Rede Vírus-MCTI

Brasília, 19 de novembro de 2021

INFORME N. 30/2021 - REDE DE MONITORAMENTO DE COVID-19 EM ÁGUAS RESIDUAIS - ANA/MCTI/MS

BOLETIM INFORMATIVO DE ACOMPANHAMENTO: 46ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE 2021 - ESTUDO PILOTO NA REGIÃO DO ABC DO ESTADO DE SÃO PAULO

A Rede Vírus MCTI informa que a **Rede de Monitoramento de COVID-19 em Águas Residuais - ANA/MCTI/MS**, através da Universidade Federal do ABC (UFABC), Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da UFABC (CECS) e do Laboratório de Biologia Molecular e Ambiental (LabMol-UFABC), **reporta que na semana epidemiológica 46/2021, foi detectada a presença do novo coronavírus em todos os pontos de monitoramento (P1, P2, P3, P4 e P5). A concentração do material genético do vírus em P2 e P3 foi considerada alta (10^6 a 10^7 cópias de RNA/L), em P1, P4 e P5, média (10^4 a 10^6 cópias de RNA/L). Em relação à semana epidemiológica 45/2021, a concentração viral em P2, P4 e P5 aumentou, porém P5 se manteve na faixa média. A carga viral total foi próxima a 10^{12} cópias de RNA/dia, expressivamente maior que a da semana epidemiológica 45/2021. Os casos clínicos na região do ABC paulista têm se mantido baixos, entretanto, ainda é possível identificar carga viral no esgoto. Infere-se que a carga viral no esgoto se deve à subnotificação de casos clínicos, sobretudo de assintomáticos vacinados ou não, que continuam excretando o vírus. Neste sentido, reforçamos a importância da manutenção das medidas de enfrentamento ao novo coronavírus.**

O monitoramento acontece em regiões com diferentes classes sociais, acesso a hospitais e infraestrutura de saneamento. O esgoto é coletado semanalmente em locais específicos, que vão desde estações de tratamento de esgoto que atendem mais de 1,5 milhão de pessoas até locais restritos, como um bairro de 570 habitantes na região do ABC Paulista, São Paulo. 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. Deve-se ressaltar que esta pesquisa não apresenta risco aos que trabalham com o esgoto, já que não detecta o vírus ativo, apenas traços do RNA viral. Os resultados apresentados neste boletim não permitem avaliações determinísticas e devem ser avaliados e interpretados juntamente com outros dados da vigilância epidemiológica. No anexo deste documento, apresentamos o boletim detalhado da 46ª semana epidemiológica de 2021 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 - MCTI
ESTUDO PILOTO NA REGIÃO DO ABC DO ESTADO DE SÃO PAULO

BOLETIM INFORMATIVO DE ACOMPANHAMENTO SEMANAL

SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: 46/2021	**DATA DE EMISSÃO DO BOLETIM:** 19/11/2021

DADOS DA AMOSTRA

LOCAL DE COLETA:	Pontos na Região do ABC Paulista						
COLETA Nº:	76	**Chuva nas últimas 24 horas:**	Sim	**DATA E HORA DA COLETA:**	17/11/2021 (8h00 - 14h00)	**ENTRADA NO LABORATÓRIO:**	17/11/2021 15:45
COLETOR (S):	UFABC e SABESP			**Natureza da amostra:**	Esgoto Sanitário		
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	**P1:** Santo André, São Bernardo do Campo, Diadema, São Caetano do Sul, Mauá e parte de São Paulo (ETE ABC/SABESP) (23°36'38.2"S 46°35'10.6"W) **P2:** Vila Vilma (poço de visita) (23°39'45.1"S 46°30'57.0"W) **P3:** Califórnia Paulista (poço de visita) (23°44'44.0"S 46°24'09.1"W) **P4:** Parque Indaiá (poço de visita) (23°44'38.5"S 46°24'06.3"W) **P5:** Parque Andreense (ETE Parque Andreense/SABESP) (23°46'16.0"S 46°27'45.4"W)						

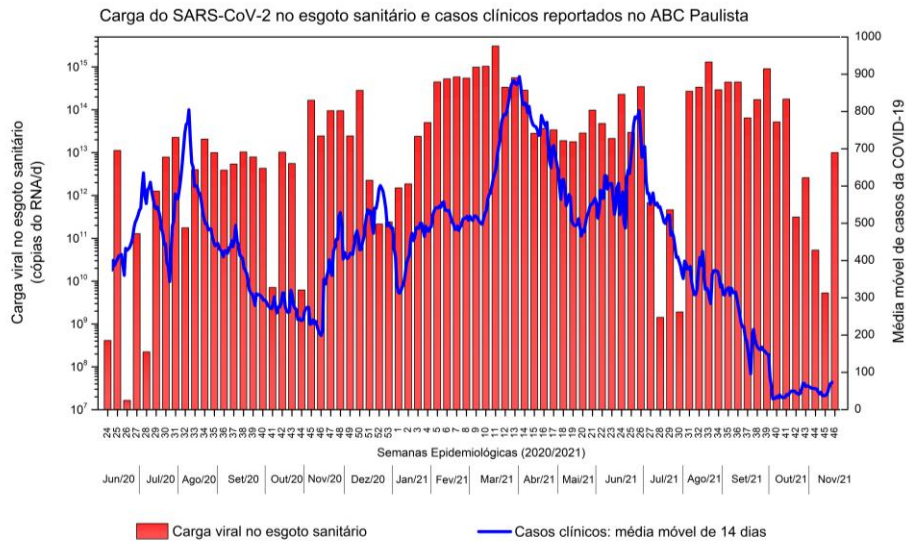
COLETA/PONTOS	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**OBS**
Amostragem Realizada	sim	sim	sim	sim	sim	-

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

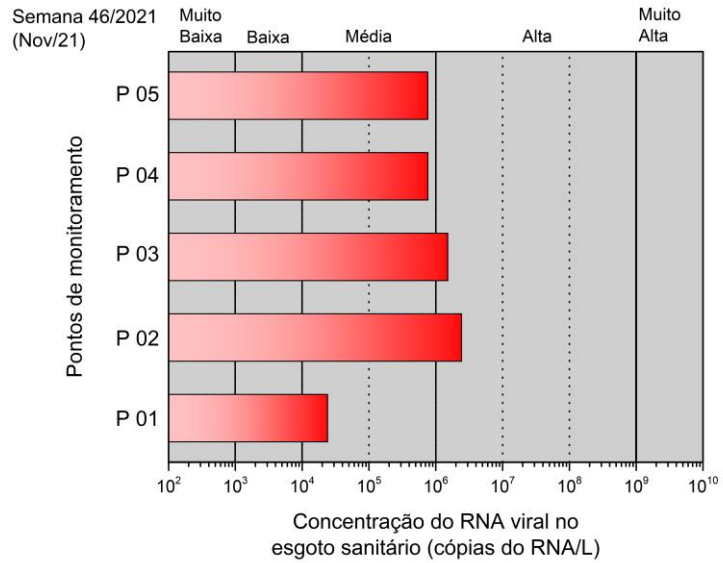
Identificação da Amostra	**Resultado da Detecção do SARS-COV-2 (+/-)**	**Laboratório de análise**	**Concentração média do RNA viral (cópias/L)**	**Vazão média do esgoto (L/s)**	**Carga viral média (cópias/dia)**
P1	+	LabMol-UFABC	$2{,}40.10^{4}$	3121,0	$6{,}48.10^{12}$
P2	+	LabMol-UFABC	$2{,}43.10^{6}$	4,4	$9{,}25.10^{11}$
P3	+	LabMol-UFABC	$1{,}51.10^{6}$	18,3	$2{,}38.10^{12}$
P4	+	LabMol-UFABC	$7{,}62.10^{5}$	0,8	$5{,}00.10^{10}$
P5	+	LabMol-UFABC	$7{,}60.10^{5}$	1,8	$1{,}18.10^{11}$
Legenda	Negativo Positivo Amostragem não realizada (ANR) **N.D.**: Não Detectado **N.I.:** Não informado				

Rede de Monitoramento de COVID-19 em Águas Residuais - MCTI
ESTUDO PILOTO NA REGIÃO DO ABC DO ESTADO DE SÃO PAULO

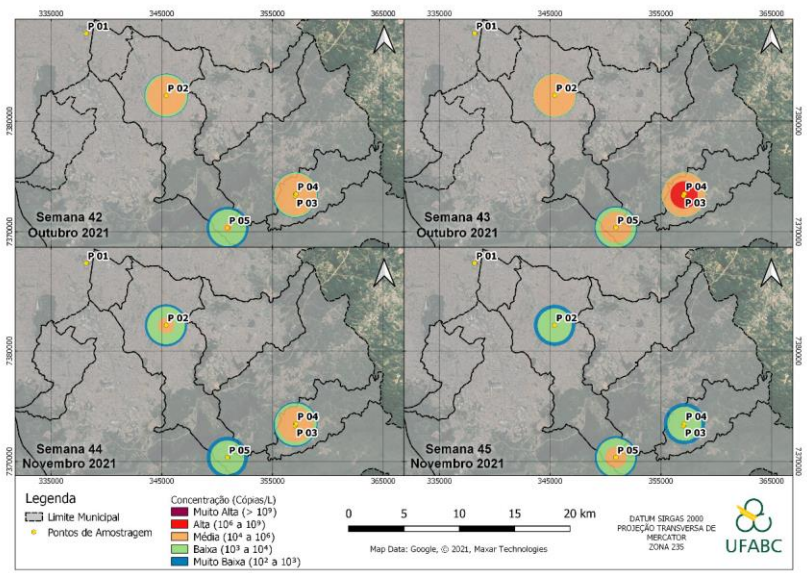
Variação temporal da carga viral (cópias de RNA/d) e média móvel dos casos clínicos



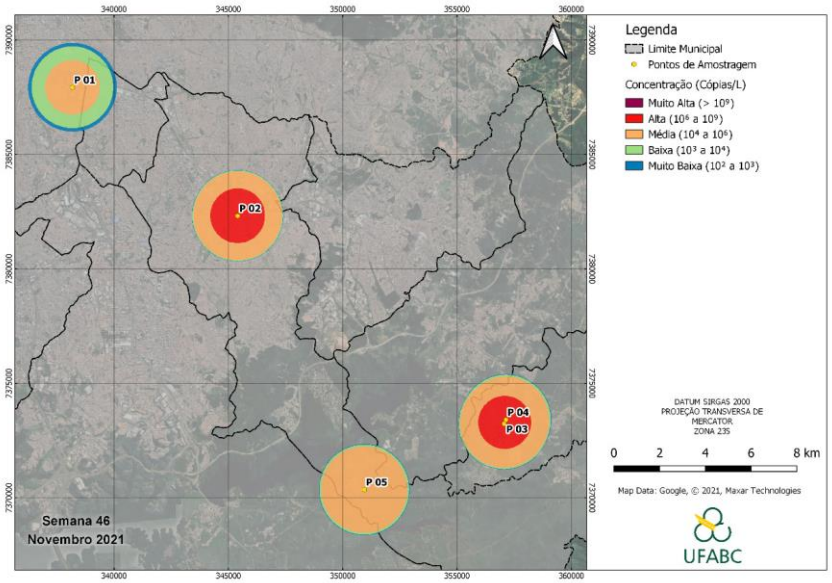
Resultado da concentração do RNA Viral por localidade



Espacialização da concentração viral nas últimas semanas epidemiológicas



Espacialização da concentração viral na semana epidemiológica 46/2021



Rede de Monitoramento de COVID-19 em Águas Residuais - MCTI
ESTUDO PILOTO NA REGIÃO DO ABC DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na 46ª semana epidemiológica de 2021, foi detectada a presença do novo coronavírus nos pontos de monitoramento P1, P2, P3, P4 e P5. A concentração do material genético do vírus em P2 e P3 foi considerada alta (10^6 a 10^7 cópias de RNA/L), em P1, P4 e P5, média (10^4 a 10^6 cópias de RNA/L). Em relação à semana epidemiológica 45/2021, a concentração viral em P2, P4 e P5 aumentou. A carga viral total foi próxima a 10^{12} cópias de RNA/dia, expressivamente maior que a da semana epidemiológica 45/2021.

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*, 21ed. 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 nucleocapisídeo (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:

Rodrigo de Freitas Bueno – CRBio: 047965/01-D
Biólogo, Mestre em Saúde Pública e Doutor em Engenharia Hidráulica e Civil.
Laboratório de Biologia Molecular - Universidade Federal do ABC (UFABC)
Av. dos Estados 5001 – Santo André, São Paulo.
Atividade registrada no Conselho Regional de Biologia Sob ART nº 2020/05997.

Equipe Técnica UFABC:
Adriana Feliciano Alves Duran – Bióloga e Doutora em Biossistemas
Aline Diniz Cabral – Médica Veterinária e Doutora em Ciências
Aline Kaori Siqueira – Eng. Ambiental e Mestranda em Ciência e Tec. Ambiental
Claudio R. Caldereiro – Químico e Mestrando em Ciência e Tec. Ambiental
Diego Fernandes Maia – Bacharel em Ciência e Tecnologia
Gilmara Barros de Lima - Bióloga e Mestranda em Biossistemas
Guilherme S. Sousa – Eng. Ambiental e Mestrando em Ciência e Tec. Ambiental
Ieda C. M. Claro – Eng. Ambiental e Mestranda em Ciência e Tec. Ambiental
Karine Mirelle Rodrigues da Silva – Engenheira Ambiental
Matheus Ribeiro Augusto – Eng. Ambiental e Doutor em Saneamento
Taís Browne de Miranda – Bióloga e Doutora em Odontologia
Lívia de M. B. Camillo – Bacharel em Ciência e Tecnologia, Mestre em Eng. Biomédica e Doutora em Biossistemas