

# Concessão privatista do saneamento e a incidência da Covid-19 em favelas do Rio de Janeiro

## *Privatizing sanitation concessions and the incidence of COVID-19 in slums in Rio de Janeiro*

Adriana Sotero Martins<sup>1</sup>, Maria José Salles<sup>2</sup>, Elvira Carvajal<sup>3</sup>, Priscila Gonçalves Moura<sup>2</sup>, Luis Eduardo Martin<sup>4</sup>, Rejany Ferreira dos Santos<sup>5</sup>, Maria de Lourdes Aguiar-Oliveira<sup>6</sup>

DOI: 10.1590/0103-11042021E206

**RESUMO** O objetivo foi avaliar a relação espacial dos indicadores de saneamento (acesso à água e ao esgoto), considerando a modelagem da concessão da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae), e a sua possível relação com a incidência da Covid-19, nos bairros com e sem áreas de favelas. Os dados de casos confirmados da Covid-19 analisados foram obtidos no Painel Saúde do Rio de Janeiro. Foi considerado o fracionamento do município em quatro blocos regionais. Nos 163 bairros da cidade, a taxa de incidência média foi de 9,78 casos/1.000 hab. Os bairros com as menores taxa de incidência foram aqueles com predominância de aglomerados subnormais (favelas), baixa renda per capita e cobertura de saneamento, sugerindo maior lacuna de testagem e subnotificação de casos. Reduzir a inequidade e o racismo estrutural deveria ser prioritário. A sindemia da Covid-19 contribuiu fortemente para perdas socioeconômicas e de saúde pública significativas. Em um cenário de reconstrução, é imprescindível retomar o compromisso para com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas.

**PALAVRAS-CHAVE** Incidência. Covid-19. Abastecimento de água. Saneamento. Áreas de pobreza.

**ABSTRACT** *This assessment aimed to evaluate the putative spatial relationship between sanitation indicators (access to water and sewage) considering the Rio de Janeiro State Water and Sewage Company (CEDAE) parameters and the COVID-19 incidence among districts with and without slum areas. The data of confirmed COVID-19 cases analyzed were obtained from the Rio de Janeiro Health Panel. We considered the division of the municipality into four regional blocks. The mean COVID-19 incidence was 9.78 cases/1,000 inhabitants in the 163 city districts. The lowest COVID-19 incidence rate was most reported in slum regions, with lower per capita income and sanitation coverage, suggesting a significant gap in testing and case underreporting. Reducing inequality and structural racism should be a priority. The COVID-19 syndemic strongly contributed to significant socioeconomic and public health losses. Our commitment to the Sustainable Development Goals of the 2030 agenda of the United Nations is pivotal in a backdrop of reconstruction.*

**KEYWORDS** *Incidence rate. COVID-19. Water supply. Sewage coverage. Poverty areas.*

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Rio Janeiro (RJ), Brasil.  
adrianasotero@ensp.  
fiocruz.br

<sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp) - Rio Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio Janeiro (Uerj), Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (Ibrag), Departamento de Biologia Celular (DBC) - Rio Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>4</sup>Fundação Nacional de Saúde (Funasa) - Rio Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>5</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Presidência, Cooperação Social - Rio Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>6</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo - Rio Janeiro (RJ), Brasil.

## Introdução

Em meio ao cenário recente de aprovação da Lei federal nº 14.026/2020<sup>1</sup>, que mudou o Marco Regulatório do Saneamento (Lei nº 11.445/2007)<sup>2</sup>, pró-mercado e favorecendo a entrada de empresas privadas no setor, os debates e o histórico da construção que lhe deram origem, bem como os exemplos internacionais e nacionais apontando os riscos da concessão dos serviços à iniciativa privada – principalmente para os municípios menos rentáveis<sup>3</sup>, foram desconsiderados. Dessa forma, com uma agenda privatista, o Brasil caminhou na contramão da tendência mundial de cidades e países, que têm retomado o controle da gestão da água e do esgotamento sanitário<sup>4</sup>.

A privatização/concessão da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae) ficou ligada à renegociação da dívida do estado com a União; iniciando o processo de concessão dos serviços de água e esgotamento sanitário<sup>5</sup>. O projeto de concessão foi desenvolvido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), em que o Município do Rio de Janeiro (MRJ) foi o único que teve seu território contemplado no projeto de forma fracionada, com os bairros divididos em quatro blocos. As etapas de consulta para o recebimento de propostas e de audiências públicas aconteceram de forma remota, durante o período de pandemia da Covid-19, momento em que grande parte da população se encontrava desmobilizada, tal como a comunidade científica, absorvida nas questões e demandas impostas pelo maior desafio em saúde pública contemporâneo. Por essa razão, diferentes atores se colocaram contrários ao acontecimento da consulta, em meio ao cenário de calamidade pública de ordem global. Tendo em vista que a audiência pública é um instrumento de participação social – fundamental ao processo democrático e decisório de aprovação do objeto sob consulta pública –, e visando ao interesse público, os princípios constitucionais da legalidade, da liberdade, da igualdade, da ampla defesa, da isonomia, do contraditório,

da simetria, da proporcionalidade da lei, e da vontade popular deveriam ter sido assegurados de forma soberana<sup>6</sup>.

A avaliação de políticas de saneamento ambiental e das estratégias de integração envolvendo as diferentes áreas de gestão de uma região pode ser realizada por meio da análise dos impactos gerados pelas modificações no meio ambiente. Uma das formas de medir a efetividade de uma política de saneamento ambiental é captar o seu impacto por intermédio de indicadores de saúde ou da ausência deles<sup>7</sup>.

Nesse contexto, avaliar os casos da Covid-19 e a sua possível correlação às condições de saneamento constituiria um indicador atual e estratégico no norteamento de políticas públicas. Outrossim, a higienização das mãos, do domicílio, dos alimentos, o uso de máscaras e o distanciamento social constituem medidas não farmacológicas relevantes na mitigação da transmissão do Sars-CoV-2. Portanto, o acesso à água é central para o controle desta pandemia<sup>8</sup>. Ademais, a alta vulnerabilidade de parcela da população a Doenças Relacionadas com o Saneamento Inadequado (DRSAI) ou ausente tem sido descrita. Além disso, doenças como dengue, malária e leptospirose podem ser agravadas no atual contexto da Covid-19, dada a possibilidade da transmissão comunitária do vírus por meio do esgoto não tratado ou pela água contaminada<sup>9</sup>.

Neste estudo, investiga-se a possível relação espacial entre a taxa de incidência da Covid-19 (casos/habitantes), indicadores econômicos (renda per capita) e de saneamento (índice de acesso à água e índice de coleta de esgoto), em bairros com e sem áreas de favelas, considerando os blocos regionais propostos no modelo de concessão da Cedae.

## Material e métodos

Trata-se de estudo observacional, ecológico e analítico, contemplando a incidência da Covid-19 no MRJ, com base nos dados disponibilizados no portal da prefeitura, Painel Rio Covid<sup>10</sup>.

consultados até 8 de julho de 2020. As estatísticas sobre a população de cada bairro foram obtidas na base do Instituto Pereira Passos<sup>11</sup>, e os dois índices de saneamento (acesso à água e coleta de esgoto) foram obtidos na base do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), para o ano de 2018<sup>12</sup>.

Os bancos de dados foram construídos em Sistema de Informação Geográfica (SIG), contemplando como dados secundários: casos confirmados de Covid-19; renda per capita; Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)<sup>13</sup>; índices de acesso à água e coleta de esgoto do MRJ, de bairros e de Aglomerados Subnormais (ASN) do MRJ.

Os blocos propostos pelo projeto de concessão da Cedae<sup>5</sup> foram considerados na comparação: bloco 1 (Botafogo, Catete, Copacabana, Cosme Velho, Flamengo, Gávea, Glória, Humaitá, Ipanema, Jardim Botânico, Lagoa, Laranjeiras, Leblon, Leme, Rocinha, São Conrado, Urca, Vidigal); bloco 2 (Anil, Barra da Tijuca, Camorim, Cidade de Deus, Curicica, Freguesia (Jacarepaguá), Gardênia Azul, Grumari, Itanhangá, Jacarepaguá, Joá, Pechincha, Recreio dos Bandeirantes, Tanque, Taquara, Vargem Grande, Vargem Pequena); bloco 3 (Bangu, Barra de Guaratiba, Campo dos Afonsos, Campo Grande, Cosmos, Deodoro, Gericinó, Guaratiba, Inhoaíba, Jardim Sulacap, Magalhães Bastos, Paciência, Padre Miguel, Pedra de Guaratiba, Realengo, Santa Cruz, Santíssimo, Senador Camará, Senador Vasconcelos, Sepetiba, Vila Kennedy, Vila Militar); e bloco 4 (Abolição, Acari, Água Santa, Alto da Boa Vista, Anchieta, Andaraí, Bancários, Barros Filho, Benfica, Bento Ribeiro, Bonsucesso, Brás de Pina, Cachambi, Cacuia, Caju, Campinho, Cascadura, Catumbi, Cavalcante, Centro, Cidade Nova, Cidade Universitária, Cocotá, Coelho Neto, Colégio, Complexo do Alemão, Cordovil, Costa Barros, Del Castilho, Encantado, Engenheiro Leal, Engenho da Rainha, Engenho de Dentro, Engenho Novo, Estácio, Freguesia, Galeão, Gamboa, Grajaú, Guadalupe, Higienópolis, Honório Gurgel, Inhaúma, Irajá, Jacarezinho,

Jardim América, Jardim Carioca, Jardim Guanabara, Lapa, Lins de Vasconcelos, Madureira, Mangueira, Manguinhos, Maracanã, Maré, Marechal Hermes, Maria da Graça, Méier, Moneró, Olaria, Oswaldo Cruz, Paquetá, Parada de Lucas, Parque Anchieta, Parque Colúmbia, Pavuna, Penha, Penha Circular, Piedade, Pilares, Pitangueiras, Portuguesa, Praça da Bandeira, Praça Seca, Praia da Bandeira, Quintino, Ramos, Ribeira, Ricardo de Albuquerque, Rio Comprido, Rocha, Rocha Miranda, Sampaio, Santa Tereza, Santo Cristo, São Cristóvão, São Francisco Xavier, Saúde, Tauá, Tijuca, Todos os Santos, Tomás Coelho, Turiaçu, Vasco da Gama, Vaz Lobo, Vicente de Carvalho, Vigário Geral, Vila da Penha, Vila Isabel, Vila Kosmos, Vila Valqueire, Vista Alegre, Zumbi).

A construção dos mapas temáticos foi realizada no programa de geoprocessamento QGIS, versão 2.18.13, e TerraView Políticas Sociais, versão 4.2.2, com aplicação da análise estatística espacial de Moran<sup>14</sup>. A relação entre duas variáveis foi realizada pelo coeficiente de correlação de Spearman para o intervalo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ), por meio do programa BioEstat 5.3<sup>15</sup>.

## Resultado e discussão

### A incidência da Covid-19

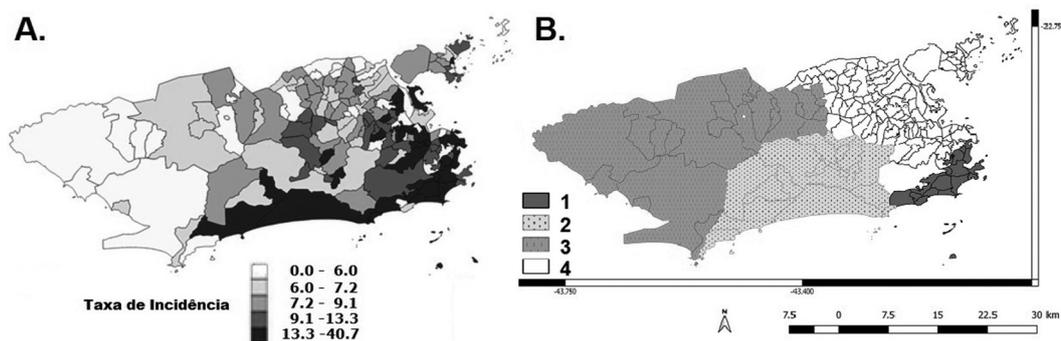
A taxa de incidência média para os 163 bairros do MRJ foi de 9,8 casos/1.000 habitantes (hab.), e a mediana foi de 9,8 casos/1.000 hab. A maior taxa de incidência foi observada no bairro de Bonsucesso com 40,7 casos/1.000 hab., e o valor mínimo foi na Vila Kennedy com 1,1 caso/1.000 hab. Nos bairros de Gericinó e Grumari, não houve casos confirmados até a data analisada. Quando considerados os blocos segundo a classificação da Cedae, no bloco 1 – composto pelos bairros da Zona Sul –, a média foi de 16,6 casos/1.000 hab., em que a Gávea e a Rocinha apresentaram a maior (39,5

casos/1.000 hab.) e a menor (4,1 casos/1.000 hab.) taxa de incidência respectivamente. No bloco 2, a incidência acumulada média foi de 11,5 casos/1.000 hab., em que Camorim apresentou a maior taxa (32,4 casos/1.000 hab.), e a Cidade de Deus, a menor (6,2 casos/1.000 hab.). No bloco 3, composto pelos demais bairros da Zona Oeste, a incidência média da Covid-19 foi de 6,0 casos/1.000 hab., em que os extremos foram representados por Jardim Sulacap (13,1 casos/1.000 hab.) e Vila Kennedy (1,1 caso/1.000 hab.). No bairro de Gericinó, não havia registro de casos confirmados até o momento da análise. Nos bairros da Zona Norte, integrantes do bloco 4, a taxa média de incidência foi de 8,9 casos/1.000 hab., liderada por Bonsucesso (40,7 casos/1.000 hab.). No Complexo do Alemão, um dos maiores

aglomerados subnormais do município, surpreendentemente, a incidência média da Covid-19 foi da ordem de 0,2 caso/1.000 hab.

Com base nos dados oficiais, os blocos 1 (Zona Sul) e 2 (Jacarepaguá e Anil, Barra da Tijuca, Camorim, Gardênia, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande, Vargem Pequena) foram os que exibiram as maiores taxas de incidência da Covid-19 (figura 1). Em contraste, as menores incidências foram reportadas em bairros com predomínio de aglomerados subnormais (ASN/favelas), evidenciando a existência de relevantes lacunas de acesso à testagem para a Covid-19 nesses territórios – conforme informado no Boletim Epidemiológico da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp)<sup>16</sup>, com consequente subnotificação.

Figura 1. Mapas temáticos. A. Distribuição das taxas de incidência da Covid-19 (até dia 08/07/2020)/1.000 hab., nos bairros da cidade do Rio de Janeiro; B. Bairros por blocos do projeto da modelagem do BNDES



Fonte: elaboração própria.

Bloco 1: Zona Sul (cinza escuro liso); Bloco 2, bairros de Jacarepaguá e Anil, Barra da Tijuca, Camorim, Gardênia, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande e Vargem Pequena (cinza claro pontilhado); Bloco 3: Zona Oeste (cinza escuro pontilhado); Bloco 4: Zona Norte (branco).

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo do ano de 2010 –, o MRJ apresenta a maior quantidade de ASN do estado (57,3%, 763/1.332 ASN), compreendendo 69% de domicílios e 68,8% dos moradores da cidade do Rio de Janeiro<sup>17,18</sup>. Durante a pandemia da Covid-19, a organização Voz das Comunidades produziu dados a

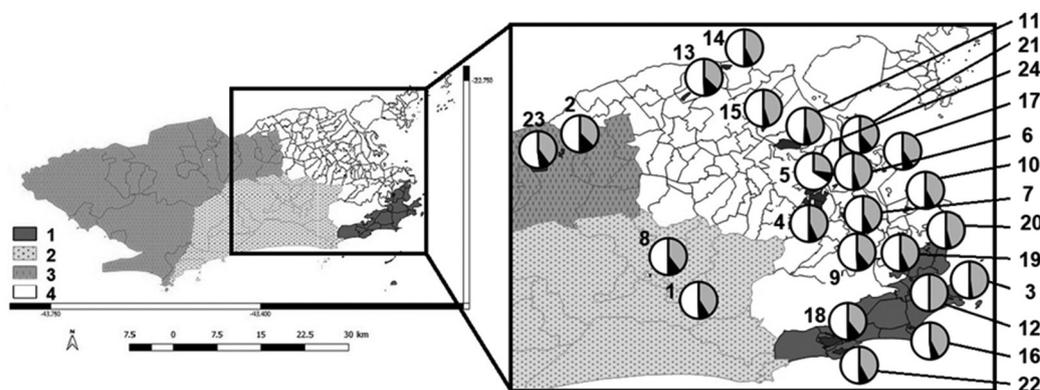
partir de informações oficiais da Secretaria Municipal de Saúde, das clínicas de saúde da família e das próprias comunidades organizadas, que foram registrados no Painel de Atualização de Coronavírus nas Favelas do Rio de Janeiro<sup>16</sup>. Os dados de 24 ASN descritos pela organização Voz das Comunidades foram analisados espacialmente, considerando

a população estimada para cada um deles<sup>17</sup>.

Com base nas taxas de incidência acumulada, taxa de mortalidade e taxa de recuperação para Covid-19, foi observado que os ASN localizados nos bairros de Gardênia Azul e Cidade de Deus, ambos do bloco 2, foram os que apresentaram as maiores taxas de incidência para Covid-19. Os ASN situados nos bairros Jacaré, Penha, Maré, Caju, Mangueiros, Complexo do Alemão, Tijuca e Jacarezinho, da região do bloco 4, também demonstraram valores significativos para a taxa de incidência. Na região do bloco 1, os ASN localizados nos bairros Catete, Leme, Copacabana e Vidigal se destacaram

com as maiores taxas (figura 2). Não foram disponibilizados dados para os ASN situados nos bairros da região do bloco 3. Esses achados sugerem que uma parcela relevante de casos da Covid-19 na população residente em ASN não foi computada nas estatísticas oficiais, corroborando a subnotificação de casos nessas áreas. Dessa forma, a incorporação de outros agentes na condução da vigilância epidemiológica nesses territórios é estratégica – notadamente, da própria comunidade organizada –, reduzindo o viés de notificação e propiciando um cenário epidemiológico mais próximo à realidade local.

Figura 2. Distribuição espacial dos dados da Covid-19 analisados para as 24 comunidades descritas no site Voz das Comunidades<sup>17</sup>, com gráficos das proporções das taxas de incidência, taxa de mortalidade e taxa de recuperação da Covid-19



Fonte: elaboração própria.

1. A. M. Novo Rio Jacarepaguá; 2. Batam; 3. Chapéu Mangueira; 4. Dois de Maio; 5. Jacarezinho; 6. Mandela de Pedra; 7. Mangueira (RA São Cristóvão); 8. Moquiço (RA Cidade de Deus); 9. Morro da Formiga; 10. Morro da Providência; 11. Morro do Alemão; 12. Morro Santa Marta; 13. Parque Acari; 14. Parque Furquim Mendes; 15. Parque Proprietário do Grotão; 16. Pavão-Pavãozinho; 17. Quinta do Caju; 18. Rocinha; 19. São Carlos; 20. Tavares Bastos; 21. Timbau; 22. Vidigal; 23. Vila Vintém; 24. Vila Turismo.

## Indicadores socioeconômicos e de saneamento

Os indicadores socioeconômicos (IDH e renda média per capita) encontraram-se significativamente correlacionados ao acesso à água, em

todos os blocos de bairros classificados pela Cedae. No que concerne à coleta de esgoto, resultados similares foram observados, exceto para os blocos 3 e 4, em que não foram encontradas associações significativas entre esses e os indicadores socioeconômicos (tabela 1).

Tabela 1. Correlação de Spearman entre taxa de incidência de Covid-19 e renda per capita dos bairros da cidade do Rio de Janeiro, segundo os blocos definidos pela Cedae

Taxa de incidência de Covid-19	Renda per capita
Bloco 1	0.3419 (p)= < 0.0001
Bloco 2	0.2293 (p)= 0.3759
Bloco 3	0.2429 (p)= 0.2761
Bloco 4	0.1640 (p)= 0.0978

Fonte: elaboração própria.

Nota: Bloco 1 (bairros da Zona Sul), Bloco 2 (bairros de Jacarepaguá e Anil, Barra da Tijuca, Camorim, Gardênia, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande e Vargem Pequena), Bloco 3 (bairros da Zona Oeste), e o Bloco 4 (bairros da Zona Norte). Os resultados foram considerados significativos quando  $p < .005$ .

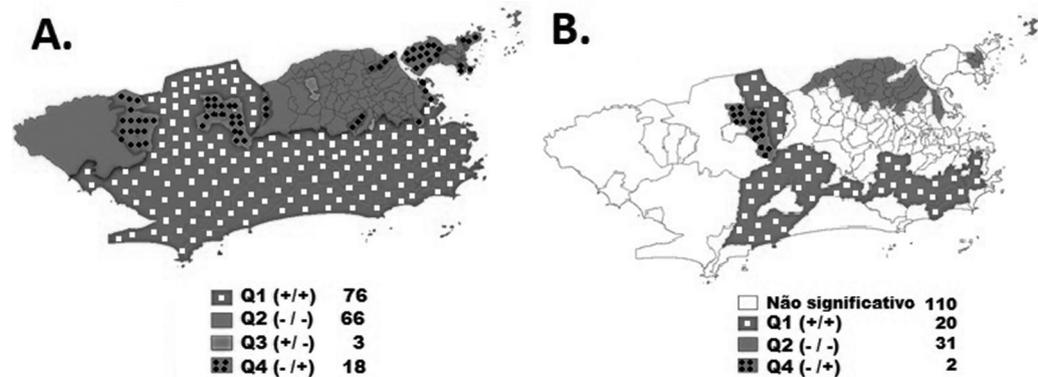
Na cidade do Rio de Janeiro, a maior concentração de renda foi observada nos bairros da Zona Sul, com exceção da Barra da Tijuca (Zona Oeste). Ipanema e Lagoa lideraram a estatística, seguidos por Barra da Tijuca e Leblon e, finalmente, pelos demais cinco bairros do bloco 1: Botafogo, Copacabana, Flamengo, Humaitá e Leme. Os bairros que possuem a quarta maior renda da cidade dividiram-se entre a Zona Sul (Gávea, Jardim Botânico e Laranjeiras), Zona Norte (Grajaú, Jardim Guanabara, Maracanã e Tijuca) e Zona Oeste, representada pelo Recreio dos Bandeirantes. Os bairros com a quinta maior renda da cidade – Andaraí, Cachambi, Lins de Vasconcelos, Méier, Rio Comprido, Todos os Santos, Vila da Penha, Vila Isabel, São Conrado, Vidigal, Centro, Santa Teresa, Freguesia (Jacarepaguá), Itanhangá, Pechincha e Vila Valqueire – distribuíram-se entre os diferentes blocos. Dos 160 bairros do município, 33 apresentaram renda per capita entre 2 e 14 salários mínimos, de modo que a renda se concentrou em menos que 21% da população – expressivamente residente na Zona Sul e na Barra da Tijuca. Nos demais 127 bairros da cidade, a renda per capita foi da ordem de 0 a 2 salários mínimos. Esses resultados não apenas retratam inequivocamente

a desigualdade social no município como também ressaltam a importância do debate sobre as tarifas sociais no processo de concessão do saneamento, considerando que mais de 79% da população é constituída por indivíduos de baixa renda.

Nos ASN do município e do estado, o IDH médio foi da ordem de 0,71, que é um índice alto de acordo com as faixas adotadas pelo ‘Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil’<sup>11</sup>. Contudo, a renda per capita nos ASN era de R\$ 728,81 em 2010 (ou seja, abaixo do valor correspondentes a 2 salários mínimos na época). Segundo o Instituto Pereira Passos<sup>9</sup>, a renda média mensal per capita dos domicílios em reais, nas favelas do município, era da ordem de 1,5 salário mínimo.

Sob a perspectiva espacial, o índice de Moran foi de 0,436 (p-valor 0,01) para o indicador renda per capita, demonstrando a existência de associação espacial entre os bairros (*figura 3*). O Box Map apontou 76 bairros com associação espacial positiva do tipo Q1; e 20 desses bairros apresentaram dependência espacial estatisticamente significativa no Moran Map (*figura 3*). Coincidentemente, parte deles se destacou pela alta incidência da Covid-19, representada na *figura 1*.

Figura 3. Análise estatística espacial de Moran (A. Global; e B. Local) para renda per capita dos bairros da cidade do Rio de Janeiro



Fonte: elaboração própria, 2020.

### O processo de concessão no contexto do saneamento: *quo vadis?*

Cerca de 75% das residências da cidade têm acesso à água pela rede de distribuição. Ainda, o Rio de Janeiro encontra-se no grupo dos 4 municípios onde 50% a 75% têm acesso à coleta de esgoto sanitário<sup>18</sup>. Ou seja, constitui uma cidade que apresenta condições de saneamento básico relativamente adequadas. Entretanto, observa-se a deficiência de acesso à água em 8,9% dos ASN, o que significa que em torno de 209.386 pessoas não usufruem da rede oficial de abastecimento. Esse déficit é ainda mais expressivo no contexto da coleta de esgoto, impactando cerca de 21,7% desses territórios e 510.077 pessoas.

No edital para o processo de concessão, os critérios para a distribuição das empresas responsáveis pela cobertura do saneamento nas áreas socio ambientalmente vulnerabilizadas não se encontram apontados. Apenas 28 dos 42 municípios do estado que abrigam ASN fazem parte dos blocos descritos no projeto de concessão da Cedae. Nesse contexto, cabe destacar que o MRJ – que subsidiava 77% da arrecadação da Cedae<sup>18</sup> e que foi fracionado de forma desigual nos quatro blocos – detém o maior percentual de ASN de todo o estado

(57,3%). A cobertura de saneamento não se encontra claramente definida para parte dos territórios com ASN, de forma que uma parcela significativa da população poderá permanecer descoberta com a adoção do atual modelo de projeto – o que caracterizaria uma modalidade de racismo estrutural. Portanto, no contexto do atendimento às favelas, ainda perduram relevantes indefinições.

A proposta apresentada pelo BNDES não contém garantias da aplicação da tarifa social, não apresenta detalhamento sobre as metas de universalização nas áreas dos aglomerados subnormais, nem mesmo se os investimentos descritos por blocos serão suficientes para atingir a universalização do saneamento nas áreas irregulares em cada bloco de concessão. A eventual não adesão de algum município ensejará a alteração dos percentuais de repartição da outorga, prevista no contrato. Ademais, não se pode obrigar o MRJ a aderir ao projeto de forma fracionada, a fim de garantir a viabilidade do processo de transferência de concessão para o estado. Finalmente, não há respaldo jurídico e econômico que possa sustentar o serviço público concedido nos moldes do subsídio cruzado para permitir a viabilidade, uma vez que não se pode remunerar um serviço deficitário.

## Considerações finais

A dificuldade de universalização da saúde e dos serviços públicos está intimamente relacionada com as desigualdades sociais. As favelas têm sido consideradas territórios problemáticos desde o seu surgimento, devido à forma desestruturada de ocupação do espaço urbano, à grande densidade populacional, à baixa renda per capita, à crescente violência<sup>19,20</sup>, ao acesso precário ou ausente à água potável e esgotamento, à alta frequência de DRSAI), à pobreza<sup>9</sup> e, mais recentemente, à Covid-19<sup>21,22</sup>. Dessa forma, o presente estudo contribui para melhor desvendar o cenário da Covid-19 nas favelas cariocas, visando subsidiar o desenho e a adequação de ações de saúde voltadas para essa população, particularmente vulnerável no município.

Reduzir a desigualdade, a inequidade e o racismo estrutural, marcado pelo acesso diferenciado entre moradores dos aglomerados

subnormais e dos locais formalizados, deveria ser prioritário, seja sob a perspectiva socioeconômica, seja sob o ponto de vista da saúde pública. Em ambos os contextos, a sindemia da Covid-19 contribuiu fortemente para perdas significativas. Em um cenário de reconstrução, é imprescindível retomar o compromisso para com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas<sup>23</sup>.

## Colaboradores

Martins AS (0000-0002-4312-7699)\*, Salles MJ (0000-0001-8801-6477)\*, Carvajal E (0000-0001-7368-515X)\*, Moura PG (0000-0003-2553-1214)\*, Martin LE (0000-0001-7673-6055)\*, Santos RF (0000-0001-7191-6807)\* e Aguiar-Oliveira ML (0000-0002-2472-5263)\* contribuíram igualmente para a elaboração do manuscrito. ■

---

## Referências

1. Brasil. Lei Federal nº 14.026, de 16 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei 9.984/2020, atribuindo a Agência Nacional de Águas – ANA competência para regulação dos serviços públicos de Saneamento Básico. Diário Oficial da União. 16 Jul 2020. [acesso em 2020 jun 26]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-14026-15-julho-2020-790419-publicacaooriginal-161096-pl.html>.
2. Brasil. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Diário Oficial da União. 8 Jan 2007. [acesso em 2020 jun 26]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm).
3. Pinto JR, Noronha S. “Quem são os proprietários do saneamento no país?”. Instituto Mais Democracia Fundação Boll Brasil. 2017. [acesso em 2020 jun 26].

---

\*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

- Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2018/04/16/quem-sao-os-proprietarios-do-saneamento-no-brasil>.
4. Morosini L. Mais caros, menos eficientes. *Revista Radis*. 2018 [acesso em 2020 jun 26]; (189). Disponível em: [https://radis.ensp.fiocruz.br/phocadownload/revista/Radis184\\_web.pdf](https://radis.ensp.fiocruz.br/phocadownload/revista/Radis184_web.pdf).
  5. Rio de Janeiro. Consulta Pública sobre Concessão da CEDAE. [acesso em 2020 maio 30]. Disponível em: <http://rj.gov.br/consultapublica/Documentos.aspx>.
  6. Dal Bosco MG. Audiência pública como direito de participação. OAB - Mato Grosso do Sul. 2013. [acesso em 2020 jun 26]. Disponível em: <https://oab-ms.jusbrasil.com.br/noticias/1645537/audienciapublica-como-direito-de-participacao>.
  7. United Nations Children's Fund, World Health Organization (UNICEF/WHO). Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus. [acesso em 2020 maio 30]. Disponível em: <https://wash.unhcr.org/download/covid-19-wash-technical-brief/>.
  8. Fundação Nacional de Saúde. FUNASA - Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde; 2010.
  9. Zhang H, Kang Z, Gong H, et al. The digestive system is a potential route of 2019-nCov infection: a bioinformatics 2 analysis based on single-cell transcriptomes. *bioRxiv*. [Preprint]. [acesso em 2020 maio 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.01.30.927806>.
  10. Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Saúde. Painel Rio Covid-19. [acesso em 2020 jul 8]. Disponível em: <http://www.data.rio/datasets/painel-rio-covid-19>.
  11. Instituto Pereira Passos. Data. Rio Informações sobre a cidade. [acesso em 2020 jul 8]. Disponível em: <http://www.data.rio/>.
  12. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Programa Web "Série Histórica". [acesso em 2020 jul 8]. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>.
  13. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Como ler o IDHM 2010. [acesso em 2020 jul 20]. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o\\_atlas/idhm/](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/).
  14. Anselin L. Local Indicators of Spatial Association - LISA. *Geog. Anal.* 1995 [acesso em 2020 jul 25]; 27(2):93-115. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>.
  15. Pagano M, Gauvreau K. Princípios de bioestatística. São Paulo: Cengage; 2004.
  16. Cannabrava MC. Favelas do Rio registram 11 novos casos de COVID-19 nesta quinta-feira(23). [acesso em 2020 jul 25]. Disponível em: <https://www.vozdascomunidades.com.br/COVID19nasfavelas/favelas-do-rio-registram-11-novos-casos-de-COVID-19-nesta-quinta-feira-23/>.
  17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sidra Banco de Tabelas Estatísticas. [acesso em 2020 nov 24]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>.
  18. Sotero-Martins A, Salles MJ, Carvajal E, et al. Spatial Analysis of the Municipalities of the State of Rio de Janeiro in Regional Sets for Concession to Privatization of the Main Sanitation Company. 2020. Preprints Scielo. [acesso em 2020 novembro 25]. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1041>.
  19. Motta E. Resistência aos números: a favela como realidade (in)quantificável. *MANA*. 2019 [acesso em 2020 julho 25]; 25(1):072-094. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-49442019v25n1p072>.
  20. Ezzati M, Pearson-Stuttard J, Bennett JE, et al. Acting on non-communicable diseases in low- and middle-income tropical countries. *Nature*. 2018 [acesso em 2020 jul 8]; 559(7715):507-516. Disponível em: <http://10.1038/s41586-018-0306-9>.

21. Gray DM, Anyane-Yeboa A, Balzora S, et al. COVID-19 and the other pandemic: populations made vulnerable by systemic inequity. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020 [acesso em 2020 jul 8]; 17(9):520-522. Disponível em: <http://10.1038/s41575-020-0330-8>.
22. Byrareddy SN. Impact of Social Determinants of Health on the Emerging COVID-19 Pandemic in the United States. *Front Public Health*. 2020 [acesso em 2020 ago 25]; (8):406. Disponível em: <http://10.3389/fpubh.2020.00406>.
23. Mejia R, Hotez P, Bottazzi ME. Global COVID-19 Efforts as the Platform to Achieving the Sustainable Development Goals. *Curr Trop Med Rep*. 2020 [acesso em 2020 ago 25]; (20):1-5. Disponível em: <http://10.1007/s40475-020-00209-y>.

---

Recebido em 18/06/2021

Aprovado em 06/12/2021

Conflito de interesses: inexistente

Suporte financeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), MCTI/CNPq/FNDCT/MS/SCTIE/Decit (N. 402547/2020-0) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), projeto número E-26/210.196/2020