. As amostras de esgoto sanitário, coletadas semanalmente, representam a contribuição de aproximadamente 1 milhão de pessoas. As informações aqui apresentadas, permitem ações de Vigilância Epidemiológica na prevenção e controle do COVID-19. Um Sistema de Alerta Precoce (SAP) eficaz pode ser usado para identificar os pontos críticos da COVID-19 e orientar a ação e a distribuição de recursos, incluindo estratégias de teste, rastreamento e preparação para o enfrentamento de surtos virais. No anexo deste documento, apresentamos o boletim detalhado da semana epidemiológica de 04/2022 e informações complementares desde o início do estudo.

Para mais informações acesse: <http://redevirus.mcti.gov.br/novidades/aguas-residuais/>

---

Rede de Monitoramento de COVID-19 em Águas Residuais - ANA/MCTI/MS

## BOLETIM INFORMATIVO DE ACOMPANHAMENTO SEMANAL



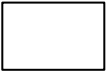
SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: 04/2022

DATA DE EMISSÃO DO BOLETIM: 28/01/2022

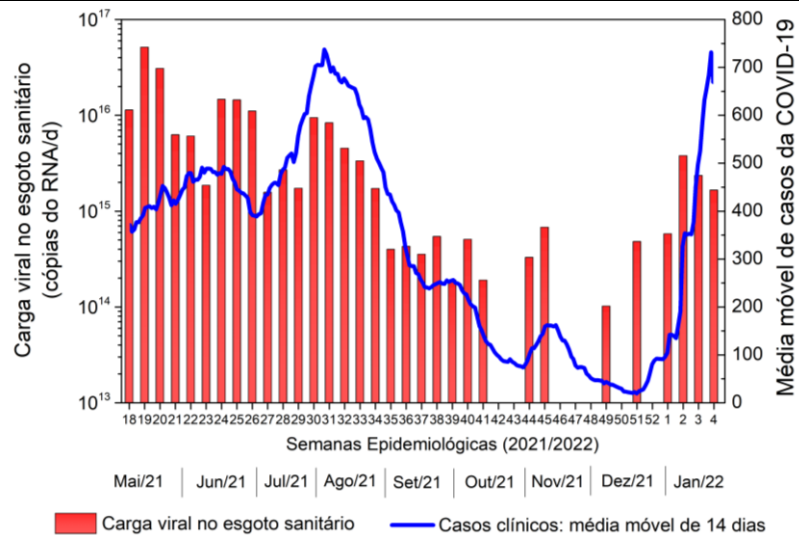
### DADOS DA AMOSTRA

<b>LOCAL DE COLETA:</b>	Goiânia/GO		
<b>COLETA Nº:</b>	38	<b>DATA DAS COLETAS:</b>	27/01/2022
<b>COLETOR(ES):</b>	UFG e SANEAGO	<b>NATUREZA DA AMOSTRA:</b>	Esgoto Sanitário
<b>IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:</b>	<b>ETE</b> Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Dr. Hélio Seixo de Britto 16°37'38.9"S 49°15'47.7"W OBS: A ETE Dr. Hélio Seixo de Britto recebe esgoto de 70% da população de Goiânia/GO		

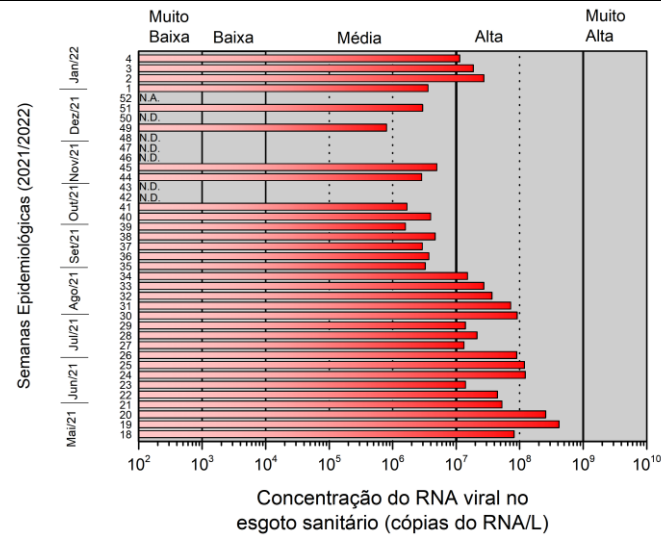
### RESUMO DOS RESULTADOS DE MONITORAMENTO PELO MÉTODO DE PCR EM TEMPO REAL

Semana Epidemiológica	Resultado da Detecção do SARS-COV-2	Laboratório de análise	Concentração média do RNA viral (cópias/L)	Vazão média do esgoto (L/s)	Carga viral média (cópias/dia)
	(+/-)				
04/2022	+	Lab. de Biomicrofluídica	1,1.10 <sup>7</sup>	1.683,3	1,7.10 <sup>15</sup>
<b>Legenda</b>	 Negativo	 Positivo	 Amostragem Não Realizada (N.A.)	<b>N.D.:</b> Não Detectado	<b>N.I.:</b> Não Informado

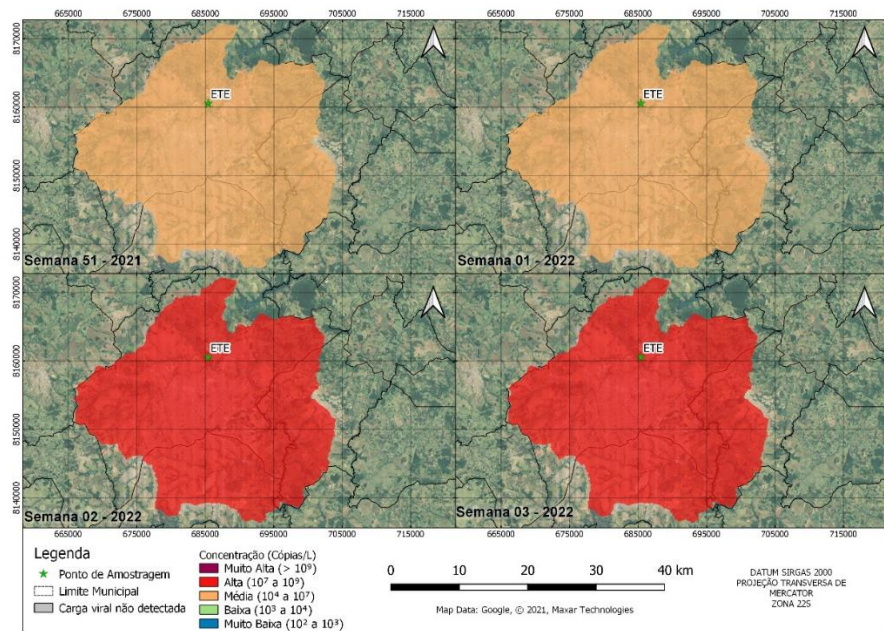
### VARIAÇÃO TEMPORAL DA CARGA VIRAL E MÉDIA MÓVEL DOS CASOS CLÍNICOS



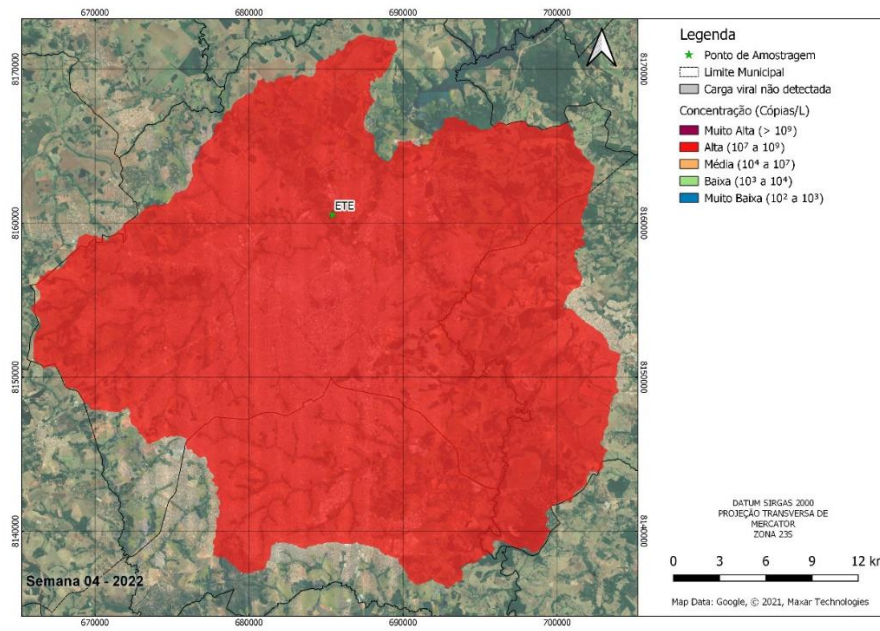
### RESULTADO DA CONCENTRAÇÃO DO RNA VIRAL POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA



### ESPACIALIZAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO VIRAL NAS ÚLTIMAS SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS



### ESPACIALIZAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO VIRAL NA SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 04/2022



## CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na semana epidemiológica 04/2022 (amostragem realizada no dia 27/01/2022) foi detectada a presença de fragmentos do material genético do SARS-CoV-2 nas amostras de esgoto sanitário do ponto de monitoramento ETE Dr. Hélio Seixo de Britto. A concentração detectada foi de  $1,1 \cdot 10^7$  cópias de RNA/L (nível alto de concentração). A carga viral foi de  $1,7 \cdot 10^{15}$  cópias de RNA/d. Durante o monitoramento realizado no ano de 2021, verificou-se relativa estabilidade da carga viral no esgoto sanitário afluente à ETE entre as semanas epidemiológicas 18 e 30. Após este período, observou-se uma tendência de queda na concentração do material genético do vírus no esgoto. Da mesma forma, a média móvel de casos clínicos da COVID-19 sofreu gradativa redução até as semanas 42 e 43 de 2021. Nestas semanas não foram detectadas a presença do vírus no esgoto sanitário. Após este período, as concentrações do RNA viral no esgoto sanitário oscilaram entre níveis médios (entre  $10^4$  e  $10^6$  cópias de RNA/L) e níveis inferiores ao limite de detecção (negativo para a presença de fragmentos do RNA viral). No entanto, nas últimas três semanas epidemiológicas (02, 03 e 04/2022), foram verificadas concentrações elevadas de fragmentos do RNA viral nas amostras de esgoto de Goiânia. Da mesma forma, os dados clínicos apresentados nos boletins epidemiológicos mais recentes do município (ano de 2022) indicam uma tendência de aumento da média móvel de casos confirmados da COVID-19.

## NOTAS GERAIS E REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

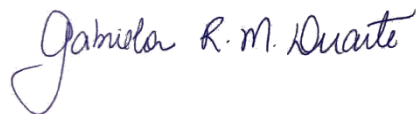
**Plano de amostragem:** Procedimento de coleta e preservação das amostras em conformidade com as recomendações descritas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21<sup>ed.</sup> American Public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Washington, DC, USA.

**Método de análise:** As concentrações virais foram determinadas usando dois ensaios de RT-qPCR, com primers e sondas para duas regiões alvos do gene do nucleocapsídeo (N1 e N2) do SARS-COV-2, bem como os controles positivos e negativos para a reação, seguindo protocolo do Centro de Controle e Prevenção de Doenças- CDC dos EUA (2019-nCoV).

**Referência:** MEDEMA G, HEIJNEN L, ELSINGA G, ITALIAANDER R, BROUWER A. Presence of SARS-Coronavirus-2 RNA in Sewage and Correlation with Reported COVID-19 Prevalence in the Early Stage of the Epidemic in The Netherlands. Environmental Science & Technology Letters, v. 7, n. 7, 2020, p. 511-516.

## RESPONSÁVEIS

### Responsável Técnico:



Profa. Dra. Gabriela R. M. Duarte  
Instituto de Química  
Laboratório de Biomicrofluídica  
Universidade Federal de Goiás

### Equipe Técnica – UFG:

Geovana de Melo Mendes – Doutoranda em Química  
Paulo Felipe Neves Estrela- Doutorando em Química  
Felipe João Carvalho Filho- Mestre em Biologia  
Carlos R. A. dos Santos- Mestre em Biologia  
Andrea Fernandes Arruda – Professora  
Núbia Natália de Brito – Professora

### Equipe Técnica – UFABC:

Rodrigo de Freitas Bueno – Professor  
Adriana Feliciano Alves Duran – Pós-Doutoranda  
Aline Diniz Cabral – Pós-Doutoranda  
Guilherme S. Sousa – Mestrando  
Ieda C. M. Claro – Mestranda  
Matheus Ribeiro Augusto – Pós-Doutorando