



DISTANCIAMENTO SOCIAL E VULNERABILIDADES NO MUNICÍPIO DE SALVADOR-BAHIA

Marcio Natividade^{1,2}
Kionna Bernardes^{2,3}
Juracy Bertoldo⁵
Samilly Miranda^{2,4}
Marcos Pereira^{1,2}
Maria da Glória Teixeira^{2,3}
Humberto Livramento⁵
Erika Aragão^{2,3}

O objetivo desta nota é demonstrar a evolução do distanciamento social no município de Salvador-Bahia, considerando a distribuição por bairros e as desigualdades existentes

➔ CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO COVID-19

Desde a declaração de Emergência de Saúde Pública Internacional, em 30 de janeiro de 2020, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a doença causada pelo novo Coronavírus (COVID-19) alcançou o mais alto nível de alerta e foi considerada, em março deste mesmo ano, como uma pandemia. A dinâmica da doença segue em escala progressiva. Registros da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) confirmam mais de 4 milhões de casos e mais de 300 mil mortes por COVID-19, até 19 de maio de 2020, em todo mundo (OPAS, 2020).

No Brasil, apesar de se estimar que a subnotificação de casos seja muito alta (REIS et al., 2020), até 20 de maio de 2020, já foram confirmados 271.628 casos, com incidência de 129,3/100 mil habitantes (hab.). Do total de casos acumulados, 17.971 foram a óbito e 106.794 recuperados. A taxa de letalidade corresponde a aproximadamente 6,6%. As regiões Norte, Nordeste e Sudestes são as mais acometidas, com taxas de incidência de 277,3; 164,8 e 120,5/100 mil hab., respectivamente (BRASIL, 2020).

Neste mesmo período, o Estado da Bahia registrou 11.013 casos e 326 óbitos da COVID-19, correspondendo a uma incidência de 74,0/100 mil hab. e taxa de mortalidade de 2,2/100 mil hab. A capital da Bahia, por sua vez, possui 7.070 casos confirmados, com registro de 203 óbitos (até 20 de maio de 2020), o que representa uma letalidade de 2,9% (REDE COVIDA, 2020). A figura 1 apresenta a evolução da ocorrência de casos e óbitos acumulados no município de Salvador, até 19 de maio de 2020, revelando o crescimento ainda ascendente da doença.

¹ Professor Adjunto do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA).

² Pesquisador da “Rede CoVida: Ciências, Informação e Solidariedade”.

³ Professora Adjunta da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia

⁴ Professora Adjunta do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

⁵ Pesquisador do Programa da Integrado da Economia da Saúde ISC/UFBA.

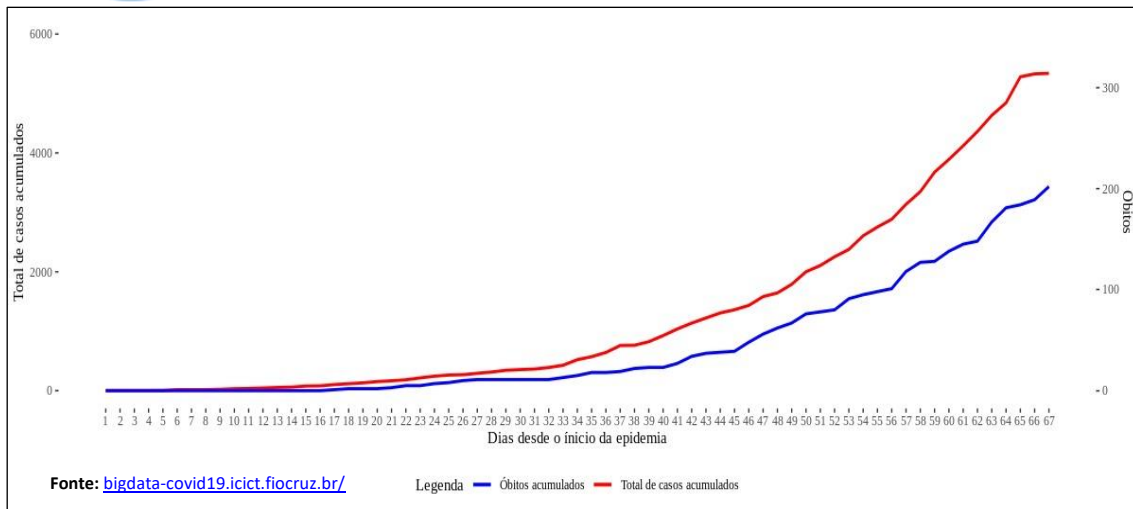


Figura 1. Evolução dos casos e óbitos acumulados de COVID-19 no município de Salvador-BA, 2020.

➔ ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DO COVID-19

Em decorrência da disseminação do vírus em todo o mundo, seguindo ações adotadas em outros países que tiveram sucesso no controle da pandemia, diversos estados e municípios brasileiros adotaram medidas de distanciamento social com o objetivo de diminuir o contato entre as pessoas, e, conseqüentemente, controlar a velocidade da transmissão do vírus. Dentre estas medidas, estão o cancelamento de eventos públicos, fechamento de escolas e empresas, recomendações para que as pessoas permaneçam em suas casas, dentre outras (AQUINO et al., 2020).

Ao entender que cada região do país apresenta suas peculiaridades, foi lançado na Região Nordeste um Comitê Científico, composto por pesquisadores de referência nacional, para articulação de estratégias de combate e mitigação da pandemia COVID-19. Dentre o conjunto de ações vinculadas a este comitê, destacam-se iniciativas de monitoramento e distanciamento social, com vistas à redução da demanda de internações hospitalares e números de óbitos (GANEM et al., 2020).

Uma das formas de observar a efetividade do distanciamento social é por meio do Índice de Isolamento Social (IIS). Apesar de teoricamente o isolamento consistir na separação das pessoas doentes daquelas não infectadas (AQUINO et al., 2020), este índice foi desenvolvido pela empresa Inloco para calcular o percentual da população que está respeitando as recomendações de isolamento, aqui entendida como medidas de distanciamento social. A Inloco é uma startup no ramo de tecnologia que tem acompanhado a movimentação de aproximadamente 60 milhões de brasileiros por meio da geolocalização de smartphones.

Em média, no Brasil, segundo dados desta empresa, até o dia 18 de maio, o país apresentou IIS de 42,7%. Na região Nordeste, todos os estados da região possuíam, nesse mesmo período, índices abaixo do valor considerado ideal pela OMS (60% a 70%) para garantir a redução da transmissão da doença, quando associado a outras medidas de contenção (isolamento, quarentena de contato), figura 2.

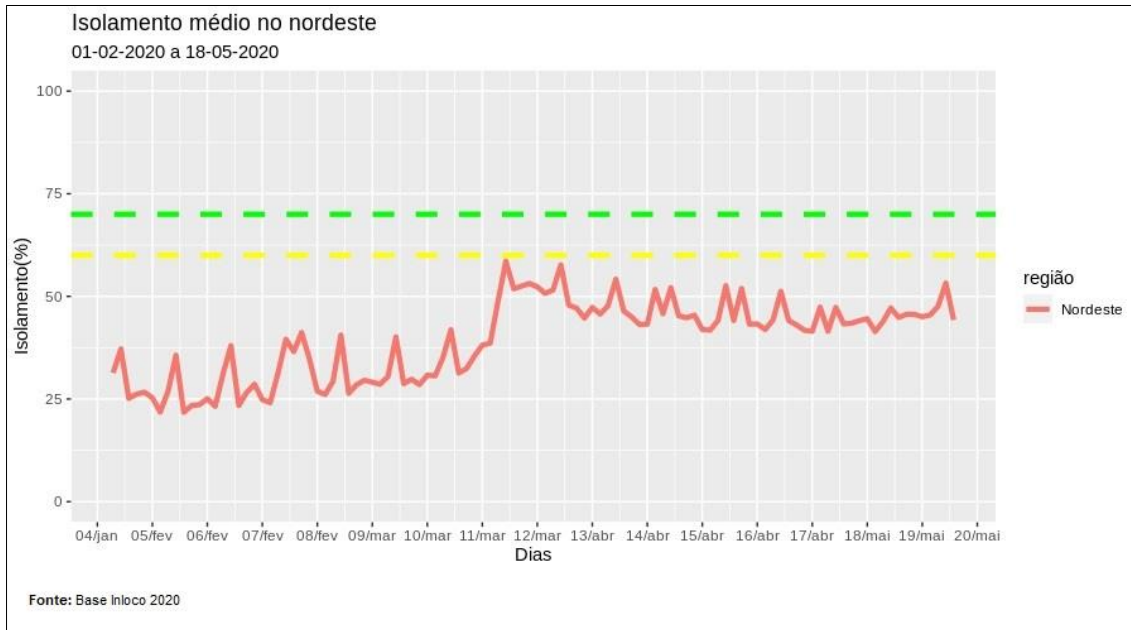


Figura 2. Evolução dos Índices de Isolamento Social na região Nordeste do Brasil, 2020.

➔ MEDIDAS DE DISTANCIAMENTO ADOTADAS NO ESTADO DA BAHIA E NO MUNICÍPIO DE SALVADOR

As medidas de distanciamento social foram decretadas no dia 17 de março de 2020 pelo Governo da Bahia (Quadro 1). Neste período, o índice de isolamento do Estado foi em média de 31,1% e atingiu seu maior pico em 22 de março de 2020, com 58,3%, a partir de quando oscila em queda, atingindo, em 16 de abril de 2020, seu menor índice (40%), retomando crescimento e, em 25 de abril de 2020, apresenta 51,6% de isolamento, crescimento de 64% no período avaliado, figura 3 (Inloco, 2020).



Figura 3. Evolução dos Índices de Isolamento Social no estado da Bahia, 2020.



Para o município de Salvador, foram utilizados dados disponibilizados pela Inloco. Contou-se com cerca de 1 milhão de smartphones geolocalizados. Isso foi possível através de uma parceria institucional, que visa contribuir para o combate da pandemia da COVID-19, entre a Inloco e o Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA).

A partir da análise dos dados, observaram-se no município oscilações semelhantes ao Estado da Bahia. Em 17 de março de 2020, o IIS foi de 26,0%, alcançando maior percentual em 22 de abril (67,0%). A partir desta data, os valores variaram, chegando a 50,1%, no dia 27 de abril. De forma irregular, este indicador apresentou um crescimento. A média do IIS entre 02 de fevereiro e 16 de março de 2020, período que antecedeu medidas de contenção foi de 22,5%, após esse período, entre 17 de março a 27 de abril, a média foi de 51,4%. É importante destacar que, apesar do crescimento observado no índice isolamento, a média no período após decretos de contenção foi abaixo do valor aceitável, figura 4.

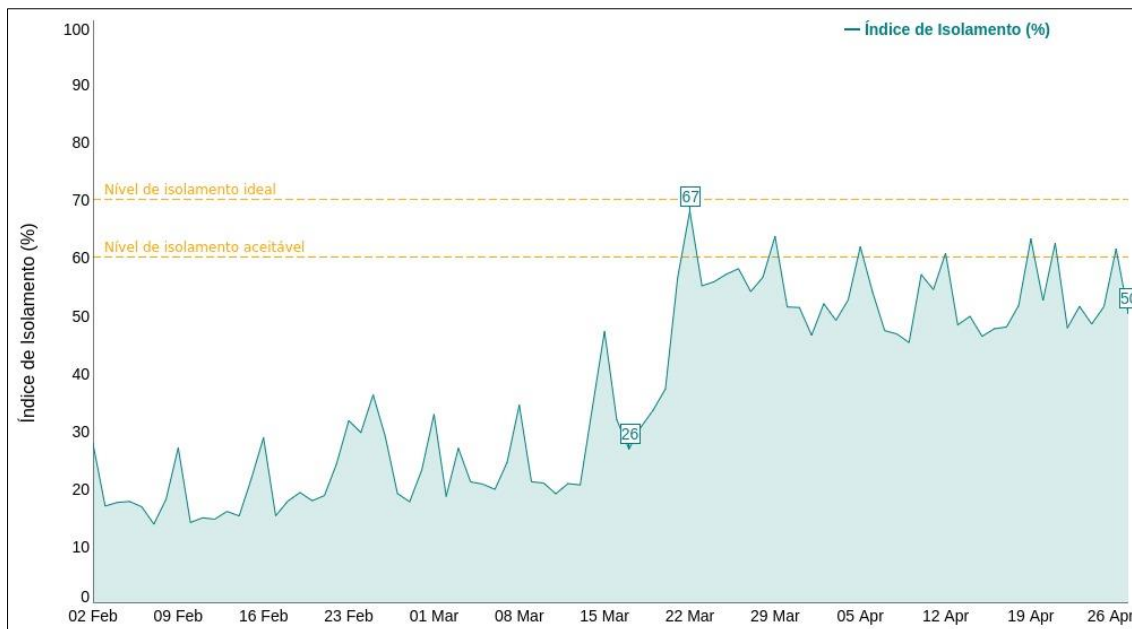


Figura 4. Evolução temporal dos Índices de Isolamento Social no município de Salvador-BA, no período de 02/02/2020 a 27/04/2020.



Quadro 1. Principais medidas de distanciamento social para mitigação da COVID-19 no Estado da Bahia e no Município de Salvador-BA.

GOVERNO DO ESTADO		PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR	
MEDIDA	Circulação de transporte	MEDIDA	Circulação de Transporte
19/03/2020	Suspensão da circulação, a saída e a chegada de qualquer transporte coletivo intermunicipal, público e privado, rodoviário e hidroviário, nas modalidades regular, fretamento, complementar, alternativo e de vans, em municípios com casos confirmados de coronavírus em um intervalo inferior a 15 dias.	21/03/20 20/04/20	-Redução de até 30% da frota de ônibus fora dos horários de pico; higienização e limpeza dos ônibus após conclusão das viagens em quatro estações de transportes coletivos da cidade. -Uso obrigatório de máscaras de proteção respiratória por condutores de veículos e passageiros.
MEDIDA	Suspensão de voos	MEDIDA	Fechamento de Shoppings
18/03/2020	Aeroportos de Porto Seguro, Vitória da Conquista e Ilhéus estão operando com capacidade reduzida por conta da diminuição de voos das companhias aéreas. Nesses equipamentos, equipes estão realizando medição de temperatura dos passageiros dos voos nacionais vindos de São Paulo e Rio de Janeiro, bem como voos internacionais de países com casos confirmados de contaminação pelo COVID-19. Os aeroportos de Valença, Feira de Santana, Lençóis, Barreiras e Teixeira de Freitas estão com todos os voos cancelados.	21/03/20 25/03/20	-Fechamento de shoppings e centros comerciais e empreendimento correlatos, a exemplo de centros empresariais que contam com lojas em andares térreos. - Fechamento do Mercado Modelo -Fechamento do Elevador Lacerda -Fechamento de Bares e Restaurantes.
MEDIDA	Cruzeiros	MEDIDA	INTERDIÇÃO DE PRAIAS
17/03/2020	Estão suspensas as operações de atracação de cruzeiros e outras embarcações de passageiros de grande porte na Bahia.	21/03/20	- Interdição de praias: Porto da Barra; Farol da Barra; Rio Vermelho; Itapuã; Piatã e Ribeira.
MEDIDA	Suspensão de eventos	MEDIDA	Suspensão de Eventos
16/03/2020	Eventos e atividades com a presença de público superior a 50 pessoas, ainda que previamente autorizados, que envolvem aglomeração de pessoas, tais como: eventos desportivos, religiosos, shows, feiras, circos, eventos científicos, passeatas e afins, bem como aulas em academias de dança e ginástica; Abertura e funcionamento de zoológicos, museus, teatros e afins; Jogos de campeonatos de futebol, profissionais e não profissionais.	16/03/20	Proibição, por tempo indeterminado, de qualquer evento ou atividade para mais de 500 pessoas na cidade e o impedimento de viagens internacionais para servidores municipais. Fechamento dos parques públicos, como Parque da Cidade e Parque dos Ventos.
MEDIDA	Suspensão de aulas	MEDIDA	Suspensão de aulas
19/03/2020	Atividades letivas, nas unidades de ensino, públicas e particulares, em todos os municípios da Bahia, a serem compensadas nos dias reservados para os recessos futuros.	16/03/20	Suspensão das aulas nas escolas da rede municipal por 15 dias, podendo haver prorrogação. A orientação também é válida para colégios particulares.

DISTANCIAMENTO SOCIAL E VULNERABILIDADES POR BAIRROS DO MUNICÍPIO DE SALVADOR-BA

A partir da análise espacial do IIS, no período de 23 de março até 27 de abril de 2020, entre bairros do município de Salvador-BA, é possível observar uma distribuição irregular da adesão às medidas de distanciamento social, figura 5. É preciso considerar que esta capital apresenta um quadro de extremas desigualdades sociais e concentração de renda, gerando o que se pode chamar de segregação socioespacial. Os resultados sinalizam que os bairros considerados com maior índice de pobreza (BARRETO, SANTOS, CARVALHO, 2019) são aqueles que possuem menor percentual do IIS.

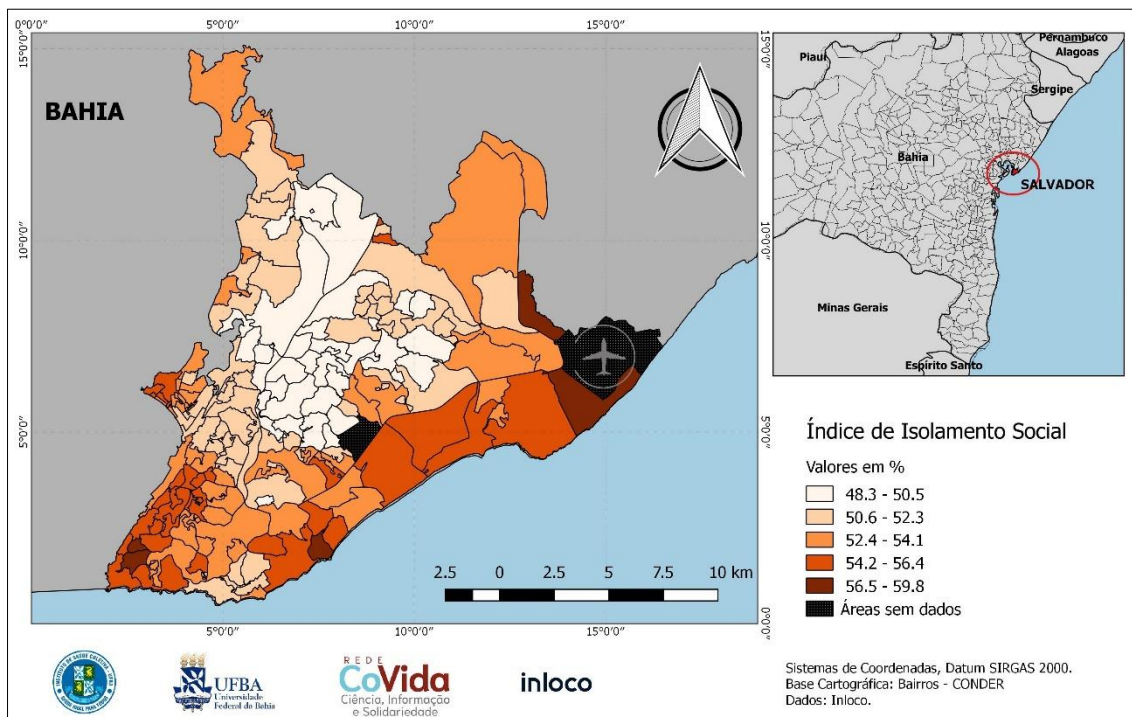


Figura 5. Evolução temporal dos Índices de Isolamento Social no município de Salvador-BA, no período de 23/03/20 a 27/04/20.

Calculou-se ainda o Índice de Moran Global e Local, para explorar o grau de dependência espacial entre os bairros (este índice varia de 0 a 1, e quanto maior seu valor, mais dependente espacialmente). Houve alta correlação (I' moran global de 0,676, significativa) nas áreas com maior adesão e baixa correlação nos bairros com menor adesão ao isolamento, coincidindo também com as desigualdades existentes entres estes, representado pelo índice de condição de vida (figuras 6 e 7).

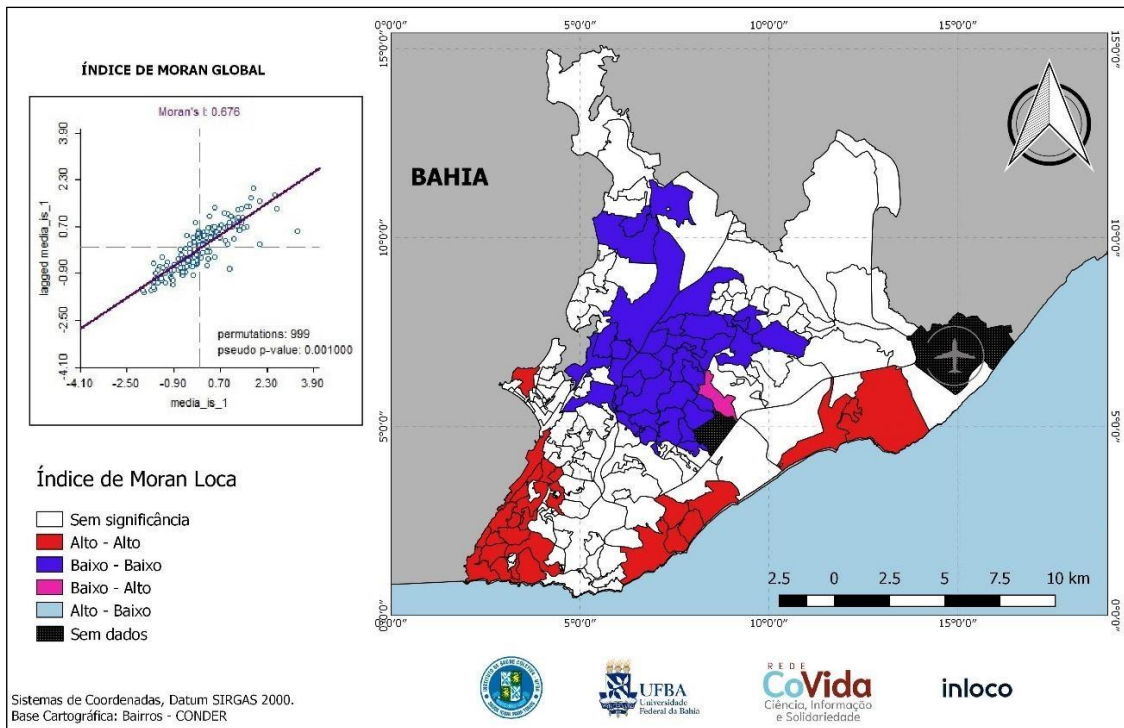


Figura 6. Padrão de autocorrelação espacial dos Índices de Isolamento Social nos bairros do município de Salvador-BA, no período de 23/03/20 a 27/04/20.

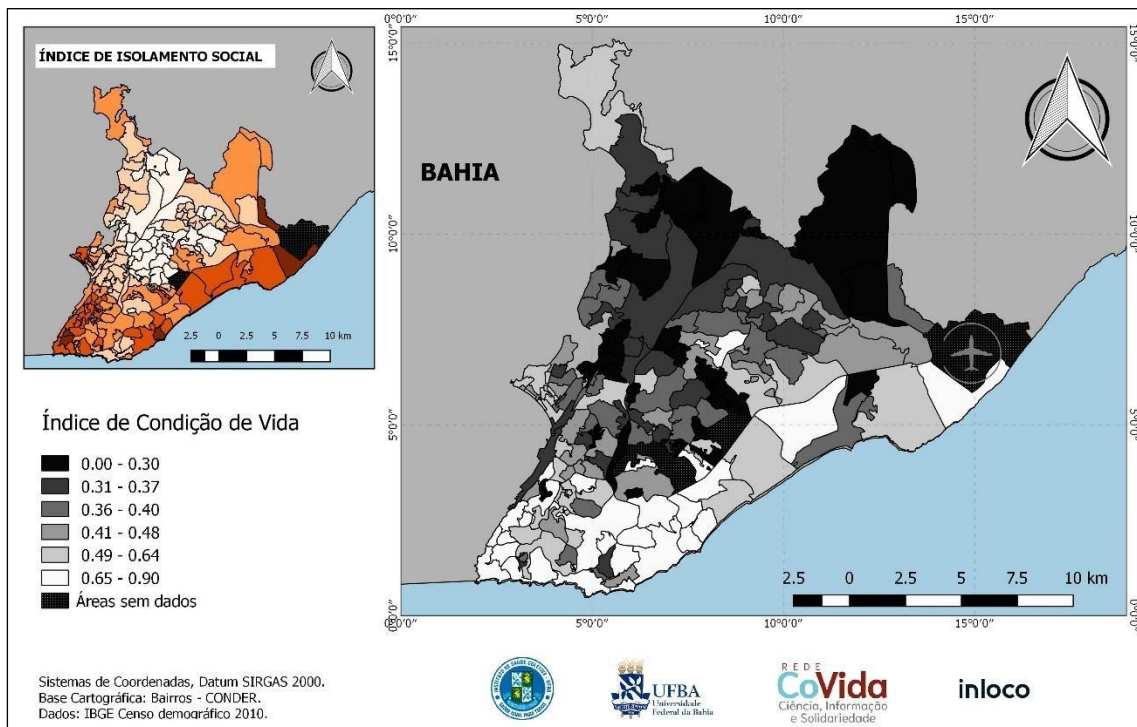


Figura 7. Distribuição espacial das Condições de Vida nos bairros do município de Salvador-BA, no período de 23/03/20 a 27/04/20.



Como *proxy* de Condição de Vida (CV) foi calculado o UHI “Urban Health Index”. Este é um índice composto que possibilita uma abordagem flexível para seleção, junção e apresentação de dados, tendo como finalidade prover de forma gráfica, visual e estatística as desigualdades em saúde (OMS, 2014). O UHI compreende 7 indicadores sociodemográficos, calculado com base no censo demográfico do Brasil de 2010: 1- Proporção de residentes com renda domiciliar mensal per capita de até 1/2 salário mínimo; 2- Proporção de pessoas negras; 3- Taxa de analfabetismo (proporção de pessoas com 15 e mais anos de idade analfabetas); 4- Taxa de escolaridade (Proporção de pessoas com 15 e mais anos de estudo); 5- Proporção de domicílios ligados a rede de abastecimento de água regular; 6- Proporção de domicílios com coleta de lixo regular; 7- Densidade domiciliar (número médio de pessoas por domicílio).

Observa-se que os maiores percentuais de isolamento concentram-se em bairros com condições de vida mais favoráveis, especialmente aqueles localizados na orla marítima da cidade de Salvador (Figuras 5 e 6). Desta forma, torna-se evidente haver relação entre isolamento social e condições de vida nessa cidade.

Existem diversos fatores que podem estar associados ao comportamento da população durante o isolamento social: ocupação (pessoas de baixa renda podem apresentar maior necessidade de locomoção para o trabalho, uma vez que a maioria ocupam funções essenciais); qualidade das habitações (o conforto e a estrutura que esse espaço tem pode fazer muita diferença, entre está ou não em isolamento); comunicação dos governantes (a maneira como as autoridades de saúde pública reportam sobre a importância do isolamento podem trazer maior ou menor confiança na medida); renda (pessoas com menor renda, além de mais expostas aos problemas financeiros ocasionados pela pandemia da COVID-19, também estão mais vulneráveis a serem afetadas por problemas de saúde física e psicológicos associados a reclusão necessária no período de isolamento social) (BEZERRA et al., 2020). Ademais, parcelas importantes da população mais vulnerável sobrevivem no mercado informal (camelôs, prestação de serviços diversos, etc.), o que impedem que parem tais atividades e mantenham o isolamento.

Tendo em vista que parcela da população brasileira, e não diferente na capital baiana, encontra-se em contexto de vulnerabilidade social, é necessário avaliar também os indicadores de vulnerabilidade. Estes dimensionam aspectos estruturais de um determinado grupo populacional, condições de desenvolvimento humano e a capacidade de resposta a um problema de saúde. O Instituto Votorantim desenvolveu o Índice de Vulnerabilidade Municipal (IVM) com o objetivo de identificar o grau de vulnerabilidade de cada município brasileiro em relação aos impactos provocados pela pandemia de Covid-19. O IVM utiliza dados secundários públicos obtidos por meio de fontes oficiais. O índice é composto por dimensões com diferentes pesos de composição, a saber: população vulnerável (32,35%); economia local (11,76%); estrutura dos serviços de saúde (23,53%); organização do sistema de saúde (20,59%); e capacidade administrativa (11,76%). O escore final varia de 0 a 100 pontos e indica que, quanto maior o valor do índice de um determinado município, mais vulnerável e suscetível ele está com relação aos impactos da COVID-19.

A análise do IVM de Salvador aponta para um escore global de 47,73, bem maior quando comparado com outras capitais do Brasil, como São Paulo (escore global 41,17)



e Curitiba (escore global 45,92). As dimensões avaliadas pelo IVM indicam que o município apresenta escore de 45,67 para população vulnerável aos efeitos da COVID-19, destaque para o percentual de população idosa com 12,04%; a população inscrita no Cadastro Único (26,93%) e o número internações por doenças sensíveis ao COVID-19 por mil habitantes (8,87). A dimensão com maior escore foi a de economia local com 65,80. Este índice revela um PIB per capita de R\$21.231,48, com 29,41% da população empregada e com salário médio mensal dos trabalhadores formais (em salários mínimos) 3,40.

A estrutura do sistema de saúde recebeu 45,99 pontos, composto pelo número de leitos hospitalares (24,6/10 mil hab.), número de leitos de UTI (25,4/100 mil hab.) e número de ventiladores e respiradores (44,7/100 mil hab.) na microrregião. Na organização dos serviços de saúde o escore foi de 53,98, considerando que 71,8% da população é dependente do sistema público de saúde, sendo 37,9% referente à cobertura da atenção básica. A melhor pontuação do município foi na capacidade administrativa, com valor de 27,84.

Diante desse cenário de desigualdades sociais no município de Salvador e dada a importância das medidas não farmacológicas para redução do número de casos de COVID-19, única estratégia de controle da doença por não se dispor de nenhuma terapia específica nem de vacinas (BELL et al., 2006), cumpre alertar da necessidade de estimular e criar condições reais, por meio de políticas públicas emergenciais, para ampliar a adesão da população ao distanciamento social, principalmente nas áreas com maior vulnerabilidade. Sem distanciamento social significativo ou uma combinação de distanciamento social moderado aliado à busca ativa de casos para se proceder ao necessário isolamento, a progressão exponencial da epidemia é inexorável e os serviços de saúde entrarão em colapso (TUIE et al., 2020).

O isolamento de casos e contatos associados ao distanciamento social além de diminuir a incidência da doença, têm um impacto econômico considerável. Wang e elaboradores (2020), que realizaram suas análises com base no contexto chinês, revelam um impacto positivo do ponto de vista econômico com a inclusão destas medidas em torno de US\$ 11.515 com gastos de saúde, além de diminuir o número de casos.

Importante destacar, mais uma vez, que a adesão ao isolamento depende de medidas de proteção social que garantam recursos para a população economicamente mais vulnerável. No caso do Brasil, o auxílio emergencial, previsto na Lei nº 13.982/2020, modificada com texto substitutivo do PL 873/2020, que amplia o auxílio emergencial de R\$ 600,00 a mais categorias de pessoas em condições vulneráveis, é considerado insuficiente. De acordo com informações disponibilizadas no site do Senado, mais de 96 milhões já solicitaram esse auxílio emergencial, o que reflete o tamanho da população brasileira que vive em condições precárias¹.

Em suma, as condições de vida de parcelas consideráveis da população de Salvador impõem claras limitações ao distanciamento social e à adoção das medidas de higiene apontadas pelas organizações sanitárias como essenciais para evitar a contaminação pelo vírus, tendo em vista que esta cidade é capital de um estado situado em uma das regiões mais pobres do país. As dificuldades inerentes à situação em que se vive requerem

¹ <https://www12.senado.leg.br/tv/programas/noticias-1/2020/05/96-milhoes-de-brasileiros-acessaram-aplicativo-para-solicitar-auxilio-emergencial-explica-onyx>



medidas complementares por parte dos governos, que garantam padrões mínimos de higiene, salubridade e bem-estar. As pessoas de baixa renda que residem nas áreas periféricas ou favelas estão sujeitas a uma série de riscos e ameaças à sua sobrevivência (acesso à alimentação e padrões mínimos de higiene e salubridade), bem como maior risco à integridade física e psicológica, com destaque para as mulheres que estão em sua maioria expostas à violência e sobrecarga de trabalho doméstico (IPEA, 2020).

Desta forma, a análise das medidas de contenção como distanciamento social não deve ser feita de forma isolada e deve considerar o perfil de vulnerabilidade local para o correto dimensionamento dos efeitos para definição de estratégias especiais capazes de superar as dificuldades. Assim, todo o planejamento do município deve basear-se no cenário epidemiológico, considerando as diferenças e as iniquidades entre diferentes bairros, sendo recomendável a implementação/manutenção de políticas de proteção social, e o desenvolvimento de ações que contribuam para a manutenção dos empregos e da renda dos trabalhadores, dando prioridade aos grupos mais vulnerabilizados, de maneira a fortalecer a sustentabilidade e efetividade das medidas de mitigação da pandemia. É imperativo estabelecer suporte financeiro, a ser distribuído de forma ágil e desburocratizada, pelos diferentes entes federados para garantir renda para os trabalhadores informais, mães chefes de família, dentre outros.

Por fim, é preciso destacar que, apesar do distanciamento social no município analisado e seus respectivos bairros não terem alcançado os valores desejados, esta continua sendo uma das mais importantes medidas de controle e prevenção para a COVID-19. Em decorrência do número de casos confirmados, número de óbitos, quantidade de leitos e de testes, iniquidades sociais extremas, além do percentual de adesão ao distanciamento social abaixo do considerado ideal na capital baiana, entendemos que não é o momento de flexibilização, visto que muito ainda precisa ser desenvolvido para garantir a redução no número de casos e, por conseguinte, controlar esta pandemia.

RECONHECIMENTO

Os autores gostariam de agradecer a Luiza Botelho, José Luciano Melo, Gianlucca Nardo e Afonso Delgado, da Inloco, pela valiosa colaboração com a disponibilidade dos dados sobre o Índice de Isolamento Social e as diversas consultas realizadas ao longo desta publicação.

REFERÊNCIAS

AQUINO, E, SILVEIRA, I.H, PESCARINI, J, AQUINO R., SOUZA-FILHO, J.A. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: Potenciais impactos e desafios no Brasil. *Cien Saude Colet* [periódico na internet] (2020/Abr). [Citado em 20/05/2020]. Está disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/medidas-de-distanciamento-social-no-controle-da-pandemia-de-covid19-potenciais-impactos-e-desafios-no-brasil/17550?id=17550>

BARRETO RCS, SANTOS EI, CARVALHO ICS. A pobreza multidimensional em salvador diminuiu? evidências a partir da abordagem espacial. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. V. 15, N. 3, P. 181-201, mai-ago/2019

BELL D, NICOLL A, FUKUDA K, HORBY P, MONTO A, HAYDEN F, et al. Nonpharmaceutical interventions for pandemic influenza, international measures. *Emerg Infect Dis* 2006; 12:81-7. doi:10.3201/eid1201.051370.

BEZERRA, A, SILVA, C.E.M, SOARES, F.R.G, SILVA, J.A.M. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. *Cien Saude Colet* [periódico na internet] (2020/Abr). [Citado em 20/05/2020]. Está disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/fatores-associados-ao-comportamento-da-populacao-durante-o-isolamento-social-na-pandemia-de-covid19/17551>

BRASIL. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

GANEM F, MENDES FM, OLIVEIRA SB, PORTO VBG, ARAUJO W, NAKAYA H, et al. The impact of early social distancing at COVID-19 Outbreak in the largest Metropolitan Area of Brazil. *medRxiv*. 2020:2020.04.06.20055103. doi: 10.1101/2020.04.06.20055103.

INLOCO (2020). Disponível em: <https://www.inloco.com.br/covid-19>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

INSTITUTO VOTORANTIM. Disponível em: <http://institutovotorantim.org.br/>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

IPEA. Os efeitos sobre grupos sociais e territórios vulnerabilizados das medidas de enfrentamento à crise sanitária da covid-19: propostas para o aperfeiçoamento da ação pública. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9839/1/NT_33_Diest_Os%20Efeitos%20Sobre%20Grupos%20Sociais%20e%20Territ%3brios%20Vulnerabilizados.pdf

OPAS (2020) Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 20 de maio de 2020.

OMS CfHD, Weaver S, Dai D, Stauber C, Luo R, Rothenberg R: O índice de saúde urbana: um manual para seu cálculo e uso . In . Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2014.

REDE COVIDA. Disponível em: <https://painel.covid19br.org/>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

Reis RF, de Melo Quintela B, de Oliveira Campos J, Gomes JM, Rocha BM, Lobosco M. Dos Santos RW. Characterization of the COVID-19 pandemic and the impact of uncertainties, mitigation strategies, and underreporting of cases in South Korea, Italy, and Brazil. *Chaos Solitons Fractals*. 2020 May 14:109888. doi: 10.1016/j.chaos.2020.109888. [Epub ahead of print]

TUITE A, FISMAN DN, GREER AL. Mathematical modeling of COVID-19 transmission and mitigation strategies in the population of Ontario, Canada. *MedRxiv* 2020:2020.03.24.20042705. doi:10.1101/2020.03.24.20042705.

WANG Q, SHI N, HUANG J, CUI T, YANG L, AI J, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of public health measures to control COVID-19: a modelling study. *MedRxiv* 2020:2020.03.20.20039644. doi:10.1101/2020.03.20.20039644.