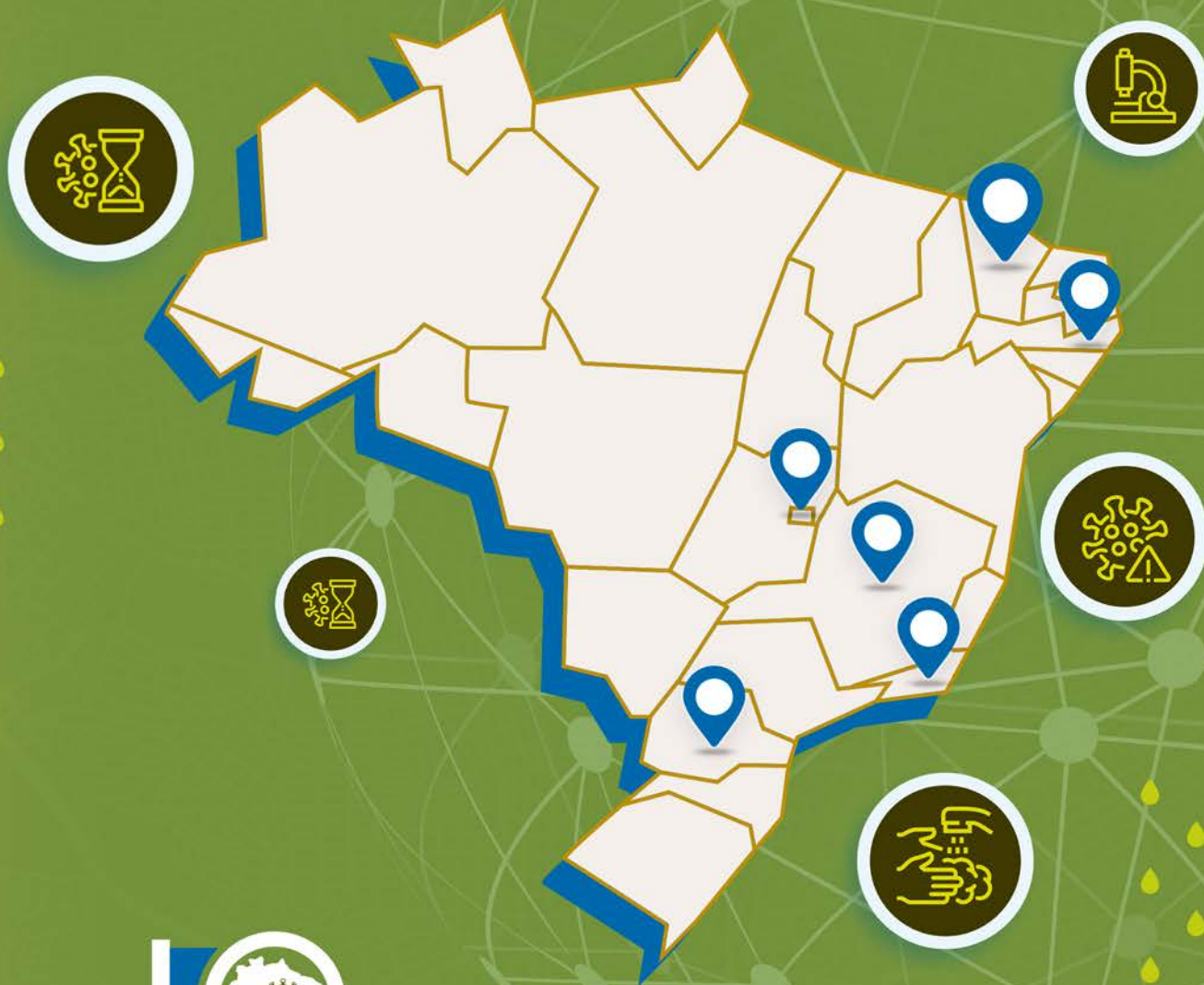


Boletim de Acompanhamento

Nº 4



REDE MONITORAMENTO
COVID ESGOTOS



Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – INCT ETEs Sustentáveis
etes-sustentaveis.org

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA
www.ana.gov.br

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
<https://www.gov.br/cnpq/pt-br>

Projeto Rede Monitoramento Covid Esgotos

Coordenação Geral
Carlos Chernicharo

Coordenação Institucional
Flávio Tröger

Coordenação de Comunicação
César Mota Filho

Coordenação de Laboratórios
Juliana Calábria

Equipe Técnica

ANA
Supervisão de Projeto
Flávio Tröger

Equipe
Carlos Perdigão
Diana Leite
Marcus Fuckner
Raylton Alves Batista
Sérgio Ayrimoraes
Thamiris Lima
Thiago Fontenelle

Núcleo UFMG
Coordenação
Carlos Chernicharo

Equipe
Alyne Duarte
Amanda Teodoro
Ayana Lemos
Cássia Cabral
César Mota Filho
Cintia Leal
Deborah Leroy
Elayne Machado
Gabriel Freitas
Juliana Calábria
Lariza Azevedo
Lívia Lobato
Lucas Chamhum
Lucas Vassalle
Matheus Freitas
Rafael Pessoa
Thiago Bressani
Thiago Morandi

Equipe Editorial

Supervisão editorial
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
Elaboração dos originais
INCT ETEs Sustentáveis
Revisão dos Originais
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Núcleo UFPE
Coordenação
Lourdinha Florêncio

Equipe
Amanda Aguiar
Bruna Fernandes
Bruna Magnus
Danielly Brunaska
Fabrício Motteran
Felipe Filgueiras
Iago José
José Roberto
Marcos Sales
Matheus Paraíso
Sávia Gavazza
Shyrlane Veras
Wanderli Leite

Núcleo UFC
Coordenação
André Bezerra

Equipe
Andrea Oliveira
Andreza Nunes Oliveira
Isabele Clara Malveira
Ricardo Mendes
Vânia Melo
Vitor Nairo Lira

Núcleo UnB
Coordenação
Cristina Brandão

Equipe
Alice Rocha Pereira
Carla Patrícia Alves
Carla Vizzotto
Fernando Sodré
Rafaella Silveira
Ricardo Krüger
Ricardo Servan

Núcleo UFPR
Coordenação
Ramiro Etchepare

Equipe
Bárbara Zanicotti
Caroline Kozak
Daiane Freitas
Edy Araújo
Emanuel de Souza
Janaina Costa
Júlio Rietow
Luciane Prado
Murilo Bertolino
Ricardo Belmonte-Lopes
Pâmela Oliveira
Vânia Vicente
William Martins

Núcleo UFRJ
Coordenação
Iene Figueiredo
Oswaldo Rezende

Equipe
Amanda Fritz
Ana Beatriz Catunda
Bruno Magno
Cicero Matos
Darlise Jorge Leite
Diego Fonseca
Éder Fares
Francis Martins Miranda
Giulia Folena
Isaac Volschan Jr.
Jéssica Cugula
Luciana Jesus da Costa
Maria Aparecida de Carvalho
Maria Cristina Treitler
Matheus Campinho
Sara Mesquita

CNPq
Coordenação
Alexandre Rodrigues de Oliveira

Projeto gráfico, editoração e capa
Monumenta Comunicação e Estratégias Sociais
Mapas Temáticos
INCT ETEs Sustentáveis

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação da fonte foram elaboradas pelo INCT ETEs Sustentáveis. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas. Disponível também em: <http://www.ana.gov.br>.



REDE MONITORAMENTO
COVID ESGOTOS

Instituições Parceiras da Rede Monitoramento Covid Esgotos

Belo Horizonte

COPASA
Supervisão de Projeto
Marcus Tullius

Equipe Técnica
David Bichara
Jorge Luiz Borges
Gilberto Gomes
Ronaldo de Melo
Sérgio Neves
Solange da Costa

SES
Supervisão de Projeto
Filipe Laguardia

Equipe Técnica
Beatriz Carvalho
Bruna Dias Tourinho
Dário Ramalho
Edivaldo Cardoso
Eliane Michelle
Rosiane Pereira
Talita Oliveira

SEMAD
Supervisão de Projeto
Marília Melo

Equipe Técnica
Katiane Cristina Almeida
Valquíria Moreira

IGAM
Marcelo da Fonseca

Curitiba

SANEPAR
Supervisão de Projeto
Gustavo Rafael Possetti

Equipe Técnica
Alexandre Lisboa
Anderson Pinheiro
Anderson Ribaski
André Alves da Silva
Bárbara Ross
Ernani José Ramme
Fernanda da Costa
Gilcineia Pereira
Leni Silva Santos
Murilo Bertolino
Márcio Borges da Silva
Jackson Alves
Jorge Hilário Gomes

Aeroporto Afonso Pena
Eduardo Santos
Felipe Velleda
José Sérgio Teixeira

ISAE
Charles Carneiro
Cleverson Andreoli

Fortaleza

CAGECE
Supervisão de Projeto
Neurisangelo Freitas

Equipe Técnica
Abraão Sampaio
André de Lima
Camila Rodrigues
Cailliny Medeiros
Cássio Stênio Lopes
Claudiane Bezerra
Cristiano Araújo
Fernanda Fernandes
Francisco da Silva
Gilmar de Sousa
Herivanda Almeida
Ieso Paula Junior
Marcio Costa
Marcos Antônio Alves
Marcos Antônio da Silva
Martheus Cunha
Milena Pereira
Neuma Maria Buarque
João Fernando Menescal
José Carlos Asfor
José dos Santos
Ronner Gondim
Rogéria Oliveira
Saulo Peixoto
Silvano Pereira
Tarciana Almeida
Yago Silva

Distrito Federal

CAESB
Supervisão de Projeto
Ana Maria Mota
Fuad Moura Braga
Luiz Carlos Itonaga

Equipe Técnica
Ana Maria Machado
Analta Campos
Arlethe Andrade
Auzileide Maria dos Santos
Carlos Eduardo Pires
Cleybiane de Moraes
Daniela Maciel
Edson Soares
Fabio da Silva
Kleber Brandão
Lais Freitas
Leandro Cavalcante
Mizael Lima
Patrícia Dantas
Roberto Borges
Ronivaldo Cavalcante
Sandra Rita Silva

Rio de Janeiro

Consórcio Zona Oeste Mais Saneamento
Marcelo Luiz Luvisotto

APRESENTAÇÃO

Este Boletim de Acompanhamento (nº 4) segue o plano de comunicação estabelecido no âmbito do *Projeto Piloto Monitoramento Covid Esgotos: Detecção e quantificação do novo coronavírus em amostras de esgotos nas cidades de Belo Horizonte e Contagem*, executado sob a coordenação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estações de Tratamento de Esgotos Sustentáveis (INCT ETEs Sustentáveis) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), a partir do qual foi formada a *Rede Monitoramento Covid Esgotos*, que conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os Boletins da Rede somam-se à série de Boletins de Acompanhamento produzida no âmbito do *Projeto Piloto*.

A *Rede Monitoramento Covid Esgotos* foi criada com o 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 de importantes capitais brasileiras (Belo Horizonte - MG, Curitiba - PR, Fortaleza - CE, Recife - PE e Rio de Janeiro - RJ) e também do Distrito Federal. As informações geradas no projeto podem contribuir para a tomada de decisões por parte das autoridades de saúde, incluindo a definição de ações para o combate à pandemia de Covid-19. As instituições de referência e parceiras que compõem a Rede são apresentadas na Figura 1. O projeto teve como base as experiências e aprendizados adquiridos no *Projeto Piloto*. Informações mais detalhadas sobre a *Rede Monitoramento Covid Esgotos* podem ser obtidas no [Boletim de Apresentação](#) da Rede.

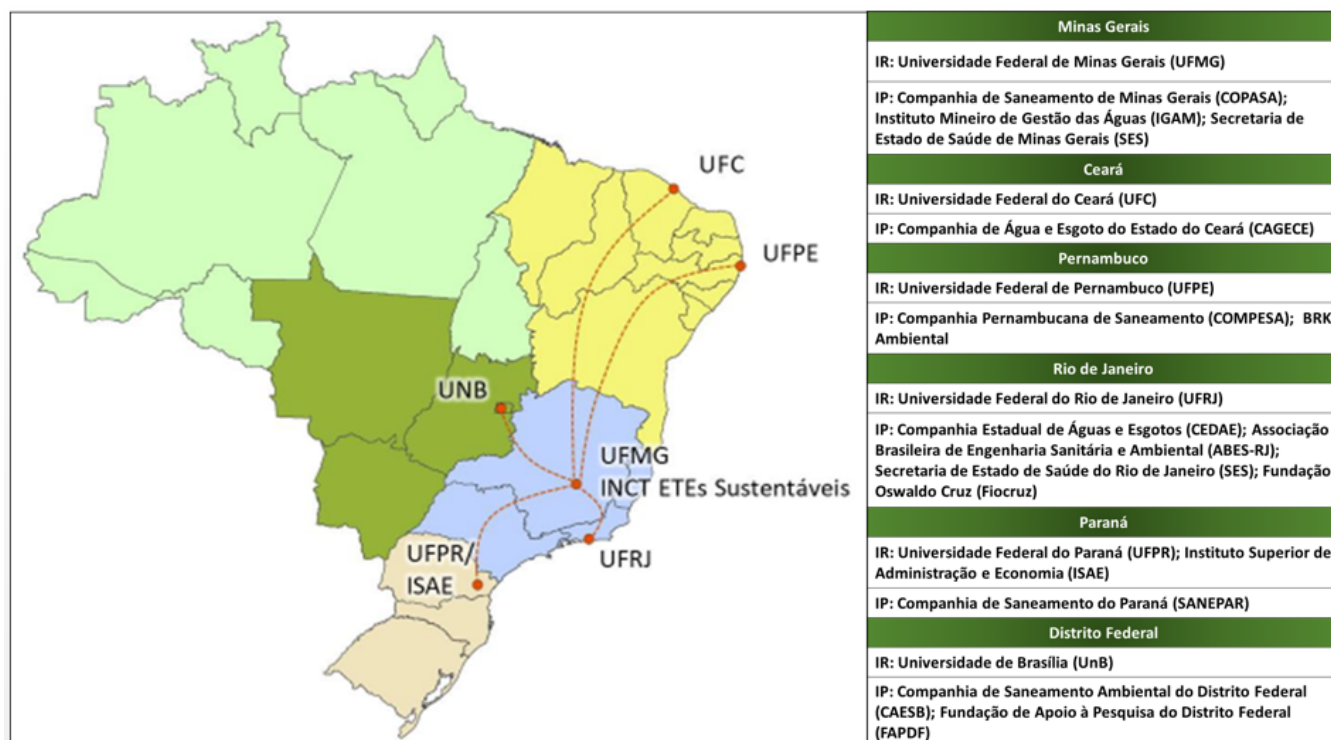


Figura 1 - Instituições que integram a *Rede Monitoramento Covid Esgotos*.

Nota: IR: Instituição Referência; IP: Instituição Parceira

O Boletim de Acompanhamento nº 4 da *Rede Monitoramento Covid Esgotos* tem como objetivo apresentar os resultados do monitoramento do SARS-CoV-2 (incluindo concentrações e cargas) no esgoto das regiões que compõem a *Rede*, até o dia 24 de julho de 2021 (semana epidemiológica 29 de 2021). Os dados do monitoramento do SARS-CoV-2 no esgoto são cruzados com dados locais do sistema de saúde, com o intuito de auxiliar as autoridades locais na tomada de decisões para o combate à pandemia de Covid -19.

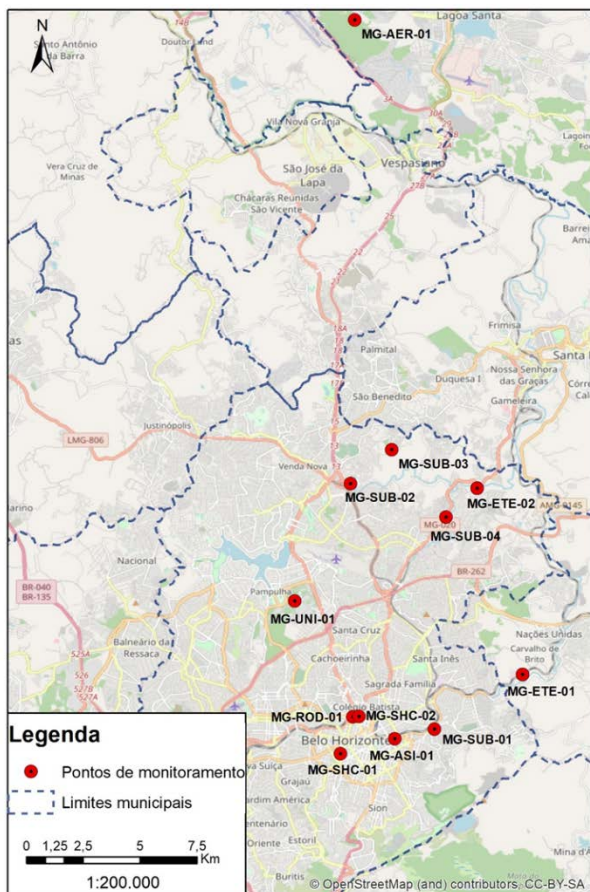
Cabe ressaltar que nos Boletins da *Rede Monitoramento Covid Esgotos* não serão apresentados os resultados das estimativas da população infectada, informação anteriormente utilizada nos Boletins do *Projeto Piloto* para comunicação dos resultados. Esta decisão foi tomada com base nas lições aprendidas durante a execução do *Projeto Piloto*, as quais foram registradas no [Boletim Final de Acompanhamento](#) desse projeto, e tem como intuito evitar possíveis interpretações equivocadas acerca das estimativas.

PONTOS DE MONITORAMENTO

As Figuras 2 a 7 apresentam os pontos de monitoramento em cada uma das capitais que compõem a *Rede Monitoramento Covid Esgotos*. Informações mais detalhadas sobre os pontos de amostragem, incluindo a justificativa para o monitoramento de cada ponto, podem ser obtidas no [Boletim de Apresentação](#) da Rede.

Pontos de Monitoramento

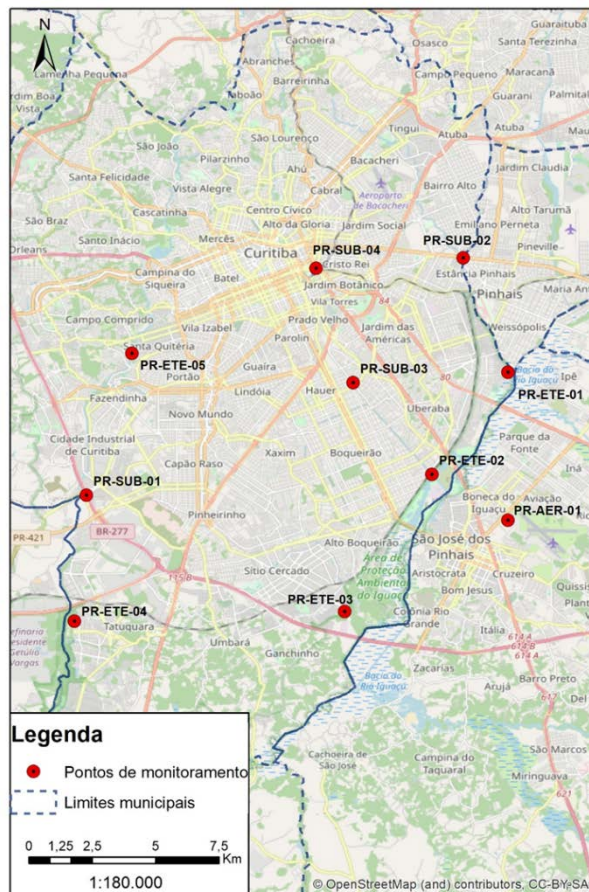
Belo Horizonte - MG



Ponto	Descrição
MG-SUB-01	Sub-bacia Arrudas – Córrego Cardoso
MG-SUB-02	Sub-bacia Onça – Córrego Vilarinho
MG-SUB-03	Sub-bacia Onça – Córrego T. Vermelha
MG-SUB-04	Sub-bacia Onça – Córrego Gorduras
MG-SHC-01	Shopping localizado em área de alta renda
MG-SHC-02	Shopping localizado em área de baixa renda
MG-ROD-01	Rodoviária
MG-ASI-01	Asilo
MG-ETE-01	ETE Arrudas
MG-ETE-02	ETE Onça
MG-AER-01	ETE Aeroporto de Confins
MG-UNI-01	UFMG

Figura 2 – Pontos de monitoramento de Belo Horizonte - MG

Curitiba - PR

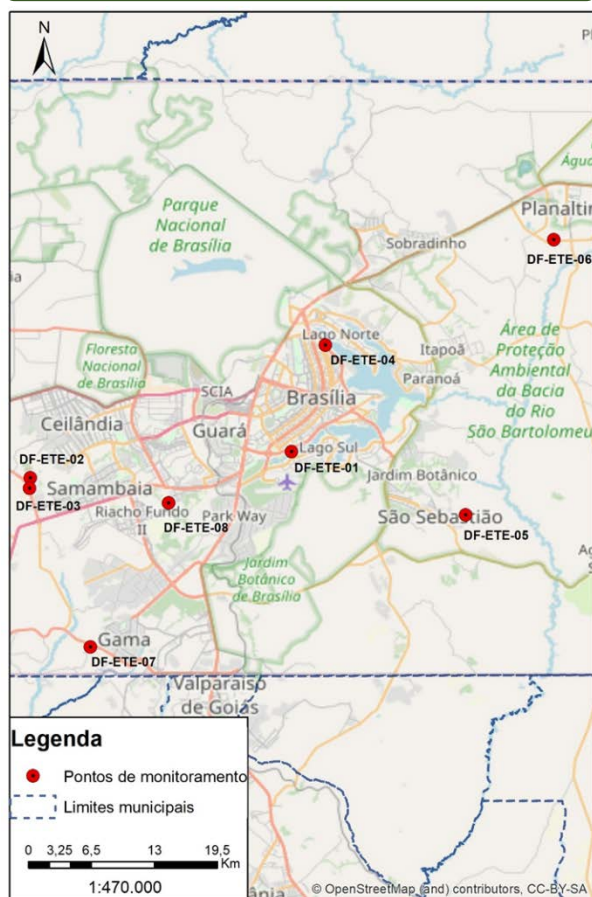


Ponto	Descrição
PR-ETE-01	ETE Atuba Sul
PR-ETE-02	ETE Belém
PR-ETE-03	ETE Padilha Sul
PR-ETE-04	ETE CIC Xisto
PR-ETE-05	ETE Santa Quitéria
PR-AER-01	ETE Aeroporto
PR-SUB-01	Sub-bacia do Rio Barigui - Bairro CIC-Xisto
PR-SUB-02	Sub-bacia do Rio Atuba - Bairro Taramã
PR-SUB-03	Sub-bacia do Rio Belém - Bairro Boqueirão
PR-SUB-04	Sub-bacia do Rio Belém - Rodoferroviária

Figura 3 – Pontos de monitoramento de Curitiba - PR

Pontos de Monitoramento

Distrito Federal



Ponto	Descrição
DF- ETE-01	ETE Brasília Sul
DF- ETE-02	ETE Melchior
DF- ETE-03	ETE Samambaia
DF- ETE-04	ETE Brasília Norte
DF- ETE-05	ETE São Sebastião
DF- ETE-06	ETE Planaltina
DF- ETE-07	ETE Gama
DF- ETE-08	ETE Riacho Fundo

Figura 4 – Pontos de monitoramento do Distrito Federal

Fortaleza - CE



Ponto	Descrição
CE-ETE-01	ETE José Walter
CE-CPL-01	Canal Pluvial Eduardo Girão
CE-EEE-01	Estação Elevatória Barra do Ceará
CE-EEE-02	Estação Elevatória Antônio Bezerra
CE-ETE-02	ETE Conjunto Ceará
CE-EEE-03	Estação Elevatória Reversora do Cocó
CE-EEE-04	Estação Elevatória Praia do Futuro II
CE-EEE-05	Estação Elevatória Pajeú
CE-SUB-01	Interceptor Leste
CE-ETE-03	Estação de Pré-Condicionamento

Figura 5 – Pontos de monitoramento de Fortaleza - CE

Nota: O ponto de monitoramento ETE São Cristóvão foi substituído pelo Canal Pluvial Eduardo Girão (CE-CPL-01).

Pontos de Monitoramento

Recife - PE



Ponto	Descrição
PE-CPL-01	Canal Pluvial Várzea
PE-CPL-02	Canal Pluvial Boa Viagem
PE-CPL-03	Canal Pluvial Ibura
PE-CPL-04	Canal Pluvial Cordeiro
PE-ETE-01	ETE Peixinhos
PE-ETE-02	ETE Mangueiras
PE-ETE-03	ETE Cabanga
PE-AER-01	ETE Aeroporto de Recife/ Guararapes

Figura 6 – Pontos de monitoramento de Recife - PE

Rio de Janeiro - RJ



Ponto	Descrição
RJ-ETE-01	ETE Alegria
RJ-ETE-02	ETE Barra
RJ-EEE-01	EEE André Azevedo
RJ-ETE-03	ETE ETIG
RJ-EEE-02	EEE Leblon
RJ-ETE-04	ETE Pavuna
RJ-ETE-05	ETE Penha
RJ-ETE-06	ETE Sarapuí
RJ-ETE-07	ETE Vargem Grande
RJ-ETE-08	ETE Deodoro
RJ-ETE-09	ETE Sepetiba
RJ-ETE-10	ETE Vila Kennedy
RJ-ETE-11	ETE Pedra da Guaratiba
RJ-ETE-12	ETE Vila do Céu

Figura 7 – Pontos de monitoramento do Rio de Janeiro - RJ

Nota: Optou-se por retirar a ETE São Gonçalo do monitoramento, no âmbito da Rede Monitoramento Covid Esgotos, uma vez que esta ETE está localizada no município de São Gonçalo e não recebe contribuição de esgoto da cidade do Rio de Janeiro.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados em quatro seções. A primeira, intitulada *Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto*, apresenta a distribuição das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto na forma de mapas, para cada região amostrada nas últimas semanas epidemiológicas (um mapa por semana). Em uma segunda seção, chamada *Evolução temporal das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto*, é apresentada a série histórica das médias móveis de duas semanas das concentrações virais. Em sequência, é apresentada a seção *Evolução temporal das cargas do SARS-CoV-2 no esgoto e dos indicadores de saúde*, que visa apresentar as cargas virais por 10 mil habitantes (soma das cargas virais contribuintes às estações de tratamento de esgoto - ETEs) para cada cidade e ente federativo monitorados, contrastando esses resultados com os seguintes dados locais de saúde: (i) número de novos casos confirmados e suspeitos de Covid-19; (ii) número de leitos (enfermaria e UTI) disponíveis para a internação de pacientes com Covid-19 e número de leitos ocupados por pacientes com Covid-19; e (iii) porcentagem da população alvo (pessoas com 18 anos ou mais) imunizada com a 1ª dose e 2ª dose ou com vacina de dose única contra a Covid-19. Adicionalmente são apresentadas, nos gráficos de carga, informações sobre as medidas para enfrentamento da pandemia, em termos dos níveis de isolamento social mantidos em cada município, tomando como base os decretos municipais que dispõem sobre a suspensão ou sobre a retomada das atividades durante os períodos de restrição de circulação de pessoas. Por fim, é apresentada a seção *Concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos especiais*, que trata especificamente das concentrações do SARS-CoV-2 obtidas no esgoto coletado em pontos especiais de monitoramento, como aeroportos, rodoviárias, shopping centers, lar de idosos ou universidades. Ao final da apresentação dos resultados de cada região, são apontados os principais destaques.

Nos Boletins de Acompanhamento da Rede, a apresentação dos resultados gerados nas capitais Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Recife, Rio de Janeiro e no Distrito Federal seguirá o mesmo padrão, descrito acima. Porém, cada uma das regiões encontra-se em etapa distinta de seu programa de monitoramento e alguns dados estão temporariamente indisponíveis, especialmente nesta etapa inicial da Rede. Na ausência de alguns dados, optou-se pela divulgação do máximo de informações disponíveis para cada uma das referidas localidades. São listadas, abaixo, observações sobre a disponibilidade de dados para este Boletim:

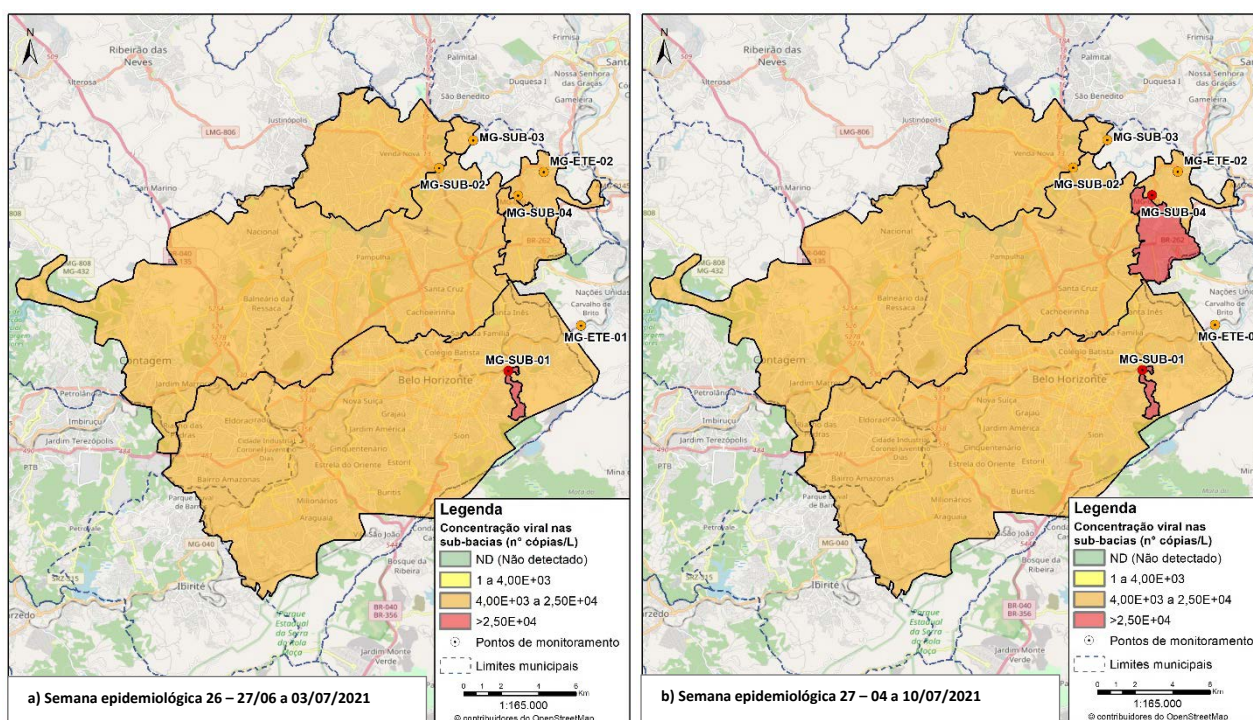
- Neste Boletim, são apresentados resultados para Belo Horizonte, Distrito Federal, Fortaleza e Rio de Janeiro. A etapa de amostragem de esgoto na cidade de Recife (PE) já foi iniciada. Porém, os resultados das análises de SARS-CoV-2 ainda se encontram indisponíveis.
- Devido à ocorrência de problemas com reagentes laboratoriais, os dados de Curitiba das últimas semanas epidemiológicas ainda não estão disponíveis e por esse motivo não são apresentados resultados para esta cidade, neste Boletim.
- Atualmente, Belo Horizonte, Fortaleza e Rio de Janeiro dispõem de dados de novos casos suspeitos e novos casos confirmados. O Distrito Federal dispõe somente de dados de novos casos confirmados.

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.

Belo Horizonte - MG

Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 8 apresenta a distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos de monitoramento correspondentes às estações de tratamento de esgotos e sub-bacias monitoradas em Belo Horizonte para as semanas epidemiológicas (a) 26 (27/06 a 03/07/2021), (b) 27 (04 a 10/07/2021), 28 (11 a 17/07/2021) e 29 (18 a 24/07/2021). Cada região monitorada é apresentada no mapa com coloração correspondente à concentração determinada para o SARS-CoV-2 no esgoto. Regiões verdes indicam que o SARS-CoV-2 não foi detectado. Regiões amarelas, laranjas e vermelhas indicam que o SARS-CoV-2 foi detectado, em concentrações menores, intermediárias e maiores, respectivamente.



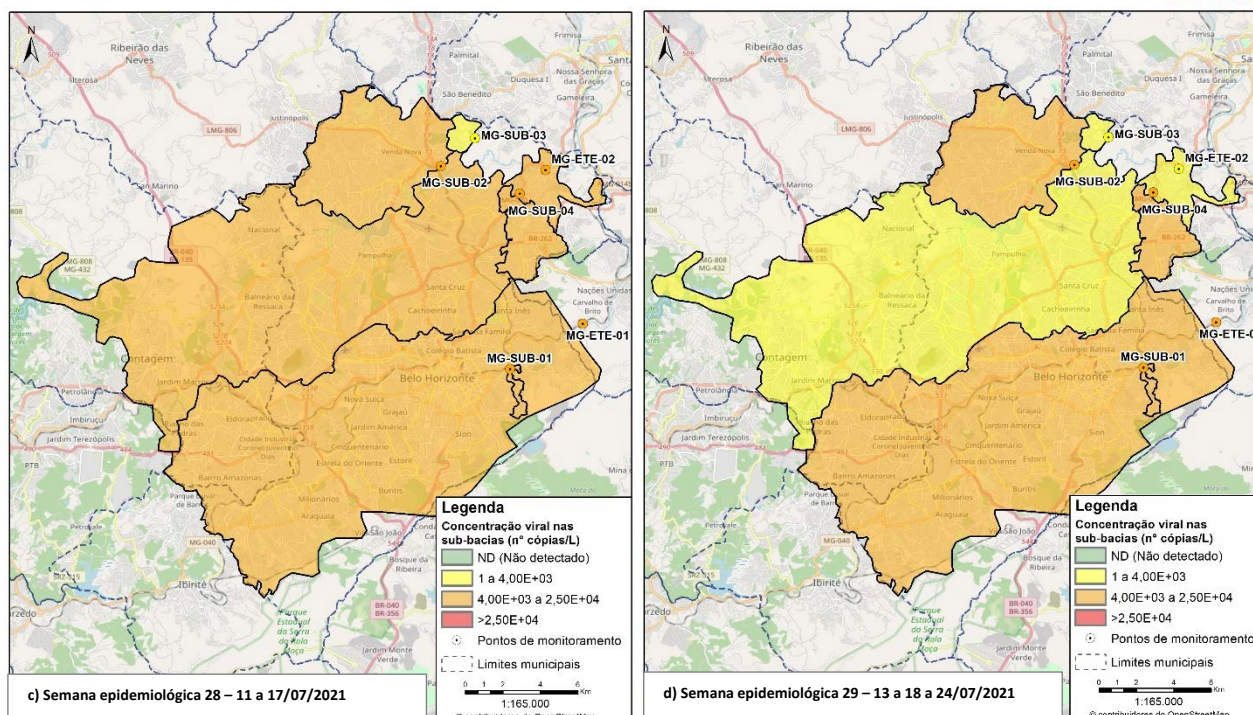


Figura 8 – Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nas ETEs e sub-bacias monitoradas em Belo Horizonte nas semanas epidemiológicas (a) 26, (b) 27, (c) 28 e (d) 29 de 2021

Notas:

- População contribuinte estimada dos pontos de monitoramento:
 - MG-ETE-01 (ETE Arrudas): 1.150.000 habitantes.
 - MG-ETE-02 (ETE Onça): 1.100.000 habitantes.
 - MG-SUB-01 (Sub-bacia Arrudas - Córrego Cardoso): 10.000 habitantes.
 - MG-SUB-02 (Sub-bacia Onça - Córrego Vilarinho): 190.000 habitantes.
 - MG-SUB-03 (Sub-bacia Onça - Córrego Terra Vermelha): 7.500 habitantes.
 - MG-SUB-04 (Sub-bacia Onça - Córrego Gorduras): 53.000 habitantes.
- Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.

Belo Horizonte - MG

Evolução temporal das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 9 apresenta a série histórica das médias móveis de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 para os pontos de monitoramento de Belo Horizonte, desde o início do monitoramento nesta cidade, em abril de 2020, até o dia 20/07/2021 (semana epidemiológica 29).

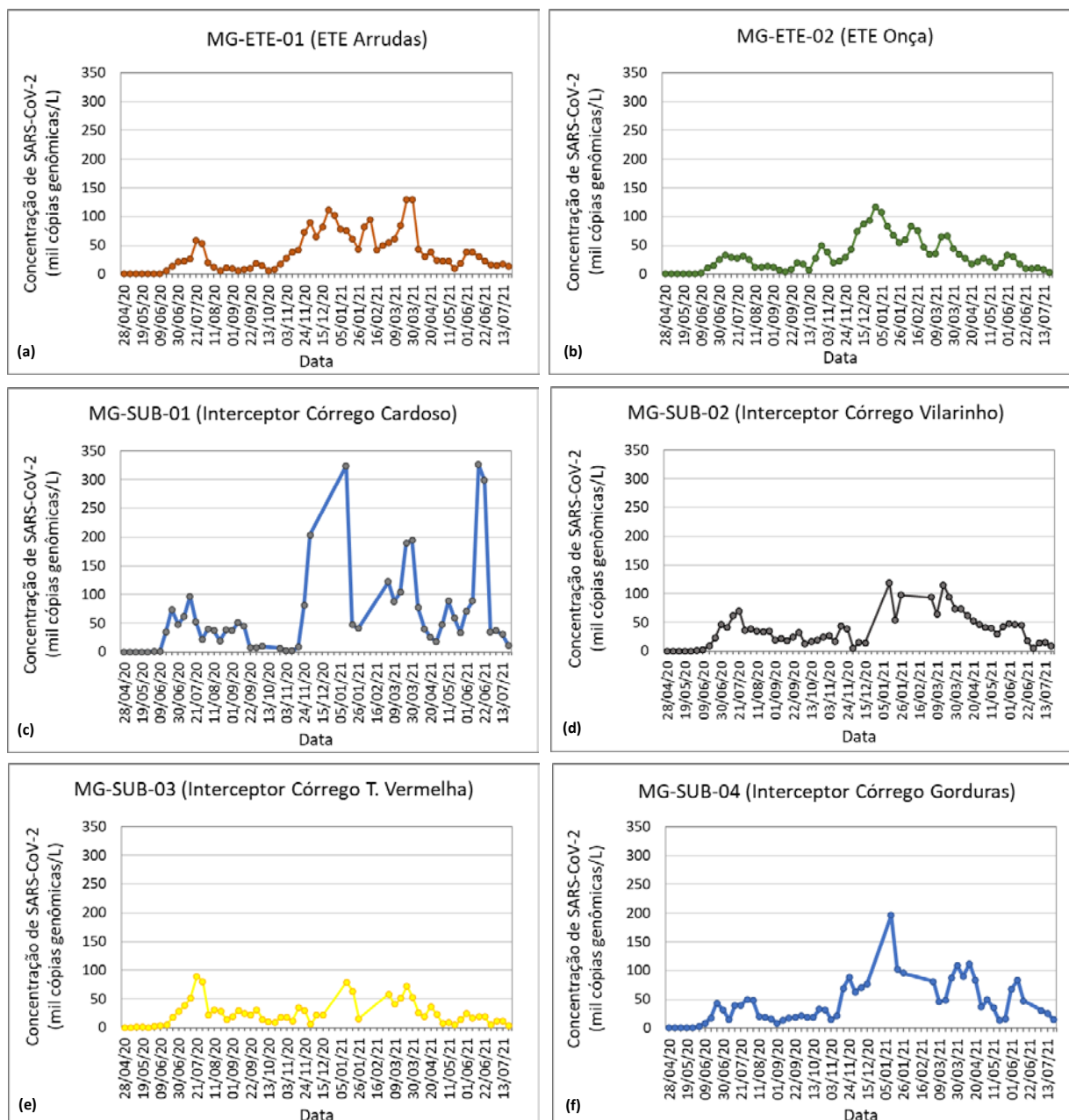


Figura 9 – Série temporal da média móvel de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto das ETEs (a e b) e sub-bacias (c até f) monitoradas em Belo Horizonte

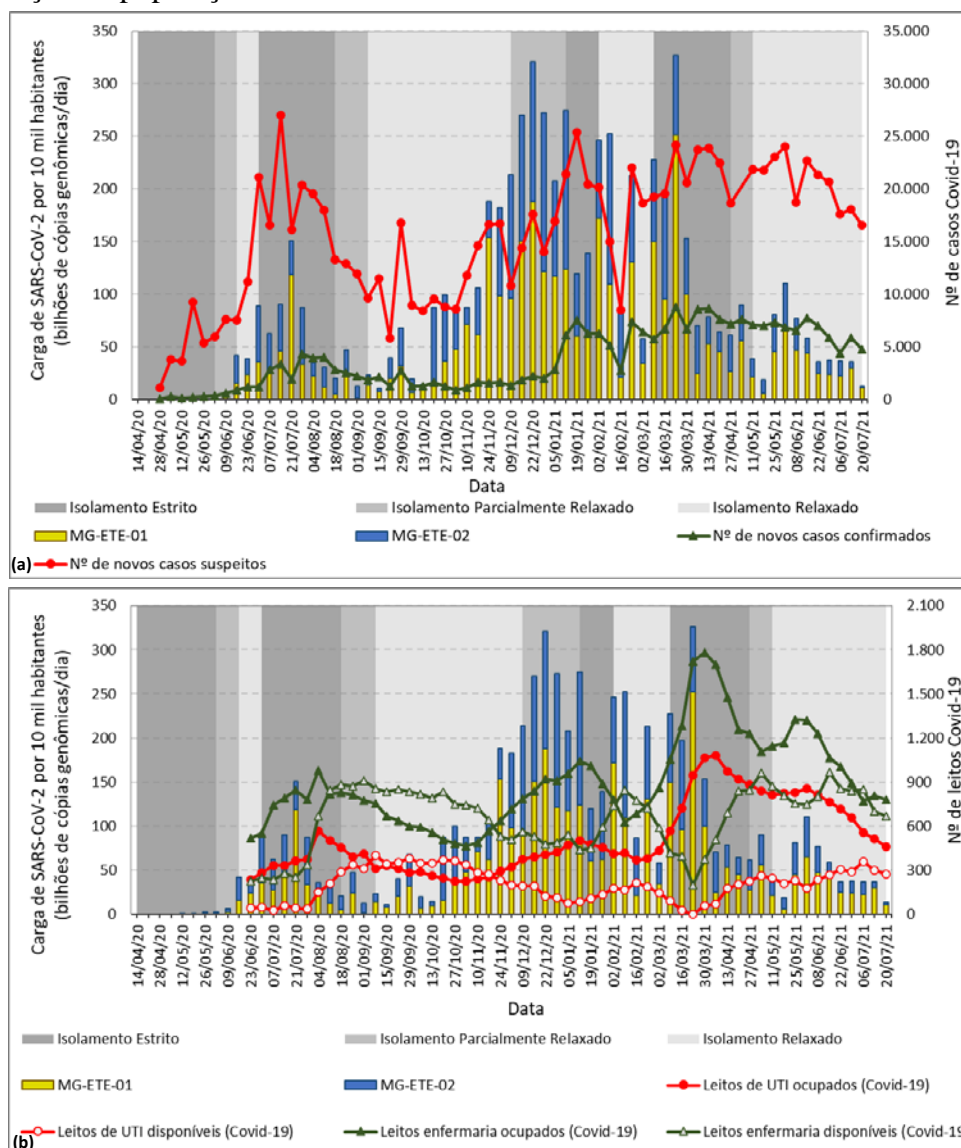
Notas:

- o Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.
- o Para o cálculo das médias móveis, resultados em que o SARS-CoV-2 não foi detectado foram considerados como zero.

Belo Horizonte - MG

Evolução temporal das cargas do SARS-CoV-2 no esgoto e dos indicadores de saúde

A Figura 10 apresenta a evolução temporal da carga viral por 10 mil habitantes no esgoto afluente às estações de tratamento de esgoto em Belo Horizonte (soma das cargas virais detectadas nas duas ETEs monitoradas) em contraste com a evolução dos indicadores de saúde: (a) número de novos casos suspeitos e confirmados de Covid-19; (b) número de leitos (enfermaria e UTI) destinados a Covid-19 que se encontram disponíveis para recebimento de novos pacientes e número de leitos ocupados; e (c) porcentagem da população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais) imunizada contra a Covid-19 com a 1ª dose e 2ª dose ou dose única. Nos gráficos a e b são apresentadas informações sobre as medidas para enfrentamento da pandemia ao longo do tempo, em termos do nível de isolamento social (isolamento estrito, parcialmente relaxado ou relaxado), com base nos decretos municipais. Para os gráficos a e b os dados são apresentados desde o início do monitoramento nesta cidade, em abril de 2020. Para o gráfico c, os dados apresentados partem da data aproximada de início da imunização da população em Belo Horizonte.



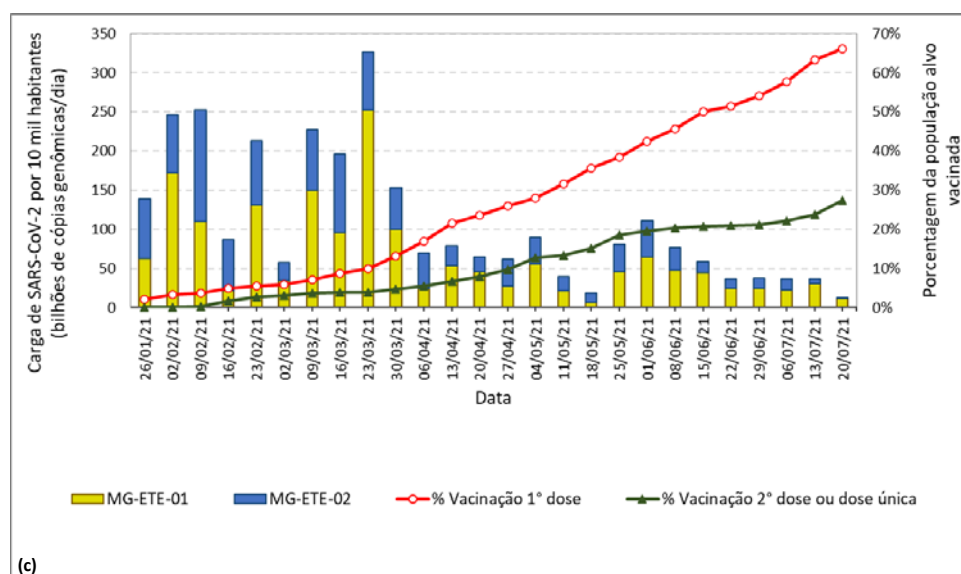


Figura 10 – Evolução da carga viral no esgoto de Belo Horizonte em contraste com os indicadores de saúde (a) número de novos casos suspeitos e confirmados, (b) nº de leitos covid-19 (enfermaria e UTI) disponíveis e ocupados e (c) porcentagem da população alvo imunizada contra Covid-19

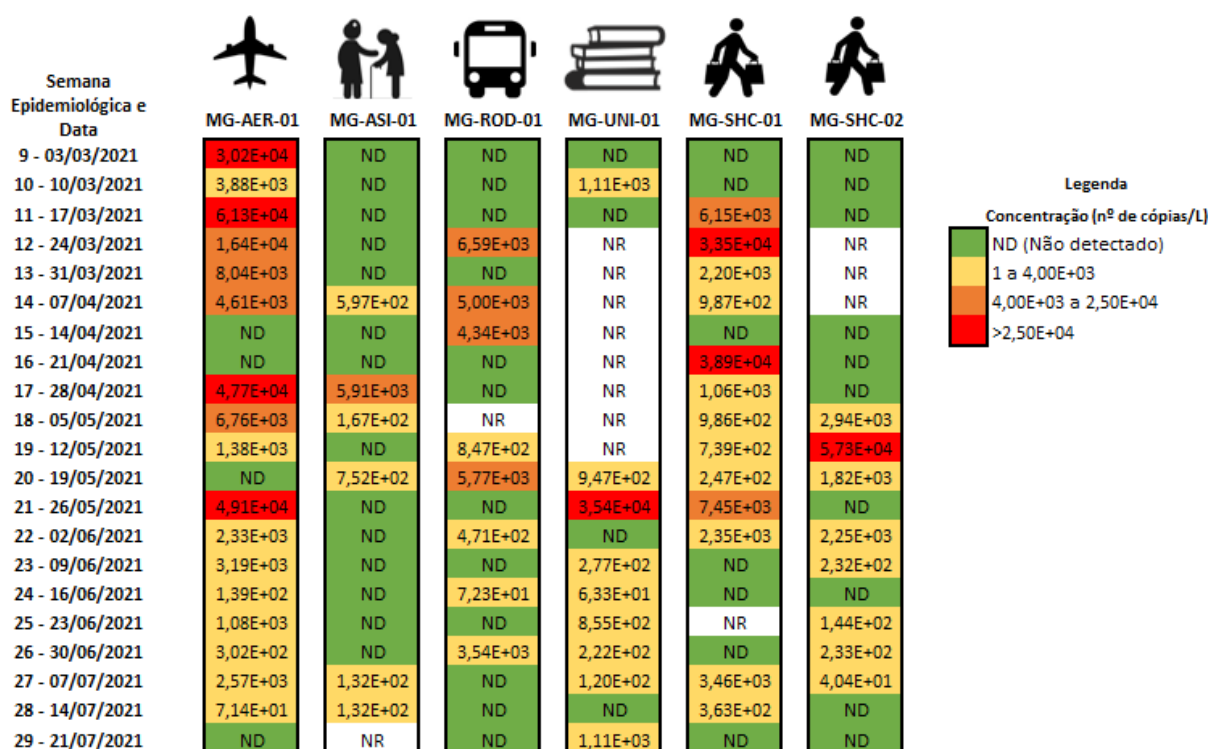
Notas:

- As ETEs Arrudas (MG-EETE-01) e Onça (MG-EETE-02) tratam, em conjunto, os esgotos de cerca de 70% da população de Belo Horizonte.
- Os casos confirmados de Covid-19 são a soma de casos com resultado de exame positivo para Covid-19 que evoluíram ou não para óbito. Inclui casos de síndrome gripal (SG) e síndrome respiratória aguda grave (SRAG). Os casos apresentados são de pessoas residentes em Belo Horizonte, segundo a data de início de sintomas (Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus>).
- Foram considerados como casos suspeitos todos os casos notificados com quadro respiratório agudo suspeito de infecção humana pelo SARS-CoV-2, confirmados ou não para Covid-19 (Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus>).
- Até a data 28/07/2020, o número de leitos (enfermaria e UTI) informado corresponde aos leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) destinados à pacientes com Covid-19 e, a partir de 04/08/2020 corresponde à soma dos leitos da rede SUS e da rede suplementar destinados a pacientes com Covid-19 (Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus>).
- Para o cálculo da porcentagem da população alvo imunizada com a 1ª e 2ª doses, foi considerada a soma do número de imunizados com as vacinas Coronavac (Sinovac/Butantan), Astrazeneca (Oxford/ Fiocruz) e Comirnaty (Pfizer). A porcentagem da população imunizada com a 2ª dose foi somada à porcentagem da população imunizada com a vacina de dose única Janssen (Johnson & Johnson), de forma que esta linha do gráfico corresponde ao percentual da população com esquema vacinal completo (Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus>).
- Para este mesmo cálculo foi considerada a população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais), estimada para o primeiro trimestre de 2020 em Belo Horizonte, igual a 1.993.000 habitantes (Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>). A porcentagem é expressa em função da população alvo da vacinação de acordo com recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Fonte: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339993/WHO-2019-nCoV-vaccination-monitoring-2021.1-eng.pdf>).
- Para a determinação das categorias de isolamento (estrito, parcialmente relaxado e relaxado) foram considerados os decretos municipais de Belo Horizonte, que dispõem sobre a suspensão e a reabertura gradual das atividades que tiveram seu funcionamento alterado em função das medidas para enfrentamento da pandemia. Durante o período de isolamento estrito, eram autorizadas a funcionar apenas atividades essenciais; durante os períodos de isolamento parcialmente relaxado e relaxado ocorreu reabertura gradual dos demais setores que tiveram suas atividades suspensas (Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/reabertura-de-atividades>).

Belo Horizonte - MG

Concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos especiais – Aeroporto, Lar de idosos, Rodoviária, Universidade e Shopping Center

A Figura 11 apresenta as concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto dos pontos especiais monitorados em Belo Horizonte: Aeroporto Internacional de Belo Horizonte (MG-AER-01), lar de idosos (MG-ASI-01), Rodoviária de Belo Horizonte (MG-ROD-01), universidade - Instituto de Ciências Biológicas da UFMG (MG-UNI-01), shopping center localizado em área de alta renda (MG-SHC-01) e shopping center localizado em área de baixa renda (MG-SHC-02). Os dados são apresentados desde o início do monitoramento destes pontos, na semana epidemiológica 9 (03/03/2021) até a semana epidemiológica 29 (21/07/2021).



*NR: Não realizado

Figura 11 – Concentração de SARS-CoV-2 no esgoto dos pontos especiais monitorados em Belo Horizonte

Nota: Dados sujeitos à revisão e alteração.

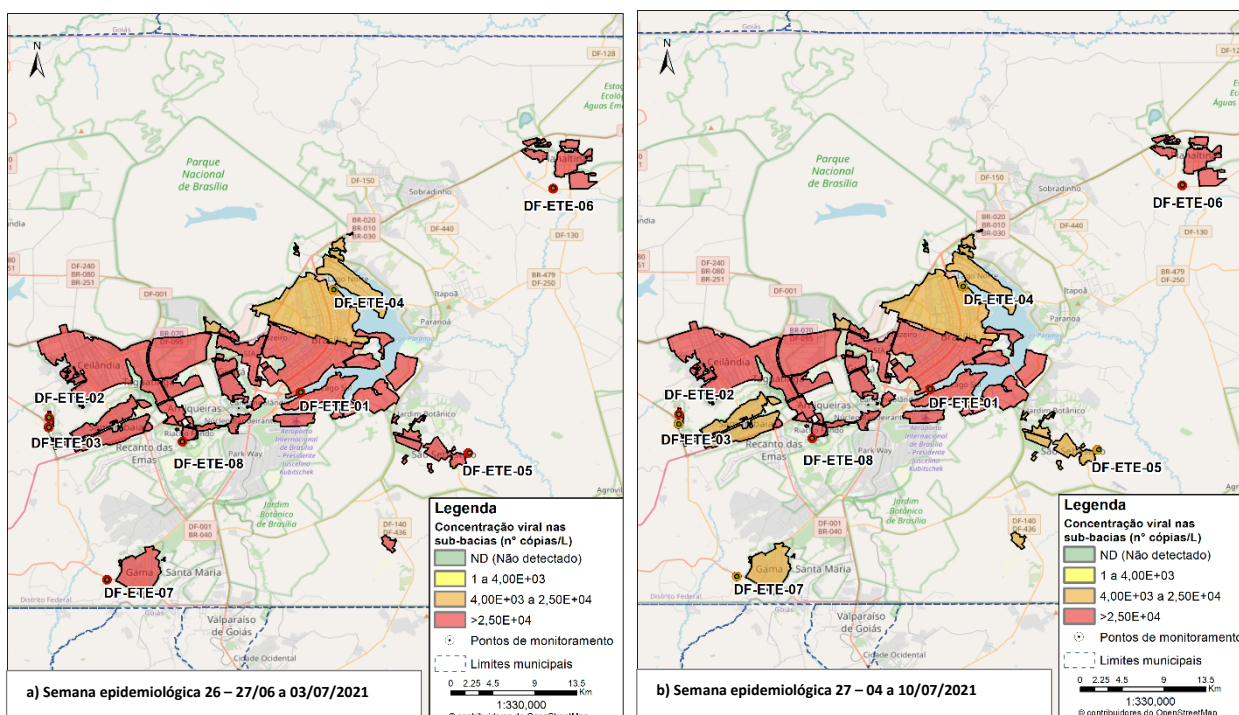
DESTAQUES

- As cargas de SARS-CoV-2 se mantiveram estáveis no esgoto das bacias do Ribeirão Arrudas e Onça (MG-ETE-01 e MG-ETE-02, respectivamente) nas semanas epidemiológicas 26 a 28, com redução considerável na semana epidemiológica 29, especialmente na bacia do Ribeirão Onça, onde a população residente é de cerca de 1,1 milhão de habitantes.
- Também foi observada tendência de redução nas concentrações virais em todas as sub-bacias monitoradas nas últimas quatro semanas (MG-SUB-01, MG-SUB-02, MG-SUB-03 e MG-SUB-04).
- Na última semana epidemiológica monitorada, em cinco dos seis pontos especiais monitorados, o SARS-CoV-2 não foi detectado. Apenas no ponto de monitoramento da Universidade Federal de Minas Gerais, ICB-UFMG (MG-UNI-01), o vírus foi encontrado, porém em baixas concentrações.

Distrito Federal

Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 12 apresenta a distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos de monitoramento correspondentes às estações de tratamento de esgotos monitoradas no Distrito Federal, para as semanas epidemiológicas 26 (27/06 a 03/07/2021), 27 (04 a 10/07/2021), 28 (11 a 17/07/2021) e 29 (18 a 24/07/2021). Cada região monitorada é apresentada no mapa com coloração correspondente à concentração determinada para o SARS-CoV-2 no esgoto. Regiões verdes indicam que o SARS-CoV-2 não foi detectado. Regiões amarelas, laranjas e vermelhas indicam que o SARS-CoV-2 foi detectado, em concentrações menores, intermediárias e maiores, respectivamente.



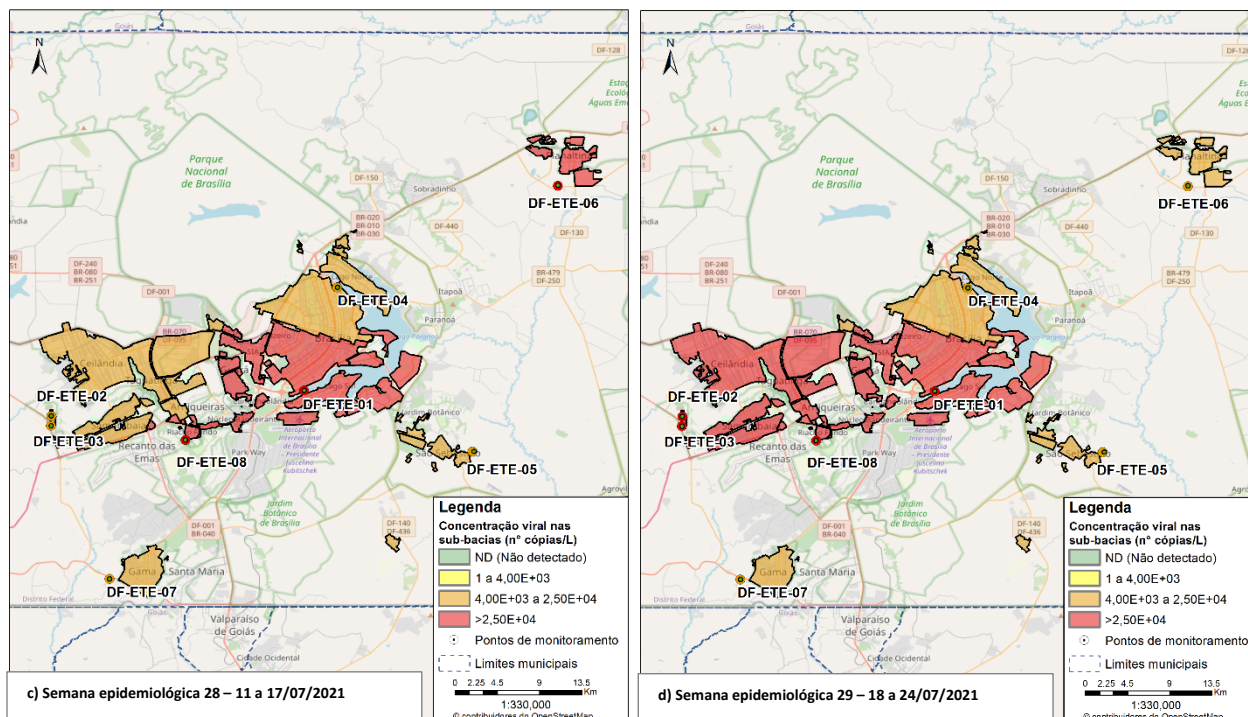


Figura 12 – Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nas ETEs monitoradas no Distrito Federal nas semanas epidemiológicas (a) 26, (b) 27, (c) 28 e (d) 29 de 2021

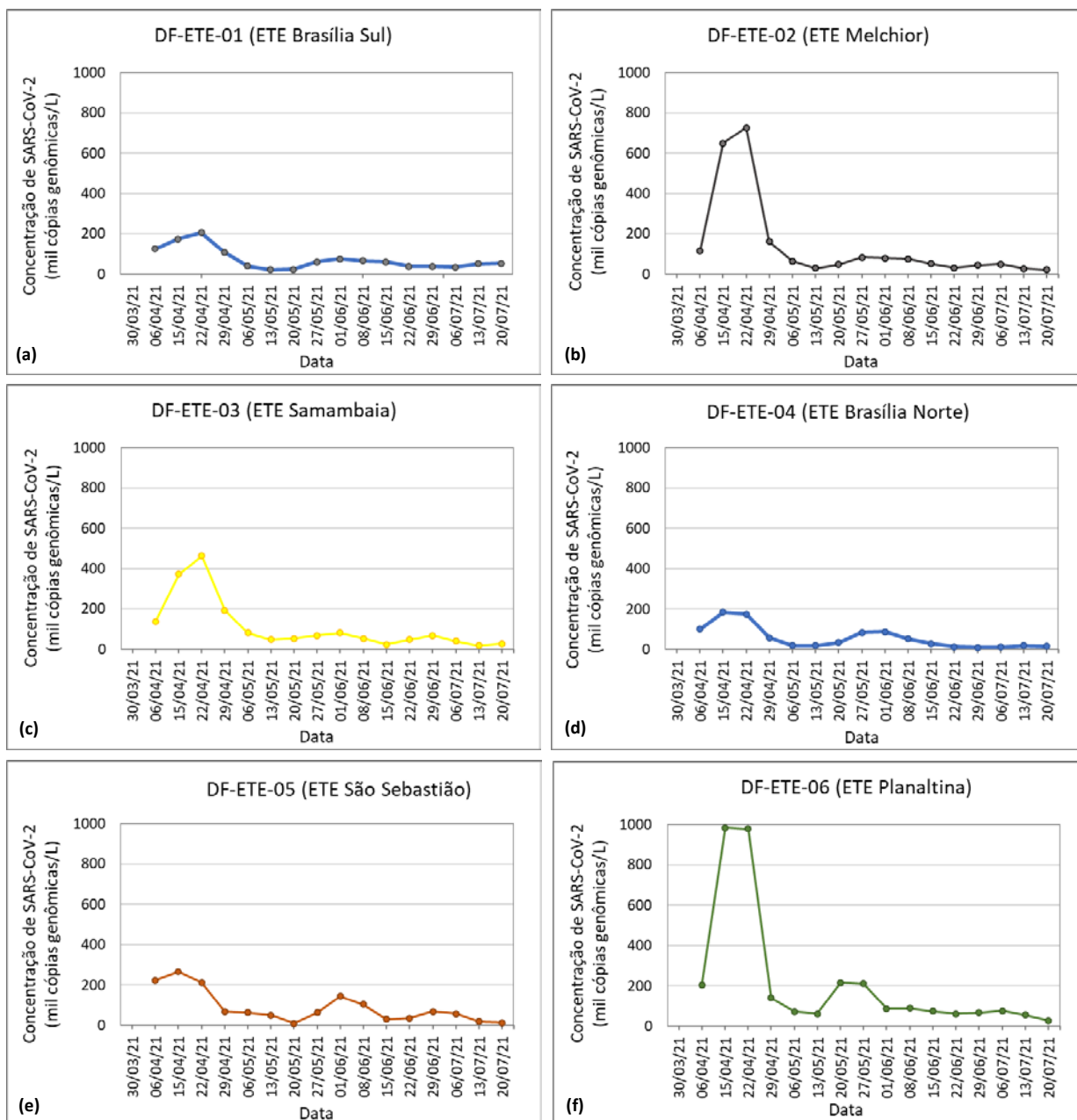
Notas:

- População contribuinte estimada dos pontos de monitoramento:
 - DF-E-TE-01 (ETE Brasília Sul): 920.000 habitantes.
 - DF-E-TE-02 (ETE Melchior): 750.000 habitantes.
 - DF-E-TE-03 (ETE Samambaia): 610.000 habitantes.
 - DF-E-TE-04 (ETE Brasília Norte): 250.000 habitantes.
 - DF-E-TE-05 (ETE São Sebastião): 130.000 habitantes.
 - DF-E-TE-06 (ETE Planaltina): 170.000 habitantes.
 - DF-E-TE-07 (ETE Gama): 77.000 habitantes.
 - DF-E-TE-08 (ETE Riacho Fundo): 70.000 habitantes.
- A população contribuinte foi estimada com base na vazão média anual de 2020 tratada em cada ETE, considerando a contribuição de 54g DBO/hab.dia.
- Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.

Distrito Federal

Evolução temporal das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 13 apresenta a série histórica das médias móveis de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 para os pontos monitorados no Distrito Federal, desde o início do monitoramento nesta cidade, em março de 2021 até o dia 20/07/2021 (semana epidemiológica 29).



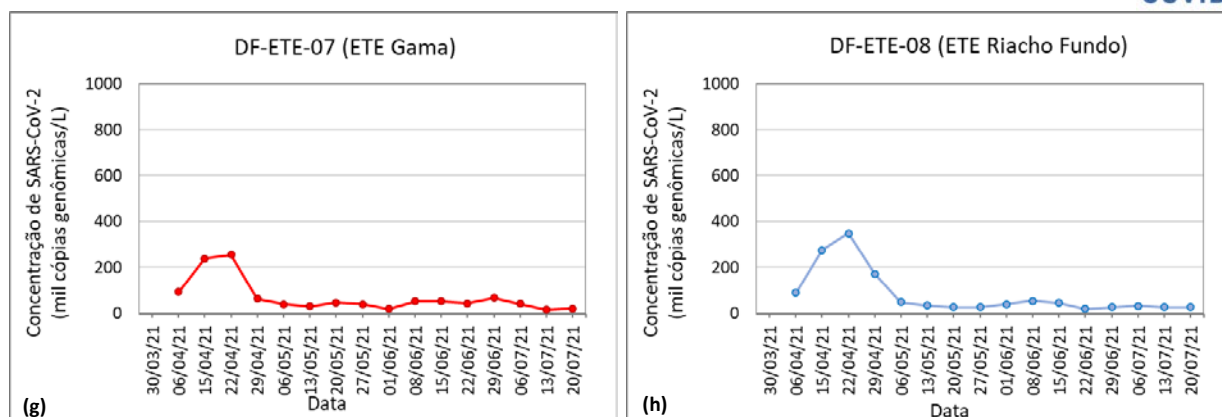


Figura 13 – Série temporal da média móvel de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto das ETEs monitoradas no Distrito Federal (a até h)

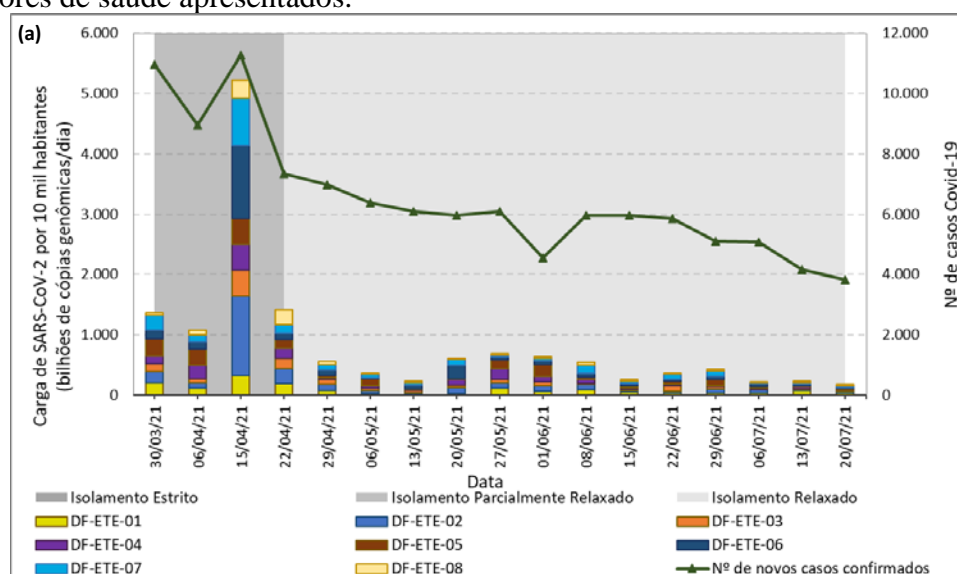
Notas:

- o Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.
- o Para o cálculo das médias móveis, resultados em que o SARS-CoV-2 não foi detectado foram considerados como zero.

Distrito Federal

Evolução temporal das cargas do SARS-CoV-2 no esgoto e dos indicadores de saúde

A Figura 14 apresenta a evolução da carga viral por 10 mil habitantes no esgoto afluente às estações de tratamento de esgoto do Distrito Federal (soma das cargas virais detectadas nas oito ETEs monitoradas) e dos indicadores de saúde: (a) número de novos casos confirmados de Covid-19; (b) número de leitos (enfermaria e UTI) destinados a Covid-19 que se encontram disponíveis para recebimento de novos pacientes e número de leitos ocupados; e (c) porcentagem da população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais) imunizada contra a Covid-19 com a 1ª dose e 2ª dose ou dose única. Nos gráficos a e b são apresentadas informações sobre as medidas para enfrentamento da pandemia ao longo do tempo, em termos do nível de isolamento social (isolamento estrito, parcialmente relaxado ou relaxado), com base nos decretos do Distrito Federal. Para o gráfico a os dados são apresentados a partir do início do monitoramento do esgoto nesta cidade, em março de 2021. Para os gráficos b e c os dados são apresentados a partir de abril de 2021, momento a partir do qual foi possível obter dados dos indicadores de saúde apresentados.



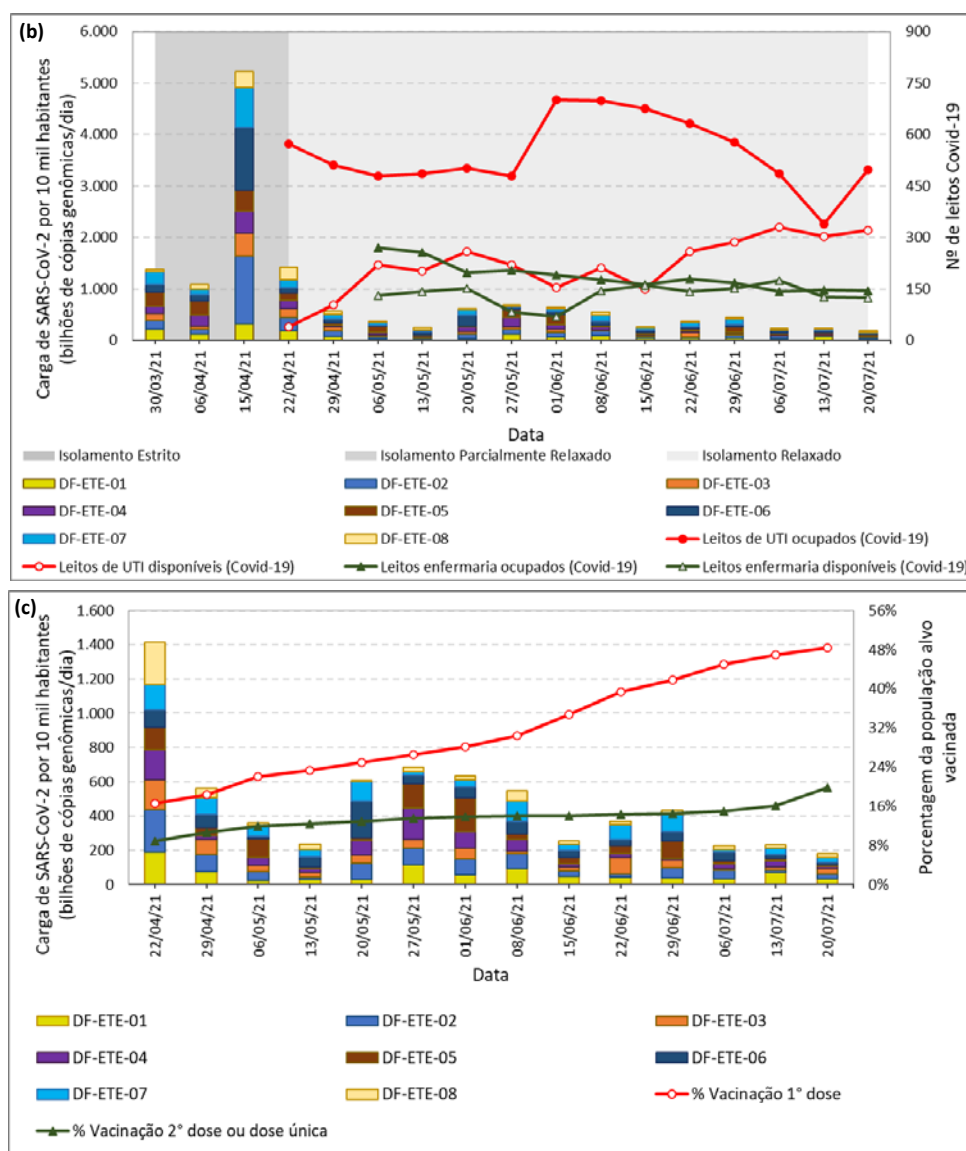


Figura 14 – Evolução da carga viral no esgoto do Distrito Federal em contraste com os indicadores de saúde (a) número de novos casos confirmados de Covid-19, (b) nº de leitos covid-19 (enfermaria e UTI) disponíveis e ocupados e (c) porcentagem da população alvo imunizada contra Covid-19

Notas:

- o As oito ETEs monitoradas em Brasília tratam, em conjunto, o esgoto de cerca de 80% da população do Distrito Federal.
- o Número de casos confirmados de acordo com o Governo do Distrito Federal. Os dados compreendem os casos confirmados por meio de RT-qPCR para detecção do vírus SARS-CoV-2 ou exame imunológico (teste rápido ou sorologia clássica para detecção de anticorpos) informados diariamente pelos laboratórios credenciados e por clínicas de imagem (Fonte: <http://www.saude.df.gov.br/boletinsinformativos-divexp-cieves/>).
- o O número de leitos (enfermaria e UTI) informado corresponde aos leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) e rede privada destinados a pacientes com Covid-19 (Fonte: <http://www.coronavirus.df.gov.br/index.php/leitos/>).
- o Para o cálculo da porcentagem da população alvo imunizada com a 1ª e 2ª doses, foi considerada a soma do número de imunizados com as vacinas Coronavac (Sinovac/Butantan), Astrazeneca (Oxford/ Fiocruz) e Comirnaty (Pfizer). A porcentagem da população imunizada com a 2ª dose foi somada à porcentagem da população imunizada com a vacina de dose única Janssen (Johnson & Johnson), de forma que esta linha do gráfico corresponde ao percentual da população com esquema vacinal completo (Fonte: <http://info.saude.df.gov.br/vacinometro-covid/>).
- o Para este mesmo cálculo foi considerada a população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais), estimada para o primeiro trimestre de 2020 no Distrito Federal, igual a 2.322.000 habitantes (Fonte: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5918>). A porcentagem é expressa em função da população alvo da vacinação de acordo com recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Fonte: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339993/WHO-2019-nCoV-vaccination-monitoring-2021.1-eng.pdf>).

Notas (continuação):

- Na semana epidemiológica 29 houve redução na vazão afluente à ETE Melchior (DF-ETE-02), em função de obras de manutenção nesta estação, sendo que parte dos esgotos normalmente destinados a esta ETE foram redirecionados para a ETE Samambaia (DF-ETE-03), aumentando, conseqüentemente, sua vazão afluente.
- Para a determinação das categorias de isolamento (estrito, parcialmente relaxado e relaxado) foram considerados os decretos do Distrito Federal, que dispõem sobre a suspensão e a reabertura gradual das atividades que tiveram seu funcionamento alterado em função das medidas para enfrentamento da pandemia. Durante o período de isolamento estrito, eram autorizadas a funcionar apenas atividades essenciais; durante os períodos de isolamento parcialmente relaxado e relaxado ocorreu reabertura gradual dos demais setores que tiveram suas atividades suspensas.

DESTAQUES:

- O somatório das cargas de SARS-CoV-2 das 8 ETEs monitoradas no DF apresentou redução expressiva (próximo a 50%) na comparação entre as semanas epidemiológicas 26 e 27. Nas semanas 27 a 29 as cargas se mantiveram em valores ainda considerados elevados.
- Apesar da certa estabilidade no somatório das cargas virais nas semanas epidemiológicas 27 a 29, observa-se que a concentração viral apresentou variabilidade nas diferentes regiões do DF. Vale destacar a elevação da concentração viral, e da carga, nas áreas atendidas pelas ETE Melchior (DF-ETE-02) e ETE Samambaia (DF-ETE-03) na semana epidemiológica 29 em comparação com a 28. Juntas essas duas ETEs atendem uma população estimada de cerca 1,3 milhão de habitantes.

Fortaleza - CE

Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 15 apresenta a distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos de monitoramento correspondentes às estações de tratamento de esgotos, estações elevatórias e sub-bacia monitoradas em Fortaleza, para as semanas epidemiológicas (a) 26 (27/06 a 03/07/2021), (b) 27 (04 a 10/07/2021), (c) 28 (11 a 17/07/2021) e (d) 29 (18 a 24/07/2021). Cada região monitorada é apresentada no mapa com coloração correspondente à concentração determinada para o SARS-CoV-2 no esgoto. Regiões verdes indicam que o SARS-CoV-2 não foi detectado. Regiões amarelas, laranjas e vermelhas indicam que o SARS-CoV-2 foi detectado, em concentrações menores, intermediárias e maiores, respectivamente.

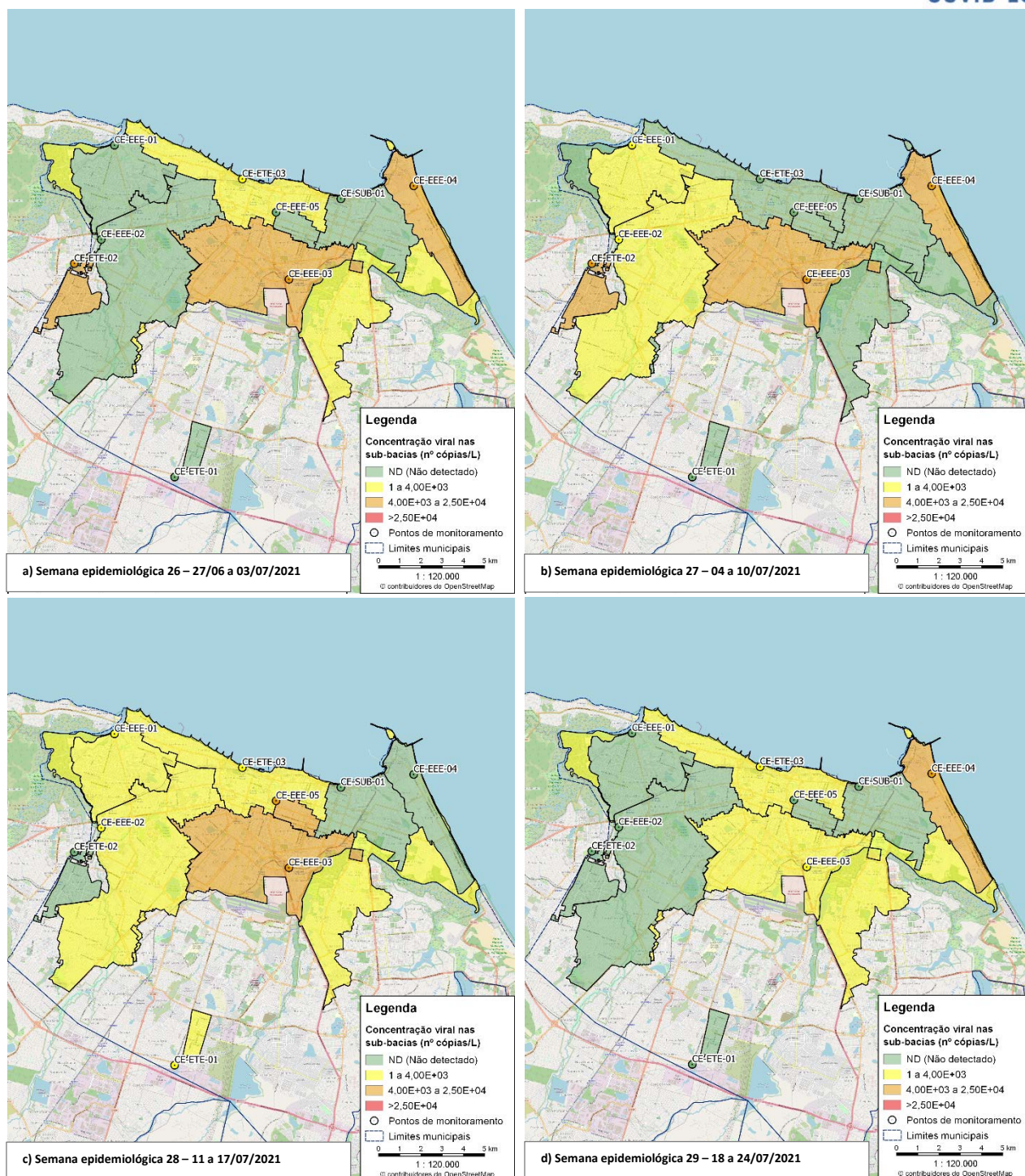


Figura 15 – Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nas ETes, sub-bacia e estações elevatórias monitoradas em Fortaleza nas semanas epidemiológicas (a) 26, (b) 27, (c) 28 e (d) 29 de 2021

Notas:

- População contribuinte estimada dos pontos de monitoramento:
 - CE-ETE-01 (ETE José Walter): 32.000 habitantes.
 - CE-EEE-01 (EEE SD2 – Barra do Ceará): 900.000 habitantes.
 - CE-EEE-02 (EEE SD1 – Antônio Bezerra): 650.000 habitantes.
 - CE-ETE-02 (ETE Conjunto Ceará): 81.000 habitantes.
 - CE-EEE-03 (EEE Reversora do Cocó): 301.000 habitantes.
 - CE-EEE-04 (EEE Praia do Futuro II): 81.000 habitantes.
 - CE-EEE-05 (EEE Pajeú): 21.000 habitantes.
 - CE-SUB-01 (Interceptor Leste): 197.000 habitantes (População da área de contribuição específica + CE-EEE-04).
 - CE-ETE-03 (Estação de Pré-condicionamento): 1.639.000 habitantes (Recebe todo o macrossistema CE-EEE-01, CE-EEE-02, CE-EEE-03, CE-EEE-04, CE-EEE-05 e outras estações elevatórias).

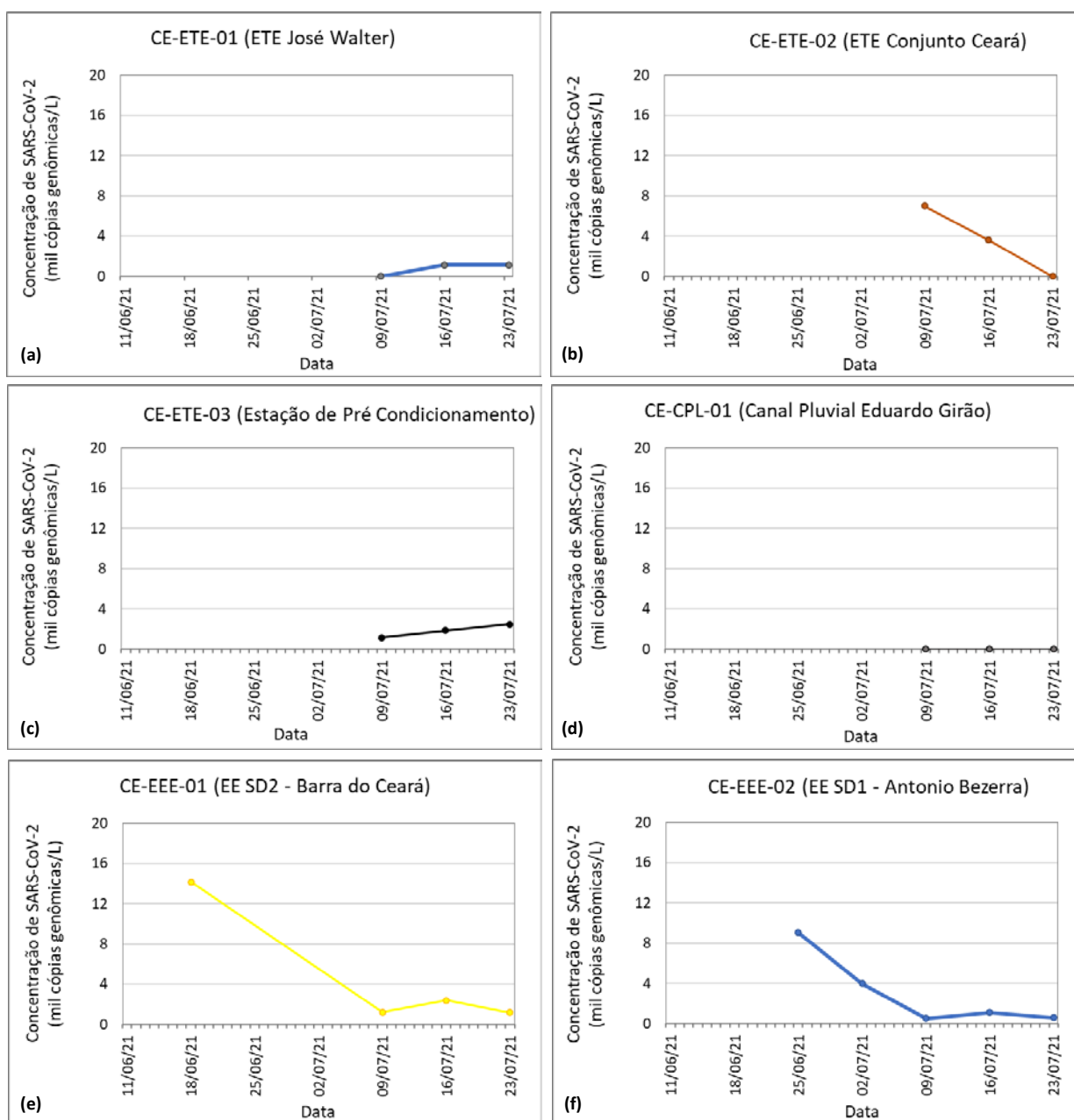
Notas (continuação):

- Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.
- O Canal Pluvial (CE-CPL-01) está totalmente inserido na sub-bacia da EEE Reversora do Cocó (CE-EEE-03). O SARS-CoV-2 não foi detectado neste canal em nenhuma das semanas epidemiológicas apresentadas.

Fortaleza - CE

Evolução temporal das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 16 apresenta a série histórica das médias móveis de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 para os pontos monitorados em Fortaleza, desde o início do monitoramento nesta cidade, em junho de 2021 até o dia 23/07/2021 (semana epidemiológica 29).



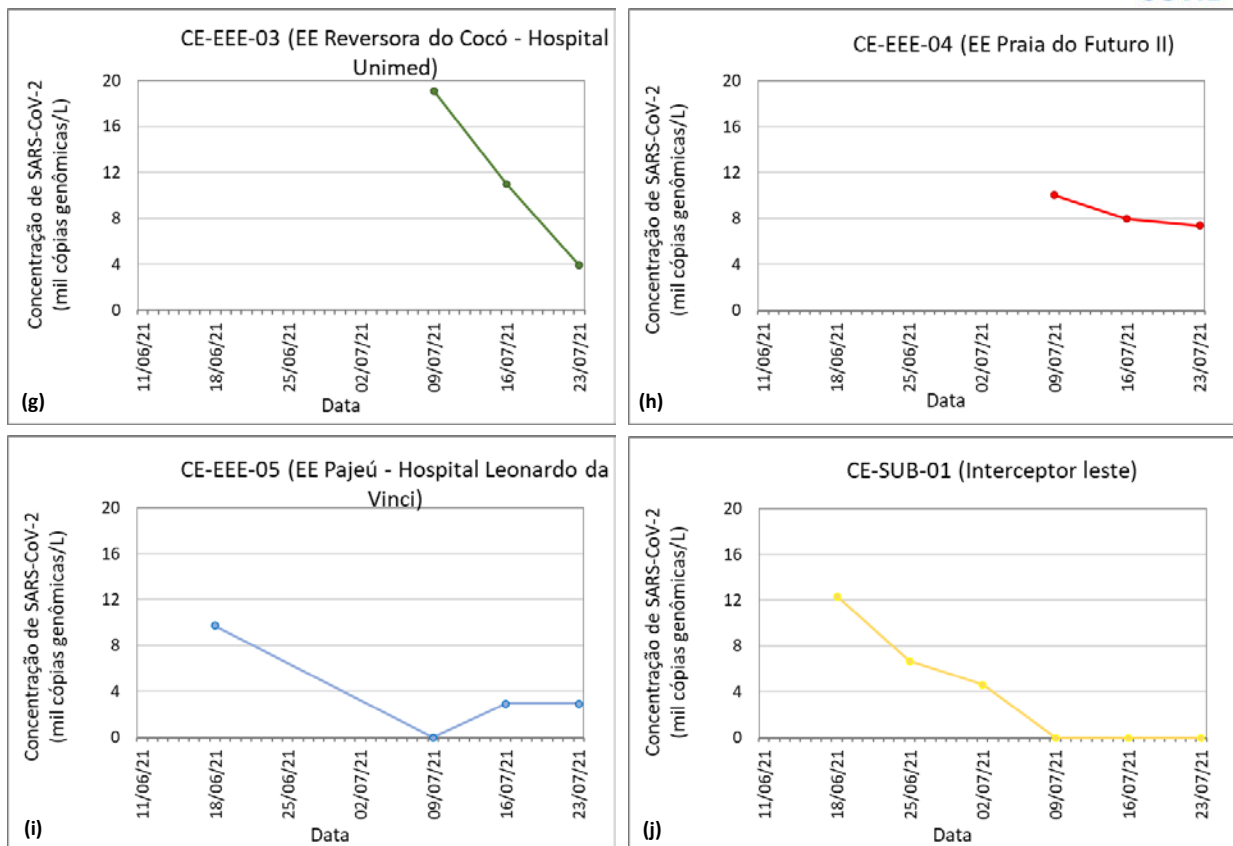


Figura 16 – Série temporal da média móvel de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto das ETEs (a até c), canal pluvial (d), estações elevatórias (e até i) e sub-bacia (j) monitorados em Fortaleza

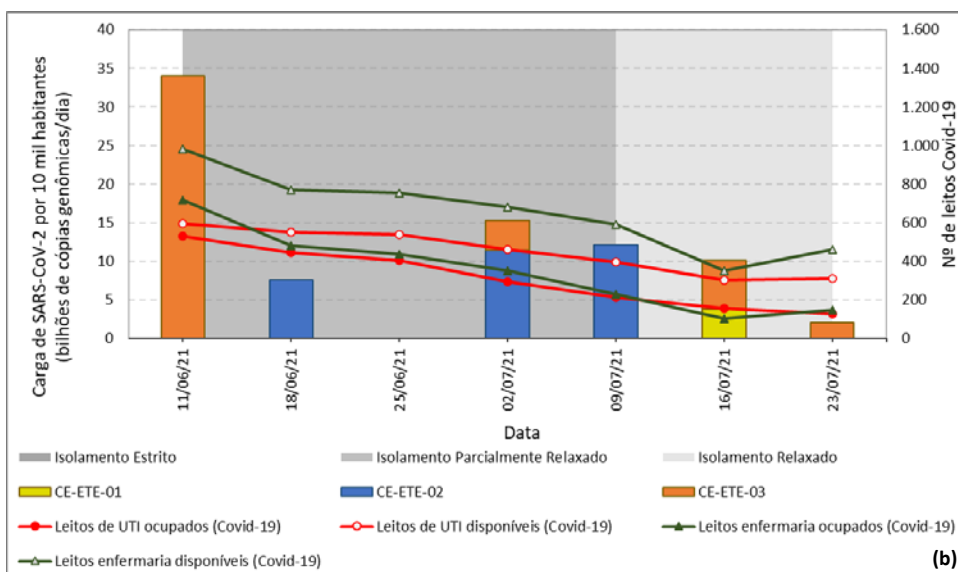
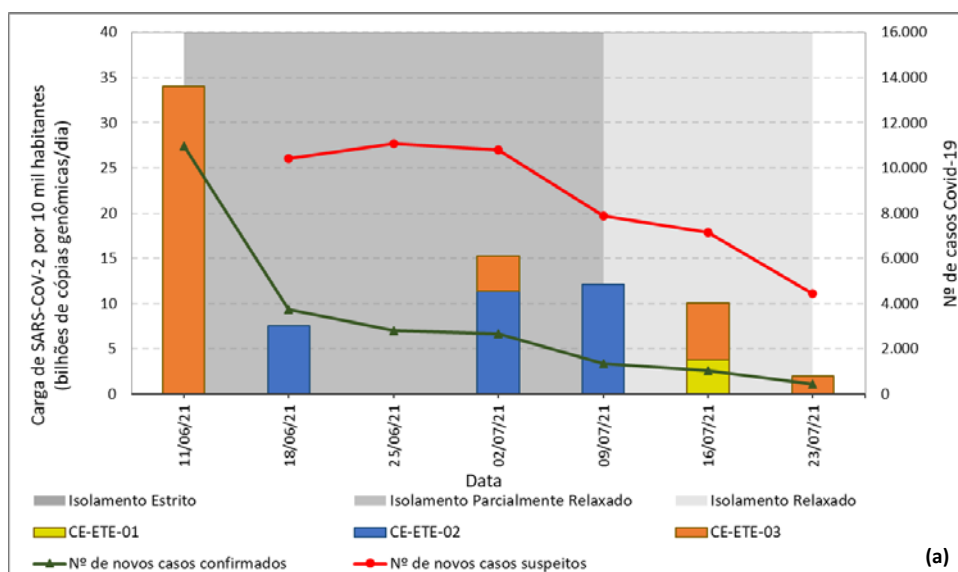
Notas:

- Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.
- Para o cálculo das médias móveis, resultados em que o SARS-CoV-2 não foi detectado foram considerados como zero.

Fortaleza - CE

Evolução temporal das cargas do SARS-CoV-2 no esgoto e dos indicadores de saúde

A Figura 17 apresenta a evolução da carga viral por 10 mil habitantes no esgoto afluente às estações de tratamento de esgoto de Fortaleza (soma das cargas virais detectadas nas três ETEs monitoradas) e dos indicadores de saúde: (a) número de novos casos confirmados e suspeitos de Covid-19; (b) número de leitos (enfermaria e UTI) destinados a Covid-19 que se encontram disponíveis para recebimento de novos pacientes e número de leitos ocupados; e (c) porcentagem da população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais) imunizada contra a Covid-19 com a 1ª dose e 2ª dose ou dose única. Nos gráficos a e b são apresentadas informações sobre as medidas para enfrentamento da pandemia ao longo do tempo, em termos do nível de isolamento social (isolamento estrito, parcialmente relaxado ou relaxado), com base nos decretos municipais. Os dados são apresentados a partir do início do monitoramento do esgoto nesta cidade, em junho de 2021.



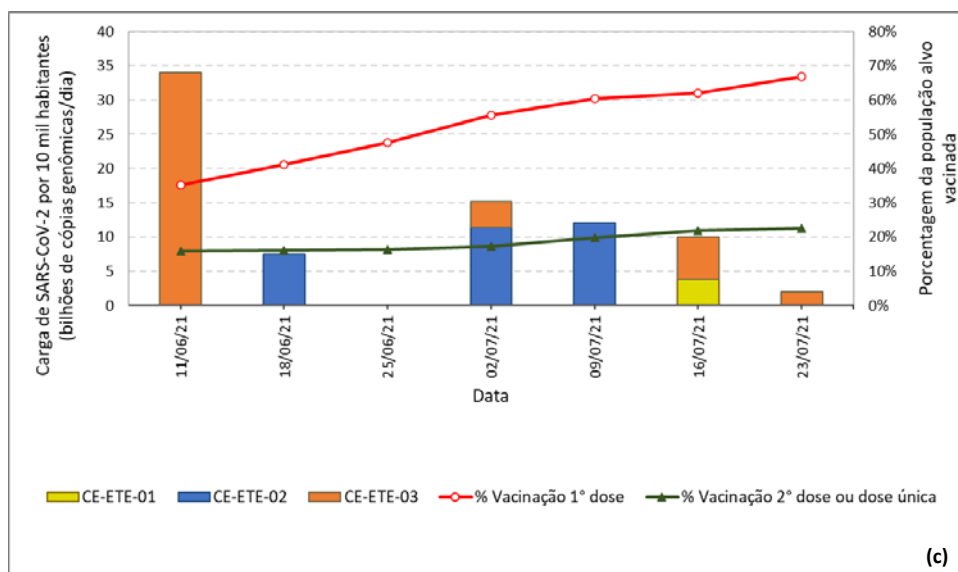


Figura 17 – Evolução da carga viral no esgoto de Fortaleza em contraste com os indicadores de saúde (a) número de novos casos confirmados e suspeitos de Covid-19, (b) nº de leitos covid-19 (enfermaria e UTI) disponíveis e ocupados e (c) porcentagem da população alvo imunizada contra Covid-19

Notas:

- As ETETs José Walter (CE-ETE-01), Conjunto Ceará (CE-ETE-02) e a Estação de Pré-Condicionamento (CE-ETE-03) tratam, em conjunto, os esgotos de cerca de 65% da população de Fortaleza.
- Número de casos confirmados de acordo com o IntegraSUS (Plataforma de transparência da gestão pública de saúde do Ceará). Os casos apresentados são casos confirmados por data da divulgação do resultado do exame para confirmação da Covid-19 (Fonte: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>)
- Foram considerados como casos suspeitos todos os casos notificados com quadro respiratório agudo suspeito de infecção pelo SARS-CoV-2, confirmados ou não para Covid-19 (Fonte: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>).
- O número de leitos (enfermaria e UTI) informado corresponde aos leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) e rede privada destinados a pacientes com Covid-19 (Fonte: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/historico-internacoes-covid>).
- Para o cálculo da porcentagem da população alvo imunizada com a 1ª e 2ª doses foi considerada a soma do número de vacinados com as vacinas Coronavac (Sinovac/Butantan), Astrazeneca (Oxford/ Fiocruz) e Comirnaty (Pfizer). A porcentagem da população imunizada com a 2ª dose foi somada à porcentagem da população imunizada com a vacina de dose única Janssen (Johnson & Johnson), de forma que, esta linha no gráfico corresponde ao percentual da população com esquema vacinal completo (Fonte: XXX).
- Para este mesmo cálculo foi considerada a população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais), estimada para o primeiro trimestre de 2020 em Fortaleza, igual a 2.087.000 habitantes (Fonte: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5918>). A porcentagem é expressa em função da população alvo da vacinação de acordo com recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Fonte: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339993/WHO-2019-nCoV-vaccination-monitoring-2021.1-eng.pdf>).
- Para a determinação das categorias de isolamento (estrito, parcialmente relaxado e relaxado) foram considerados os decretos de Fortaleza, que dispõem sobre a suspensão e a reabertura gradual das atividades que tiveram seu funcionamento alterado em função das medidas para enfrentamento da pandemia. Durante o período de isolamento estrito, eram autorizadas a funcionar apenas atividades essenciais; durante os períodos de isolamento parcialmente relaxado e relaxado ocorreu reabertura gradual dos demais setores que tiveram suas atividades suspensas (Fonte: <https://coronavirus.fortaleza.ce.gov.br/decretos.html>).

DESTAQUES:

- Foi observada tendência de diminuição das cargas de SARS-CoV-2 ao longo das últimas semanas epidemiológicas.
- Na semana epidemiológica 27, o SARS-CoV-2 não foi detectado na Estação de Pré-condicionamento (CE-ETE-03), estação que recebe contribuição de esgoto de cerca de 61% da população de Fortaleza. Nas semanas 28 e 29, as concentrações virais foram baixas neste ponto.
- Nas semanas 26 e 29 o SARS-CoV-2 também não foi detectado no esgoto coletado nas estações elevatórias SD2 - Barra do Ceará (CE-EEE-01), SD1 - Antônio Bezerra (CE-EEE-02), Pajeú (CE-EEE-05) e no interceptor leste (CE-SUB-01).
- Nas últimas semanas epidemiológicas, as maiores concentrações de SARS-CoV-2 em Fortaleza foram detectadas nas regiões que contribuem com esgoto para as estações elevatórias Reversora do Cocó (CE-EEE-03) e Praia do Futuro (CE-EEE-04). No entanto, nas duas regiões observa-se tendência de redução nas concentrações virais nas últimas semanas.

Rio de Janeiro - RJ

Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 18 apresenta a distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nos pontos de monitoramento correspondentes às estações de tratamento de esgotos e estações elevatórias monitoradas no Rio de Janeiro, para as semanas epidemiológicas (a) 26 (27/06 a 03/07/2021), (b) 27 (04 a 10/07/2021), (c) 28 (11 a 17/07/2021) e (d) 29 (18 a 24/07/2021). Cada região monitorada é apresentada no mapa com coloração correspondente à concentração determinada para o SARS-CoV-2 no esgoto. Regiões verdes indicam que o SARS-CoV-2 não foi detectado. Regiões amarelas, laranjas e vermelhas indicam que o SARS-CoV-2 foi detectado, em concentrações menores, intermediárias e maiores, respectivamente.

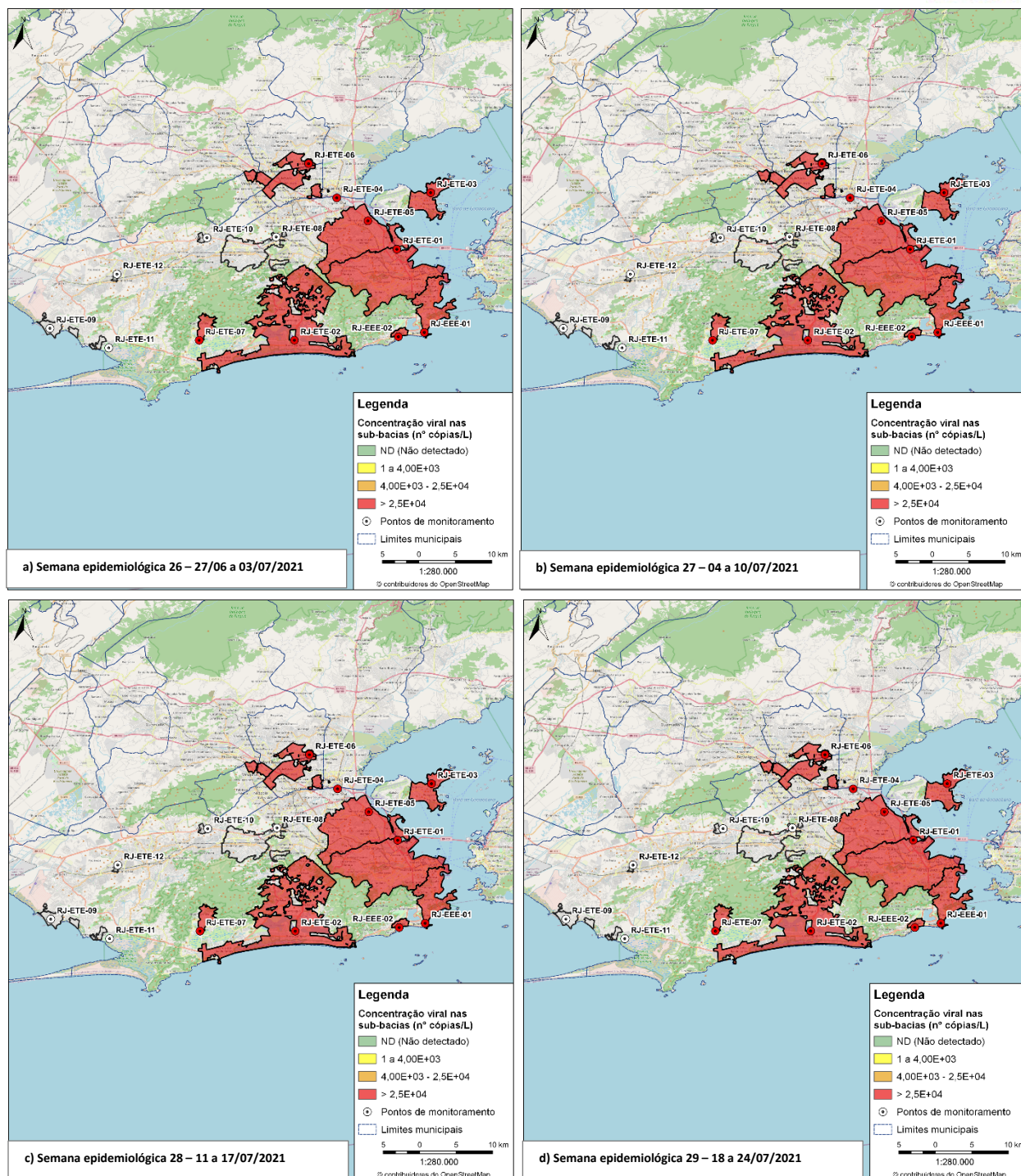


Figura 18 – Distribuição espacial das concentrações do SARS-CoV-2 nas ETEs e estações elevatórias monitoradas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro nas semanas epidemiológicas (a) 26, (b) 27, (c) 28 e (d) 29 de 2021

Notas:

- População contribuinte estimada dos pontos de monitoramento:
 - RJ-ETE-01 (ETE Alegria): 1.200.000 habitantes.
 - RJ-ETE-02 (ETE Barra): 630.000 habitantes.
 - RJ-EEE-01 (EEE André Azevedo): 480.000 habitantes.
 - RJ-ETE-03 (ETE Ilha do Governador): 190.000 habitantes.
 - RJ-EEE-02 (EEE Leblon): 48.000 habitantes.
 - RJ-ETE-04 (ETE Pavuna): 95.000 habitantes.
 - RJ-ETE-05 (ETE Penha): 910.000 habitantes.
 - RJ-ETE-06 (ETE Sarapuí): 280.000 habitantes.
 - RJ-ETE-07 (ETE Vargem Grande): 7.000 habitantes.

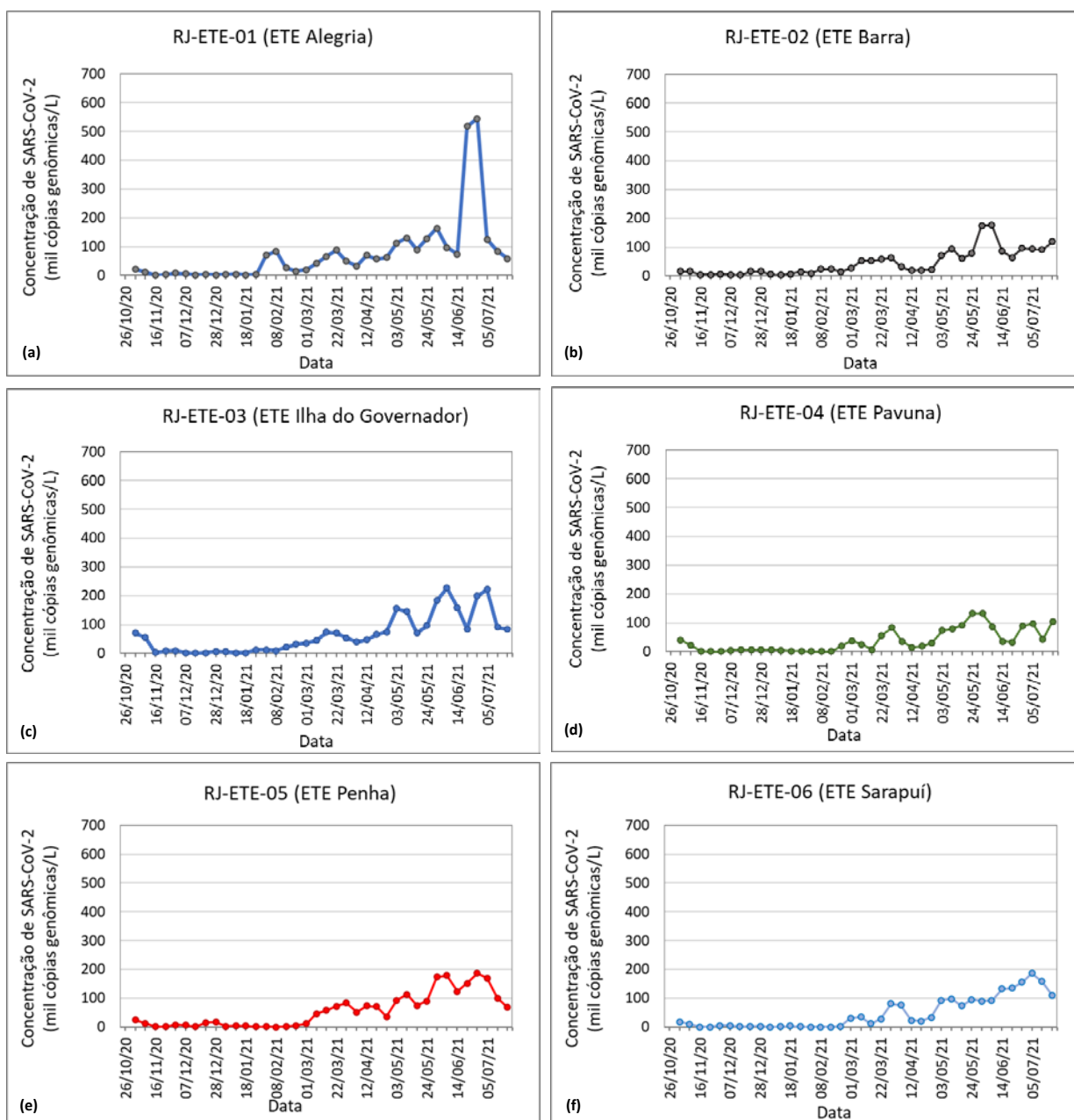
Notas (continuação):

- Concentrações determinadas para o gene NI do SARS-CoV-2.
- O monitoramento dos pontos correspondentes às ETEs Deodoro (RJ-ETE-08), Sepetiba (RJ-ETE-09), Vila Kennedy (RJ-ETE-10), Pedra da Guaratiba (RJ-ETE-11) e Vila do Céu (RJ-ETE-12) ainda não foi iniciado.

Rio de Janeiro - RJ

Evolução temporal das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto

A Figura 19 apresenta a série histórica das médias móveis de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 para os pontos monitorados no Rio de Janeiro, desde o início do monitoramento nesta cidade, em outubro de 2020, até o dia 19/07/2021 (semana epidemiológica 29).



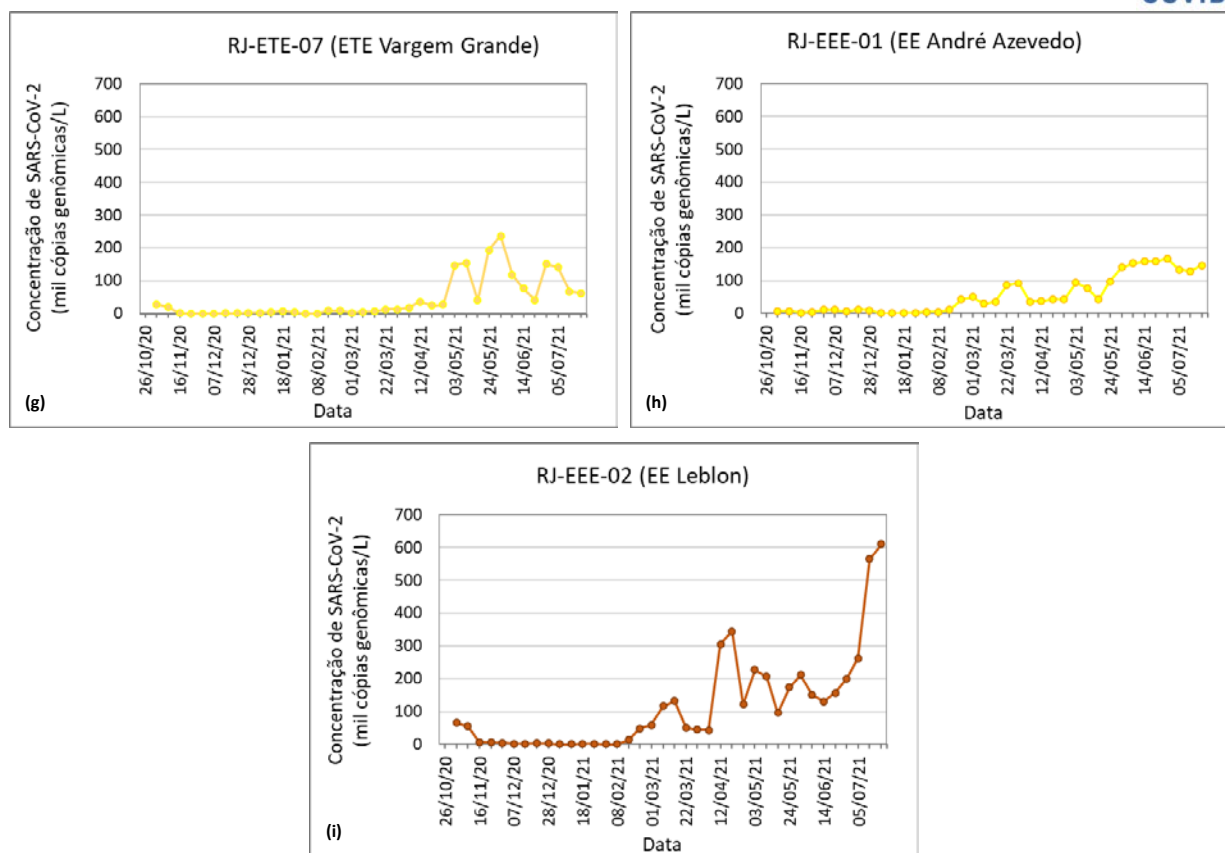


Figura 21 – Série temporal da média móvel de duas semanas das concentrações do SARS-CoV-2 no esgoto das ETEs (a até g) e estações elevatórias (h e i) monitoradas no Rio de Janeiro

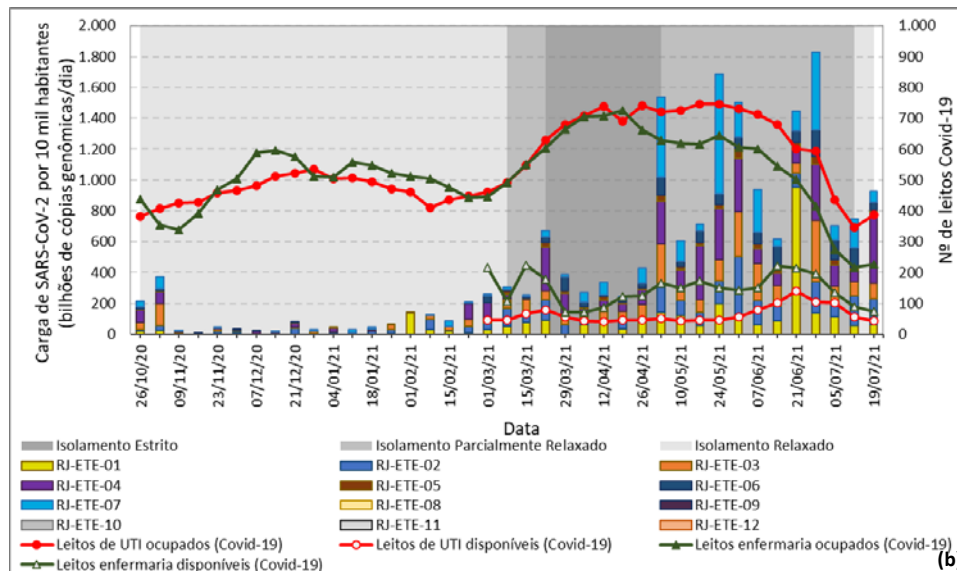
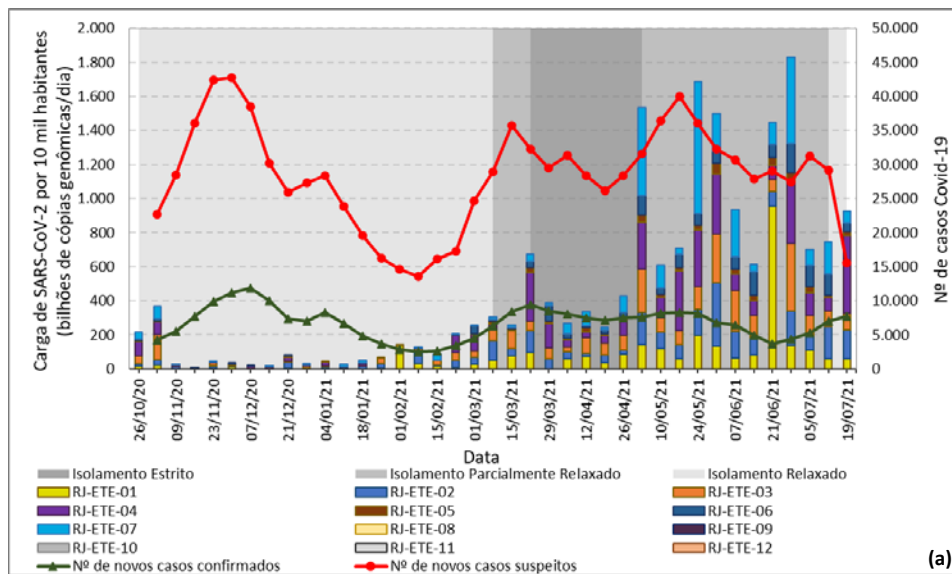
Notas:

- o Concentrações determinadas para o gene N1 do SARS-CoV-2.
- o Para o cálculo das médias móveis, resultados em que o SARS-CoV-2 não foi detectado foram considerados como zero.

Rio de Janeiro

Evolução temporal das cargas do SARS-CoV-2 no esgoto e dos indicadores de saúde

A Figura 20 apresenta a evolução temporal da carga viral por 10 mil habitantes no esgoto afluente às estações de tratamento de esgoto no Rio de Janeiro (soma das cargas virais detectadas das oito ETEs monitoradas) em contraste com a evolução dos indicadores de saúde: (a) número de novos casos suspeitos e confirmados de Covid-19; (b) número de leitos (enfermaria e UTI) destinados a Covid-19 que se encontram disponíveis para recebimento de novos pacientes e número de leitos ocupados; e (c) porcentagem da população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais) imunizada contra a Covid-19 com a 1ª dose e 2ª dose ou dose única. Nos gráficos a e b são apresentadas informações sobre as medidas para enfrentamento da pandemia ao longo do tempo, em termos do nível de isolamento social (isolamento estrito, parcialmente relaxado ou relaxado), com base nos decretos municipais. Para os gráficos a e b os dados são apresentados desde o início do monitoramento nesta cidade, em outubro de 2020. Para o gráfico c, os dados apresentados partem da data aproximada de início da imunização da população no Rio de Janeiro.



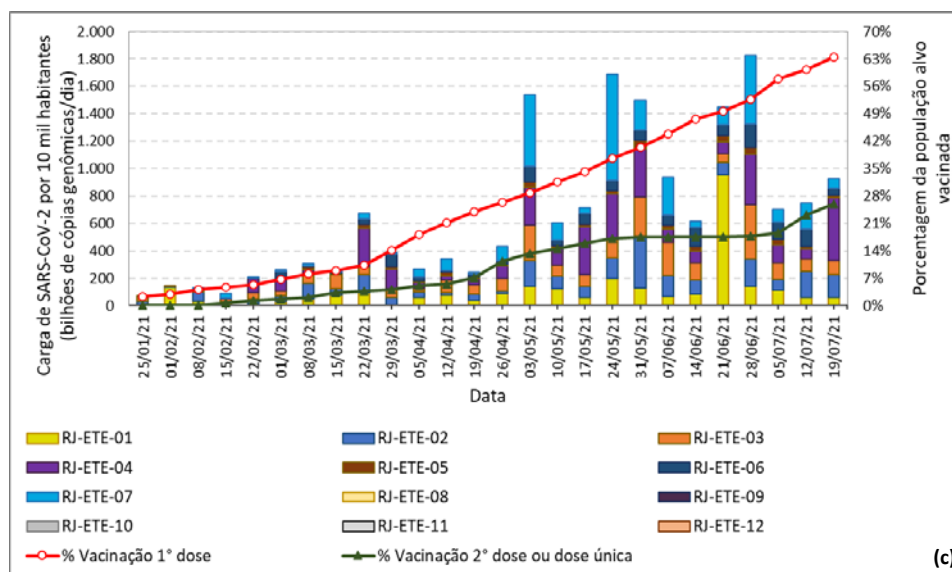


Figura 20 – Evolução da carga viral no esgoto do Rio de Janeiro em contraste com os indicadores de saúde (a) número de novos casos confirmados e suspeitos de Covid-19, (b) nº de leitos covid-19 (enfermaria e UTI) disponíveis e ocupados e (c) porcentagem da população alvo imunizada contra Covid-19

Notas:

- As oito ETEs monitoradas tratam, em conjunto, o esgoto de cerca de 40 % da população do Rio de Janeiro (Dado sob revisão).
- Número de casos confirmados por data de início dos sintomas, de acordo com a Prefeitura do Rio de Janeiro. Foram considerados como casos suspeitos os casos de síndrome gripal por semana epidemiológica de início de sintomas (Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, DATA-RIO, disponível em <https://experience.arcgis.com/experience/38efc69787a346959c931568bd9e2cc4>).
- O número de leitos (enfermaria e UTI) informado corresponde aos leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) e contemplam unidades de saúde de gestão municipal, estadual, federal, universitária e militar, localizados na cidade do Rio de Janeiro (Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, DATA-RIO, disponível em <https://experience.arcgis.com/experience/38efc69787a346959c931568bd9e2cc4>).
- Para o cálculo da porcentagem da população alvo imunizada com a 1ª e 2ª doses, foi considerada a soma do número de imunizados com as vacinas Coronavac (Sinovac/Butantan), Astrazeneca (Oxford/ Fiocruz) e Comirnaty (Pfizer). A porcentagem da população imunizada com a 2ª dose foi somada à porcentagem da população imunizada com a vacina de dose única Janssen (Johnson & Johnson), de forma que esta linha do gráfico corresponde ao percentual da população com esquema vacinal completo (Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, DATA-RIO, disponível em <https://experience.arcgis.com/experience/38efc69787a346959c931568bd9e2cc4>).
- Para este mesmo cálculo foi considerada a população alvo da vacinação (pessoas com 18 anos ou mais), estimada para o primeiro trimestre de 2020 no Rio de Janeiro, igual a 5.528.000 habitantes (Fonte: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5918>). A porcentagem é expressa em função da população alvo da vacinação de acordo com recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Fonte: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339993/WHO-2019-nCoV-vaccination-monitoring-2021.1-eng.pdf>).
- As cargas apresentadas foram estimadas com base nos valores médios das vazões medidas em outubro de 2020 nas ETEs monitoradas (Fonte: Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE/RJ).
- Para a determinação das categorias de isolamento (estrito, parcialmente relaxado e relaxado) foram considerados os decretos do município do Rio de Janeiro, que dispõem sobre a suspensão e a reabertura gradual das atividades que tiveram seu funcionamento alterado em função das medidas para enfrentamento da pandemia. Durante o período de isolamento estrito, eram autorizadas a funcionar apenas atividades essenciais; durante os períodos de isolamento parcialmente relaxado serviços em geral funcionando com limitações e relaxado ocorreu reabertura de praias, restaurantes e feiras sem restrições de horários (Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, disponível em <https://www.rio.rj.gov.br/web/transparencia/legislacao-coronavirus>).

DESTAQUES:

- Foi observado forte aumento nas concentrações de SARS-CoV-2 na estação elevatória Leblon (RJ-EEE-02) nas semanas epidemiológicas 26 a 29. Na semana 28 foi observada a segunda maior concentração já registrada neste ponto desde o início do monitoramento.
- Na semana epidemiológica 26, foram observadas as maiores concentrações já registradas em todo o período de monitoramento para as estações elevatórias André Azevedo (RJ-EEE-01), ETE Ilha do Governador (RJ-ETE-03) e ETE Sarapuí (RJ-ETE-06).
- Nas últimas três semanas de monitoramento, houve redução expressiva das concentrações virais na região atendida pela ETE Alegria (RJ-ETE-01), a qual recebe contribuição de cerca de 1,2 milhão de habitantes.
- Apesar da redução dos registros epidemiológicos, as concentrações de SARS-CoV-2 para todos os pontos de monitoramento permanecem elevadas.

DESTAQUE GERAL

Os resultados apresentados neste boletim apontam que houve redução nas concentrações e cargas do SARS-CoV-2 nos esgotos de Belo Horizonte, Distrito Federal e Fortaleza nas semanas epidemiológicas 26 a 29 (27/06 a 24/07/2021). No mesmo período, concentrações e cargas do SARS-CoV-2 no esgoto do Rio de Janeiro permaneceram muito elevadas, apesar de observada expressiva redução das concentrações virais em uma das principais ETES da cidade. 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.

