

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA BAIXADA LITORÂNEA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO*

KARLA SANTA CRUZ COELHO^I

MARIANA MOREIRA VANNIER^{II}

GUSTAVO FIALHO COELHO^{III}

ANTONIO C. C. GUIMARÃES^{IV}

NATHALIA RAMOS DE LIMAS CARDOZO^V

CARLOS MIGUEL KLEINSORGEN MOTTA ANTUNES^{VI}

MIGUEL SOARES DE BRITO JÚNIOR^{VII}

RAQUEL FERNANDES COELHO^{VIII}

^IORCID: 0000-0003-4943-4814. Doutora. Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: karlasantacruzcoelho@gmail.com

^{II}ORCID: 0000-0002-2023-1901. Graduada em engenharia civil e graduanda em medicina. Discente no Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO. E-mail: vanniermariana@gmail.com

^{III}ORCID: 0000-0003-3207-2300. Graduando em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: gustavofialhoc@gmail.com

^{IV}ORCID: 0000-0001-5749-4708. Graduanda em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: nathaliarcardo2@gmail.com

^VORCID: 0000-0003-2279-3956. Graduanda em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: raquelfernandescoelho@gmail.com

^{VI}ORCID: 0000-0003-4863-1138. Graduado em psicologia e graduando em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: migueljunior@hotmail.com

^{VII}ORCID: 0000-0002-4763-804X. Graduando em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: carlosmiguelkma@gmail.com

^{VIII}ORCID: 0000-0003-4471-5190. Doutor. Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: aguimaraes@macae.ufjf.br

*Publicação original.

PALAVRAS-CHAVE

Doença pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV); Política de Saúde Pública; Perfil Epidemiológico

INTRODUÇÃO

A epidemiologia pode ser definida como o estudo das variáveis e da distribuição das doenças na população humana. Com o surgimento da COVID-19, o estudo epidemiológico obteve destaque, entrou para o cotidiano dos indivíduos, evidenciou as volatilidades desses estudos e a carência por novas atualizações (AHLBOM, 2020).

O primeiro caso confirmado de COVID-19 no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 e o primeiro óbito em 17 de março de 2020, ambos em São Paulo. Posteriormente, ocorreu a interiorização da Pandemia, seguida de espalhamento dos índices epidêmicos por todo o país (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020).

Até o dia 20 de maio de 2021, o Brasil já contava 15.812.055 casos confirmados, 441.691 óbitos, 55.146.751 doses aplicadas de vacina e 17.740.093 pessoas com duas doses. O coeficiente de incidência era de 7524 casos por 100.000 habitantes, mortalidade de 210 óbitos por 100.000 habitantes e letalidade de 2,8%. O estado do Rio de Janeiro na mesma data contabilizava 828.283 positivos, 48.662 óbitos, 4.838.736 doses aplicadas e 1.490.551 indivíduos com as duas doses. Sobre os índices no estado, coeficiente de incidência de 4.798 por 100.000 habitantes, mortalidade 282 por 100.000 habitantes e letalidade 5,9%. É destacável que a mortalidade e a letalidade do RJ estão superiores às do país (BRASIL, 2021a, 2021b).

Em abril de 2020 foi criado o Grupo de Trabalho Multidisciplinar na UFRJ em Macaé para Enfrentamento da COVID-19 (GT COVID-19 UFRJ-Macaé), de forma a promover ações e análises para o combate da pandemia no interior do RJ. Uma das vertentes do grupo, o Subgrupo de Informação e Saúde, tem relação com a cooperação e acompanhamento dos municípios da Baixada Litorânea (CRUZ et al., 2020). Analisar os dados referentes às taxas de contaminação, de mortalidade e de letalidade é fundamental para um combate mais direcionado e mais efetivo diante da situação em que as cidades brasileiras se encontram durante a pandemia.

NOTA TÉCNICA

A baixada litorânea é composta por 10 municípios: Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim (Figura 1), apresentando grandes diferenças econômicas internamente. Mesmo após diversas medidas para a contenção da pandemia nessa região, mais de um ano após o primeiro caso confirmado no Brasil, os índices continuam alarmantes e necessitam de análise detalhada.

Figura 1. Distribuição das regiões geográficas do estado do Rio de Janeiro no ano de 2019.



Fonte: Fundação CEPERJ acessado em 27/05/2021.

A região da Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro possui 877.218 habitantes (IBGE), cerca de 3,5% da população do estado, conta com posição e geografias estratégicas, com extensas regiões planas, de restinga e de litorais, lagos e praias, o que determina potencial turístico, atrativos para a localidade e fonte de renda da população. Ela

possui como principais problemas de saúde a carência de exames complementares, de alta e média complexidade, dificuldades para referenciar pacientes a hospitais e emergências e política inadequada de saúde mental. Em adição, possui como principais doenças relacionadas à dengue, tuberculose e hanseníase. A região da Baixada Litorânea possui percentual de cobertura da Estratégia de Saúde da Família de 52,14%, acima do estadual que é de 47,55%. Três municípios se destacaram com 100% de cobertura da Estratégia de Saúde da Família, sendo eles Silva Jardim, Iguaba Grande e Búzios (BRASIL, 2020c).

Até março de 2021, um ano após o primeiro óbito no Brasil, a região da Baixada Litorânea do estado do RJ, apresentava uma primeira onda de mortalidade de abril a setembro de 2020, uma segunda onda de novembro de 2020 a janeiro de 2021 e uma nova crescente onda de óbitos com início em março de 2021 (COELHO et al., 2021).

Este trabalho tem o objetivo de comparar o perfil epidemiológico da pandemia nesses municípios e os avanços da vacinação, com apresentação e localização de cada uma das cidades dessa região, aliada à análise epidemiológica e dados da vacinação contra a COVID-19 como estratégia de saúde pública.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de número de casos confirmados, óbitos, recuperados e vacinados foram coletados em boletins epidemiológicos divulgados pelas prefeituras municipais das 10 cidades integrantes da região da baixada litorânea, desde o primeiro caso confirmado, em cada um deles, até 20 de maio de 2021 (20ª Semana Epidemiológica), a fim de compreender o avanço da COVID-19 nas cidades. Para o nível estadual e nacional, utilizou-se o Painel Coronavírus e o Vacinômetro coletados no site do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021a, 2021b). A base de dados do Portal da Transparência do Registro Civil, que armazena informações das certidões de óbito, também foi utilizada (ARPEN BRASIL, 2021).

Foram utilizados dados demográficos, para cálculo dos coeficientes de incidência, mortalidade e letalidade dos municípios, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O coeficiente de incidência pode ser obtido pela divisão do número de casos confirmados pela população, multiplicado por 100.000 habitantes, como forma de padronização. O coeficiente de mortalidade foi calculado pela divisão do número de óbitos pela população, multiplicado por 100.000 habitantes. O índice de letalidade é dado em

NOTA TÉCNICA

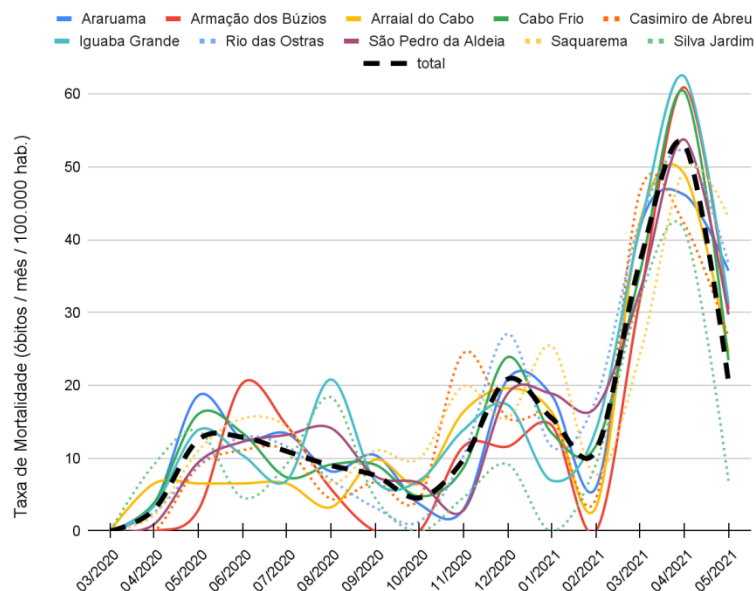
porcentagem, pela divisão do número de óbitos por casos positivos confirmados. As semanas epidemiológicas mencionadas são padronizadas e podem ser encontradas no site do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (BRASIL, 2021e).

Este estudo está inserido no projeto de pesquisa intitulado “Enfrentamento da COVID-19 na Região Norte Fluminense e Baixada Litorânea: Ações, perspectivas e impactos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira, sob nº CAAE: 32186520.7.0000.5699.

RESULTADOS

A figura 2 mostra a evolução da taxa de mortalidade por COVID-19 nos municípios analisados desde o início da pandemia até maio de 2021. Nota-se três momentos de pico de mortalidade: o primeiro entre abril e setembro de 2020, com bastante dispersão entre os municípios; o segundo entre outubro de 2020 e janeiro de 2021, com menos dispersão entre os municípios; e o terceiro entre março e abril de 2021, com marcante sincronia entre os municípios. A mortalidade média de toda a região sintetiza o comportamento geral de picos crescentes de mortalidade.

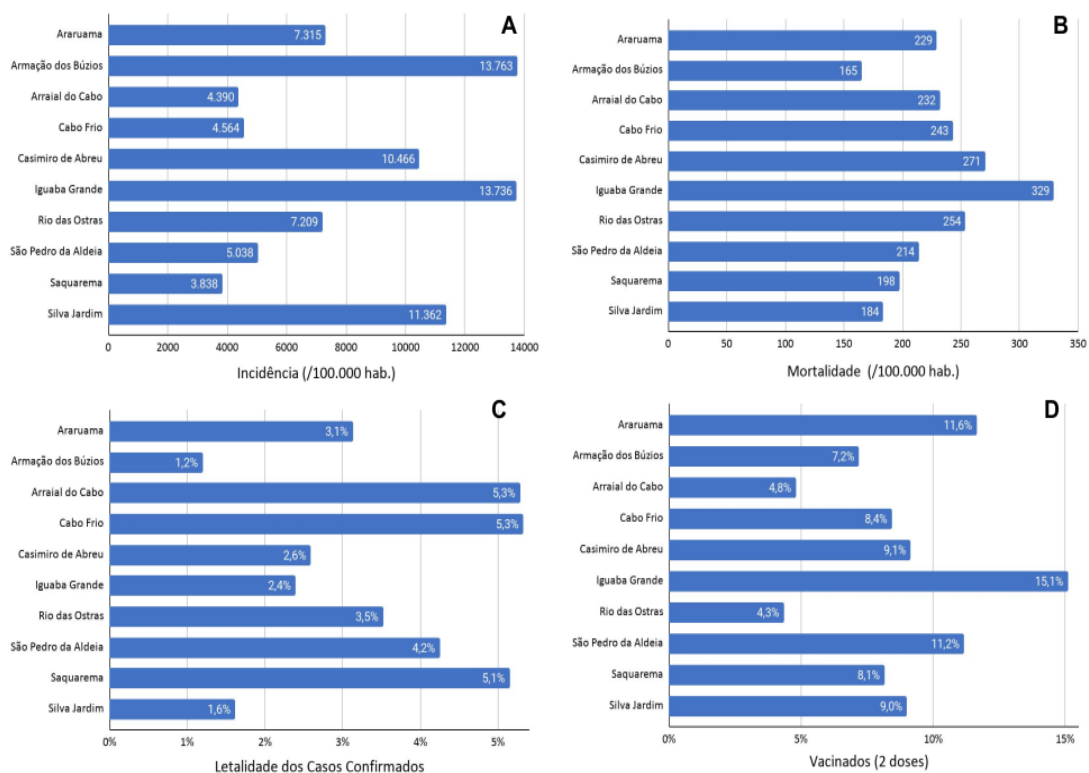
Figura 2. Taxa mensal de mortalidade por COVID-19 na Baixada Litorânea-RJ no período de 03/2020 a 05/2021. Valores para 05/2021 foram estimados com dados até o dia 20.



A figura 3 resume resultados para vários indicadores epidemiológicos para os municípios estudados. O painel A mostra uma grande variação na incidência da infecção nos municípios, desde o menor valor observado em Saquarema até uma incidência quase quatro vezes maior em Búzios. O que se reflete também em grande variabilidade na letalidade dos casos confirmados, como observado no painel C. O mesmo não ocorre com a mortalidade (painel B), que é mais uniforme, variando por um fator de dois entre os extremos.

A proporção da população completamente vacinada em cada município vai desde 4,3% em Rio das Ostras até 15,1% em Iguaba Grande (figura 3, painel D), ilustrando a grande variação da eficiência das campanhas de vacinação na Baixada Litorânea.

Figura 3. Indicadores epidemiológicos referentes à COVID-19 nos municípios da Baixada Litorânea do início da pandemia até 20 de maio de 2021: (A) Coeficiente de incidência por 100.000 habitantes, (B) Coeficiente de mortalidade por 100.000 habitantes, (C) Índice de letalidade dos casos confirmados (%) e (D) percentual da população vacinada com duas doses.



Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pelas prefeituras municipais.

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA E DADOS DE VACINAÇÃO CONTRA COVID-19, POR MUNICÍPIO DA REGIÃO DA BAIXADA LITORÂNEA DO ESTADO DO RJ

Na cidade de Araruama, durante o período analisado, a incidência e a mortalidade por COVID-19 atingiram seus picos no mês de abril de 2021 e a doença apresenta taxa de letalidade de 3,1%. Com 50.183 doses de vacinas aplicadas, o município conta com 11,7% de pessoas vacinadas com as duas doses. Observa-se, em números absolutos, uma tendência

à queda na mortalidade, uma vez que o mês de abril de 2021 apresentou o maior número de óbitos por COVID-19, totalizando 62, enquanto que em maio do mesmo ano, até o dia 20, contabiliza-se 33 óbitos na cidade. A redução é registrada também pela taxa de mortalidade que, em abril, foi de 46,2, e em maio 34,6 óbitos por 100.000 habitantes por mês (Figura. 2).

Já o município de Armação dos Búzios, até o dia 20 de maio de 2021, contabilizou 4.745 casos e 57 óbitos por COVID-19. Ao levar em consideração o número de habitantes do município, obteve-se coeficiente de incidência de 13.762,8 por 100 mil habitantes, o maior da região, e, ao mesmo tempo, menor coeficiente de mortalidade e taxa de letalidade, 165,3 por 100 mil habitantes e 1,2%, respectivamente.

O município com menor número de casos positivos, Arraial do Cabo, possui 1.343 confirmados, 71 óbitos e 857 recuperados. Aliado a esses dados, o município possui o segundo menor coeficiente de incidência da Baixada Litorânea, 4.390 por 100.000 habitantes, perdendo apenas para Saquarema. Por outro lado, cursa com alto coeficiente de letalidade, 5,3%, o segundo maior da região, e com coeficiente de mortalidade de 232 por 100.000 habitantes. Em relação à vacinação, Arraial do Cabo possuía, até 20 de maio de 2021, 7.031 doses totais aplicadas e 1.469 indivíduos com duas doses (4,8%).

Com o segundo maior número de casos confirmados de COVID-19, atrás apenas de Rio das Ostras, dos 10.515 contaminados pela doença em Cabo Frio, 560 foram a óbito. Desde o início da vacinação, 8,4% da população foi vacinada com as duas doses, a partir do total de 59.431 doses aplicadas. Apesar disso, Cabo Frio apresenta a maior taxa de letalidade dentre os municípios da baixada litorânea: 5,3%. Em termos absolutos, até o dia de 20 de maio de 2021, o número de óbitos segue decrescente em relação ao mês anterior: em abril, 139 pessoas morreram de COVID-19, e até a data analisada no mês de maio, 59 óbitos pela doença foram registrados no município. Essa análise é corroborada pelo cálculo da taxa de mortalidade: em abril, de 60,3, e, em maio, de 23,4 óbitos por 100 mil habitantes por mês.

Casimiro de Abreu figura com o segundo maior coeficiente de mortalidade da região, 271 por 100.000 habitantes - atrás apenas de Iguaba Grande. O município completa, em 20 de maio de 2021, 4.714 casos confirmados, 4.508 recuperados e 122 óbitos. Apresenta incidência de 10.466 por 100.000 habitantes e letalidade de 2,6%. Cabe ressaltar

que 14.191 doses de vacina já foram aplicadas, das quais 4.120 correspondem àqueles que já foram vacinados com a segunda dose, o que totaliza 9,2% da população.

O município de Iguaba Grande, no período analisado, contava com 3.961 casos positivos da COVID-19, 95 óbitos e 3.764 curados. Um dos menores em números populacionais da região, é destaque em relação ao percentual de vacinados, com 15,1% (4.352 indivíduos) com duas doses e 12.290 doses totais aplicadas. Ainda que destaque, o município registra disparado o maior coeficiente de mortalidade da região, 329 óbitos por 100.000 habitantes e o segundo maior coeficiente de incidência, 13.736 por 100.000 habitantes.

No mesmo período em Rio das Ostras, o município computou 11.188 casos positivos da COVID-19, 394 óbitos e 7.984 casos recuperados. Sendo o segundo em tamanho populacional da região com 155.193 habitantes e o segundo em número de óbitos, ficando atrás apenas de Cabo Frio. Entretanto, em termos de cobertura vacinal, apenas 4,3% da população recebeu as duas doses, destacando-se por ser o município dentre os mencionados que menos vacinou desde o início do processo de imunização. Foram 30.292 doses aplicadas, com 6.741 pessoas sendo vacinadas com duas doses. A incidência observada foi de 7.209 por 100.000 habitantes, o coeficiente de mortalidade foi de 253 óbitos por 100 mil habitantes e a letalidade 3,5%.

São Pedro da Aldeia é o quarto maior município da região em termos populacionais, com 106.049 habitantes. A incidência registrada foi de 5.048 por 100 mil habitantes e a mortalidade 214 por 100 mil habitantes. O índice de letalidade referente a mortes por Sars-Cov 2 foi de 4,3%. Com 5.343 casos confirmados e 227 mortes, a cidade conta com 11,2% da população vacinada com as duas doses e 32.374 doses aplicadas.

Squarema, município com 90.583 habitantes, computava no mesmo recorte temporal 3.477 casos confirmados, 179 óbitos e 2.214 recuperados. É o 5º município com maior número de doses aplicadas, mas apenas 7.378 pessoas receberam as duas doses do imunizante, compondo 8,2% da população. O município apresenta uma incidência de 3.838, casos por 100 mil habitantes, mortalidade de 198 por 100.000 habitantes, e letalidade de 5,2%.

Por fim, o município de Silva Jardim, na mesma data, contabilizava 2.474 casos, 40 óbitos, 2.402 casos recuperados e 5 pacientes se encontravam internados. Ao se levar em

consideração a população do município, obteve-se coeficiente de incidência de 11.362 por 100 mil habitantes, o terceiro maior da região, coeficiente de mortalidade de 1834 por 100 mil habitantes e letalidade de 1,6%. Até o momento analisado, 3.583 doses foram aplicadas, sendo 1.961 habitantes contemplados pela segunda dose, correspondendo a 9,0% da população.

DISCUSSÃO

Os indicadores de saúde são necessários para o entendimento da situação epidemiológica em um determinado município e para comparação entre diferentes localidades (SOARES et al., 2001). Para isso, foram calculados e comparados, na Figura 3, os coeficientes de incidência e mortalidade, a letalidade e o percentual de vacinados com duas doses nos municípios da Baixada Litorânea.

O coeficiente de incidência representa o risco de ocorrência de casos de uma doença, em um determinado período, na população (SOARES et al., 2001). Dessa forma, os municípios que apresentaram o maior número de casos da COVID-19, de acordo com o tamanho de sua população, foram Armação dos Búzios, Iguaba Grande e Silva Jardim, respectivamente. Vale lembrar que o coeficiente de incidência pode variar de acordo com a quantidade de testes empregados em cada município e isso não foi objeto de avaliação no presente estudo.

Já o coeficiente de mortalidade tem como objetivo avaliar o risco de óbito por uma doença em determinado local e em determinado período (SOARES et al., 2001). Assim, no período de pandemia analisado, os municípios de Iguaba Grande, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras apresentaram o maior número de óbitos a cada 100.000 habitantes, representando o maior risco de morte.

Não foi possível avaliar de forma temporal as medidas de flexibilização dos municípios, tendo em vista que não houve um plano em conjunto entre todos os municípios. Desse modo, o início da reabertura se deu de forma díspare, assim como os períodos em que foram reestabelecidos os fechamentos. Tal como se deu na Baixada Fluminense, Ximenes e colaboradores (2021) indicam que a flexibilização das medidas restritivas de isolamento social não esperou um decréscimo das taxas de incidência e de mortalidade para se suceder. Diante disso, também é possível observar na Figura 2 um aparente

estreitamento progressivo da base das curvas de pico de mortalidade e um efetivo aumento do ponto de máximo, o que sugere que no início da pandemia houve o chamado efeito de “achatamento da curva”, consequência da efetividade das medidas governamentais mais rígidas impostas pelo setor público e maior a adesão ao distanciamento social pela população (CROKIDAKIS, 2020). Nesse sentido, observa-se uma diminuição da transmissão e, por consequentemente, dos números de infectados e de óbitos pela doença (DE SOUZA MELO et al., 2021). No final do período estudado, o pico mais expressivo de mortalidade pode também estar relacionado ao aparecimento de variantes do SARS-Cov2 possivelmente mais contagiosas e letais que as iniciais.

A taxa de letalidade representa a proporção de óbitos dentre os casos detectados da doença, indicando a sua gravidade ou o seu agravamento na população, podendo variar de acordo com o acesso à saúde dos diferentes locais e com a testagem da população (SOARES et al., 2001). Os municípios que mais testam tendem a apresentar menores taxas de letalidade, porém esse dado não foi objeto deste estudo. Os três municípios com letalidade maior que 5% - Cabo Frio, Arraial do Cabo e Saquarema - são os mesmos que figuram com a menor taxa de incidência. Apesar de ainda ser cedo para atribuir esse fato aos efeitos da vacinação, é possível inferir que isso está relacionado à pouca testagem da população. Nessa perspectiva, ao passo que são testados, em sua maioria, casos graves ou aqueles que buscam atendimento médico, é subestimada a taxa de incidência (PILECCO et al., 2021).

O Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 prevê a vacinação da população com duas doses dos imunizantes disponíveis, já que, após a segunda dose, há aumento da eficácia das vacinas, concedendo maior proteção (BRASIL, 2021d). Cabe ressaltar que, quando foi elaborado esse Plano, ainda não estava disponível a vacina da Janssen, de dose única, no Brasil. De todo modo, uma maior porcentagem de habitantes vacinados, seria necessária para um combate mais eficaz para controle da pandemia. Até o momento analisado os municípios que proporcionalmente mais haviam aplicado a segunda dose dos imunizantes foram Iguaba Grande, Araruama e São Pedro da Aldeia.

O cenário se torna mais crítico quando se examinam outras variáveis como as interpretações diferenciadas sobre a efetividade das medidas não farmacológicas; a politização de questões técnicas que deveriam ser estabelecidas com base em evidências científicas; a fragilidade da coordenação nacional da pandemia; a concomitância de uma crise sanitária com uma forte crise econômica e social que lhe é consequente; e a

polarização entre a saúde (reduzir a incidência da doença e das mortes provocadas) e a economia (proteger as empresas e os empregos, garantir renda para grupos mais vulneráveis e estimular a economia), segundo Mendes (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo nos possibilitou analisar o perfil epidemiológico da pandemia da COVID-19 na região da Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro. Diante do exposto e da análise das semanas epidemiológicas incluídas neste trabalho, entende-se que de maneira geral visualiza-se picos de mortalidade e incidência concomitantes em praticamente todas as cidades da região, evidenciando um padrão de contaminação e gravidade. Os momentos de redução desses coeficientes também se assemelham. Até o momento, não se pode confirmar que a diminuição do número de mortes na Baixada Litorânea tem relação intrínseca com resultados da vacinação, pois o percentual atingido pela imunização ainda é pequeno. É possível, portanto, que essa baixa seja decorrente do ciclo pandêmico natural de progressão e regressão, como observado anteriormente no território considerado, justificando a necessidade de aumentar o percentual de doses aplicadas, além de reforçar a importância da segunda dose.

Os resultados indicam a necessidade de uma ação regional entre os municípios e o estado, reconhecendo-se a necessidade da ação articulada para o enfrentamento da pandemia, frente à disponibilidade e capacidade da gestão pública principalmente em relação à vacinação. É necessário realizar outras pesquisas com análises epidemiológicas territoriais para pensar novas políticas públicas, a fim de reduzir a incidência da doença e diminuição das mortes evitáveis provocadas pela pandemia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLBOM, A. Epidemiology is about disease in populations. **European Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 12, p. 1111-1113, 2020.

ARPEN BRASIL, 2021. Especial COVID-19, Portal da Transparência, Registro Civil. Disponível em: <https://transparencia.registrocivil.org.br/especial-covid>

BRASIL, 2021a. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

BRASIL, 2021b. **Vacinômetro-SUS COVID-19**. Disponível em: MS-SUS COVID-19 Vacinação (saude.gov.br). Acesso em: 20 de maio de 2021.

BRASIL, 2020c. **e-Gestor Atenção Básica**. Informação e Gestão da Atenção Básica. Disponível em:

<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

BRASIL, 2021d. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Acesso em: 27 de maio de 2021

BRASIL, 2021e. SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Calendário Epidemiológico**. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/calendario-epidemiologico-2020/43-institucional/171-calendario-epidemiologico-2021>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

CEPERJ, Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. **Cartografia Fluminense**. Disponível em:

<http://www.ceperj.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=79>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

COELHO, K. S. C.; CARDOZO, N. R. L.; COELHO, G.F. et al. NOTA TÉCNICA Nº 14 - Situação Epidemiológica da pandemia de COVID-19 nos municípios da Baixada Litorânea - RJ até 17 de março de 2021. **GT COVID-19 UFRJ - Macaé**, 2021.

CROKIDAKIS, N. COVID-19 spreading in Rio de Janeiro, Brazil: Do the policies of social isolation really work? **Chaos, Solitons & Fractals**, v. 136, p. 109930, 2020.

CRUZ, K. T.; COELHO, K. S. C.; VIEIRA, U. P.; TAVARES, B. M.; JUNIOR, H. S.; CINELLI, L.P.; et al. Relato de experiência: criação do grupo de trabalho multidisciplinar para o enfrentamento da COVID-19 na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ Campus Macaé. **Boletim Ciência Macaé**, v. 1, n. 1, p: 80-90, . Junho de 2020;1(1):80–90.2020.

NOTA TÉCNICA

DE SOUZA MELO, A. et al. **The impact of social distancing on COVID-19 infections and deaths**. Tropical Diseases, Travel Medicine and Vaccines, v. 7, n. 1, 2021.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. **Nota técnica 15: O fim do ciclo de interiorização, a sincronização da epidemia e as dificuldades de atendimento nos hospitais**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_15.pdf. Acesso em: 20 de maio de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

MENDES, E.V. O lado oculto de uma pandemia: a terceira onda da COVID-19 ou o paciente invisível, (CONASS), 2020.

PILECCO, F. et al. O efeito da testagem laboratorial nos indicadores de acompanhamento da COVID-19: uma análise dos 50 países com maior número de casos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 2, 2021.

SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M.; CAMPOS, J. J. B. Epidemiologia e Indicadores de Saúde. In: ANDRADE, S.; SOARES, D.; CORDONI JUNIOR, L. Bases da saúde coletiva. 1. ed. Londrina: UEL, 2001. p. 183-210.

XIMENES, R. et al. COVID-19 no nordeste do Brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de distanciamento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1441-1456, 2021.