

# INTERIORIZAÇÃO DA PANDEMIA: PANORAMA DA COVID-19 NO MUNICÍPIO DE MACAÉ, RIO DE JANEIRO

NAIARA SPERANDIO<sup>I</sup>  
 FERNANDA TELES MORAIS DO NASCIMENTO<sup>II</sup>  
 LUANA SILVA MONTEIRO<sup>III</sup>  
 KARLA SANTA CRUZ COELHO<sup>IV</sup>  
 ANTONIO CANDIDO DE CAMARGO GUIMARÃES<sup>V</sup>  
 TIAGO OLIVEIRA DE SOUZA<sup>VI</sup>  
 JANIMAYRI FORASTIERI DE ALMEIDA<sup>VII</sup>  
 KATHLEEN TEREZA DA CRUZ<sup>VIII</sup>  
 EMERSON ELIAS MERHY<sup>IX</sup>

---

<sup>I</sup> E-mail: najarasperandio@yahoo.com.br. Doutorado em Ciência da Nutrição. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>II</sup> E-mail: nandatmoraes@gmail.com. Doutorado em Ciências da Saúde. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>III</sup> E-mail: luananutrir@gmail.com. Doutorado em Ciências Nutricionais. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>IV</sup> karlasantacruzcoelho@gmail.com. Doutorado em Epidemiologia. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>V</sup> E-mail: aguimaraes@macae.ufrj.br. Doutorado em Física. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>VI</sup> E-mail: tiagotos@gmail.com. Doutorado em Saúde Pública. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>VII</sup> E-mail: janimayri@uol.com.br. Mestrado em Eng. da Energia / Doutoranda NUPEM/UFRJ. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira e Faculdade Municipal de Macaé FEMASS.

<sup>VIII</sup> E-mail: keke.kathleen@gmail.com. Doutorado em Medicina. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira.

<sup>IX</sup> E-mail: emerhy@gmail.com. Doutorado em Saúde Coletiva. Rua Aluizio da Silva Gomes, 50 - Granja dos Cavaleiros, Macaé - RJ. Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira.

## INTRODUÇÃO

Um coletivo de docentes e técnicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira (UFRJ-Macaé) e outras instituições parceiras vêm realizando ações de apoio aos municípios da região Norte Fluminense e Baixada Litorânea no Estado do Rio de Janeiro para o enfrentamento da pandemia por COVID-19. O grupo é denominado Grupo de Trabalho Multidisciplinar - GT COVID-19 UFRJ/MACAÉ, que é subdividido em algumas frentes de trabalho, sendo subgrupo Informação em Saúde, responsável pela elaboração deste artigo.

A COVID-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus denominado SARS-CoV-2. Desde a emergência da doença na China, em dezembro de 2019, o número de casos aumentou rapidamente em todo mundo, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar em março de 2020 uma situação de pandemia<sup>1</sup>. Os principais sinais e sintomas incluem febre, coriza, tosse e dificuldade para respirar, sendo outros menos comuns como diarreia, náuseas e perda de olfato. Os sintomas podem surgir entre 1 e 12 dias, após exposição ao vírus<sup>2</sup>. O vírus é transmitido pelo ar ou de pessoa a pessoa, por meio de secreções da orofaringe, que podem, inclusive, contaminar superfícies. A transmissão do vírus é agravada pelo seu tempo médio de incubação, que varia de 0 a 24 dias, e pela circulação de pessoas assintomáticas, pré-sintomáticas ou com sintomas leves<sup>3</sup>.

Há, neste momento no Brasil, segundo estudo do Monitora Covid-19 da Fiocruz, uma tendência à interiorização da epidemia, que está chegando de forma acelerada aos municípios de menor porte do país, com crescimento do número de casos, demonstrando um componente de rápida expansão, o que não difere do que estamos verificando em outras regiões do Estado do Rio de Janeiro<sup>4</sup>.

Visando frear a disseminação do vírus, as primeiras recomendações para a população foram as mesmas utilizadas para prevenção das doenças respiratórias, sendo elas: lavar as mãos com água e sabão, ao tossir ou espirrar, cobrir a boca e nariz e, descartar o lenço higienizando as mãos em seguida. Caso a pessoa apresente febre, tosse e dificuldade de respirar, deve procurar atendimento médico. Com a expansão rápida da pandemia e conseqüentemente dos casos graves e do aumento progressivo de óbitos, vários países adotaram diferentes estratégias para tentar conter a propagação do vírus, dando-se ênfase ao isolamento social, ao controle de fronteiras de algumas localidades, à testagem rápida da população, ao rastreamento do vínculo epidemiológico e ações de comunicação com a comunidade<sup>5</sup>. Em decorrência da inexistência de vacinas e tratamento terapêutico específico, reforça-se a importância das medidas citadas para reduzir o ritmo de expansão da doença e o esgotamento do sistema de saúde.

A letalidade pela COVID-19, apesar de inferior quando comparada a outros coronavírus, produz um número absoluto de óbitos maior, provavelmente devido à alta taxa de transmissibilidade<sup>6</sup>. No Brasil, a pandemia instala-se em um ritmo acelerado e num contexto de pouca testagem, o que permite inferir que a taxa de letalidade seja subnotificada em decorrência de falhas no diagnóstico, de falhas no registro de óbitos e na confirmação da causa mortis, entre outros fatores, o que repercute no aumento do número de óbitos com causa desconhecida ou indeterminada. Essa subnotificação de óbitos é bastante frequente em municípios menos desenvolvidos e uma das estratégias que podem ser utilizadas para correção desses dados é a redistribuição proporcional de óbitos<sup>7,8</sup>.

Tentando minimizar a subnotificação, o Ministério da Saúde orienta os municípios e os estados a registrar no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) óbitos com suspeita ou confirmação de COVID-19 e cadastrar no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe) os casos que evoluíram para óbito por COVID-19 e que foram hospitalizados devido à Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)<sup>8</sup>.

Nesse panorama de incertezas sobre a informação disponível, faz-se necessário aprofundar a avaliação do quadro epidemiológico municipal. Nesse sentido, o presente artigo propõe analisar o panorama da COVID-19, desde o primeiro caso até 06 de maio de 2020, no município de Macaé, Rio de Janeiro, assim como fazer projeções matemáticas sobre cenários futuros a depender das medidas preventivas adotadas ou não pelo município.

## **SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO MUNDO, BRASIL E MACAÉ - RIO DE JANEIRO**

O trabalho apresenta o cenário da interiorização da pandemia no Brasil, especificamente em Macaé, município da região Norte Fluminense, do Estado do Rio de Janeiro, nos primeiros 4 meses de 2020. Como fonte de dados foram utilizados o site da Prefeitura Municipal de Macaé-RJ e as redes sociais oficiais do município como Facebook, Instagram e Twitter.

O subgrupo de Informação em Saúde do GT COVID-19 UFRJ/MACAÉ vem produzindo notas informativas e notas epidemiológicas com dados dos municípios da região<sup>9,10</sup>. Foi composto um Núcleo de Informação em Saúde Interinstitucional (com docentes da UFRJ-Macaé, Instituto NUPEM (Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé) e

Universidade Federal Fluminense - UFF de Rio das Ostras), com o objetivo de realizar o processamento e a análise dos dados, a partir das melhores fontes disponíveis para produzir as evidências possíveis e necessárias às decisões, a fim de qualificar a produção do cuidado dos usuários portadores do COVID-19.

Foram confirmados, no mundo, até a data do dia 05 de maio de 2020, 3.517.345 casos de COVID-19 (81.454 novos em relação ao dia anterior) e 243.401 mortes (3.797 novas em relação ao dia anterior). No Brasil, até a mesma data, foram confirmados 114.715 casos e 7.921 mortes pela doença, confirmando a condição de país com transmissão comunitária<sup>5</sup>.

No país, o primeiro caso confirmado do novo coronavírus, pelo Ministério da Saúde, ocorreu no dia 26 de fevereiro, em São Paulo. O caso notificado foi de um homem de 61 anos que procurou atendimento no Hospital Israelita Albert Einstein, com histórico de viagem para Itália, região da Lombardia. Desde então, houve aumento do número de novos casos por todo o país.

De acordo com o Boletim Epidemiológico Especial nº 15 do Ministério da Saúde, divulgado no dia 08 de maio de 2020, o Brasil registrou 9.897 óbitos com confirmação de COVID-19, destacando um coeficiente de mortalidade de 46,6 óbitos por cada milhão de habitantes. Assim, o Brasil passou a ocupar a 8ª posição no ranking mundial em número de casos confirmados e o 11º em número de óbitos<sup>11</sup>.

Em Macaé-RJ, o primeiro caso confirmado foi no dia 27 de março, sendo que passado o primeiro mês (27 de abril), esse número aumentou para 104 casos e, no dia 06 de maio, chegou a 205 casos somados os dados do setor público e da saúde suplementar (Gráfico 1).

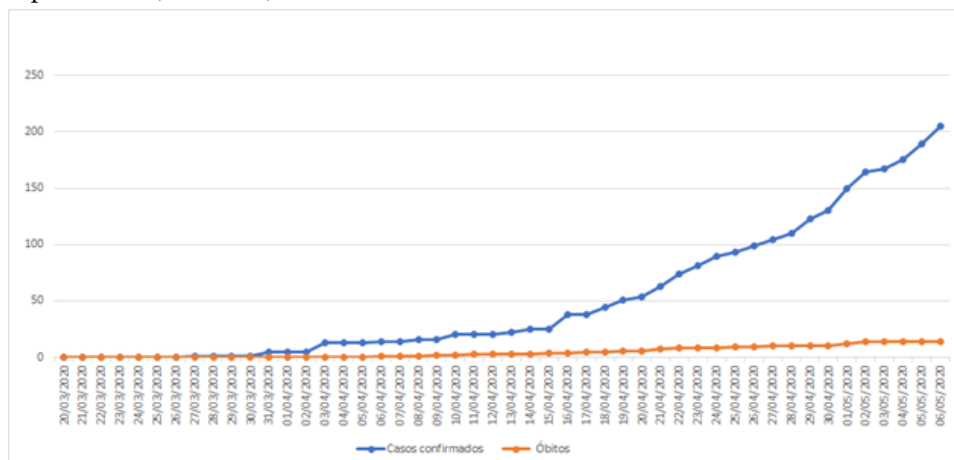


Gráfico 1- Distribuição dos Casos confirmados e óbitos de COVID-19 por data de publicação do informe, Macaé-RJ, 2020 Fonte: Informe Coronavírus Macaé, 2020.

Macaé tem adotado, como critério diagnóstico para confirmação dos casos, a realização de testes com resultado positivo e vínculo epidemiológico. Em relação aos óbitos no município, no dia 06 de abril, houve o registro do primeiro óbito, um idoso com comorbidades, um mês após, 06 de maio, a cidade contabilizou 14 óbitos, permitindo concluir que o município esteja em fase de aceleração da pandemia e transmissão comunitária da mesma.

Visando conter a propagação do vírus, o município vem adotando algumas estratégias de mitigação como a implantação da quarentena; a suspensão das aulas na rede de ensino pública, privada, e instituições de ensino superior; a criação do Centro de Triagem do Doente por Coronavírus, com objetivo de atender a população com sintomas de COVID-19 e prestar esclarecimentos à comunidade; a criação do Centro de Cooperação Inter-hospitalar, sendo uma parceria entre todos os hospitais públicos e privados do município; a implantação da barreira sanitária nas suas principais entradas; o acolhimento no Hotel de Deus por 14 dias para pessoas com COVID-19 que, por questões socioeconômicas, não possuem condições de realizar o devido isolamento em suas residências, dentre outras ações.

No dia 03 de abril de 2020, foi publicado o Decreto nº 045/2020, estabelecendo que o Hospital Público Municipal Irmãs do Horto, com capacidade inicial de 100 (cem) leitos, dentre os quais 45 (quarenta e cinco) de terapia intensiva, atenderia exclusivamente pacientes acometidos com COVID-19, sendo eles suspeitos ou confirmados. Porém, a capacidade de leitos de unidade de terapia intensiva - UTI pode aumentar em virtude da chegada de novos equipamentos de respiração artificial.

No período de 20 de março até 06 de maio, o Centro de Triagem realizou, aproximadamente, 5.462 atendimentos, sendo que desse total, até dia 26 de abril<sup>X</sup>, 920 casos foram classificados como síndrome gripal e 40 casos moderados e graves encaminhados para o Hospital Público de Macaé (HPM).

Segundo projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>12</sup>, o município de Macaé possui mais de 256.672 mil habitantes em 2019 e de acordo com os dados de 2018, 43% têm cobertura de plano de saúde para assistência médico-hospitalar, conforme destacado no trecho abaixo:

---

<sup>X</sup> Data da última atualização, até a finalização deste artigo, no Informe Coronavírus Macaé contendo informações sobre Síndrome Gripal e encaminhamentos para o Hospital Público de Macaé (HPM).

Cabe destacar que, apesar de contar com 43% da população ainda coberta por planos de saúde, os serviços de urgência e emergência existentes em Macaé são ofertados majoritariamente pela rede pública, com destaque para o Hospital Público de Macaé, que é referência para traumas graves. Sendo assim, todos os cidadãos dependem do SUS, seja eventualmente em situações de maior risco de vida. Destaca-se, ainda, que somente via SUS é feito o controle das endemias e epidemias, realizado pela Vigilância Epidemiológica, e o controle dos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, realizado pela Vigilância Sanitária municipal.

(Extraído do livro Macaé do Caos ao conhecimento, Cap. Trajetória da atenção à saúde elaborado pelos professores da saúde coletiva da UFRJ - Macaé, Lourenço et. al. 2019<sup>3</sup>).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde<sup>5</sup>, quase 80% dos casos de COVID-19 são leves ou moderados e cursam como síndrome gripal, 15% necessitam de internação (casos graves e 5% são casos críticos e precisam de internação em unidades de terapia intensiva - UTI, com necessidade de uso de respirador (Quadro 1. Seguindo o perfil dos outros países que nos antecederam à pandemia, as condições mais graves da doença acontecem nas pessoas com comorbidades e com idades mais elevadas, como pacientes acima de 60 anos, aumentando essa internação com casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave – SRAG (Quadro 1).

**Quadro 1 - Classificação dos casos de COVID-19**

| <b>Classificação</b>     | <b>Sinais Clínicos/Evolução</b>                                                                                                           | <b>População afetada</b> |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Casos leves ou moderados | Sem pneumonia ou pneumonia branda                                                                                                         | 80% dos casos            |
| Casos severos            | Falta de ar, mudança na frequência respiratória, baixa saturação de oxigênio no sangue, infiltração pulmonar, síndrome respiratória aguda | 15% dos casos            |
| Casos críticos           | Síndrome respiratória aguda grave, insuficiência respiratória, choque séptico, falência múltipla dos órgãos                               | 5% dos casos             |

Fonte: Elaborado pelos autores, OPAS, 2020<sup>5</sup>.

Considerando-se a existência de subnotificação e apoiando-se nos dados do centro para modelagem matemática de doenças infecciosas da *London School of Tropical Medicine*, do Reino Unido, realizou-se uma estimativa que a subnotificação da COVID-19 para o Brasil seja da ordem de dez vezes<sup>14</sup>. Essa situação também é identificada em outros estudos, que afirmam que o fenômeno da subnotificação é visível no país todo, tanto por falta de testes como por atraso na notificação<sup>15</sup>.

Nesse sentido, para se ter maior precisão sobre os dados de Macaé ainda seria necessário investigar e contabilizar os “óbitos excedentes”, em relação ao mesmo período de anos anteriores, por causas indeterminadas ou desconhecidas, por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e por doenças respiratórias. Segundo o Monitora Covid-19:

(...) diversos óbitos têm sido como pneumonias. Segundo o MonitoraCovid-19: registrados como suspeitos de Covid-19 pelo Registro Civil, cerca de 50% acima dos valores notificados pelo Ministério da Saúde. Essa diferença pode apontar uma subnotificação do número de mortes por Covid-19. Esses óbitos devem ser investigados e seus contatos submetidos a testagem e a possível isolamento<sup>4</sup>.

Novos estudos estão em andamento para qualificar essa informação, analisando-se o número de óbitos registrados em cartórios e os dados sobre internações hospitalares. Considerando esse déficit de informações, é possível traçar um primeiro entendimento do panorama da COVID-19, no município, mesmo que provisório, a partir do cálculo de dois indicadores: Taxa de incidência e Taxa de mortalidade, até 06 de maio de 2020<sup>16</sup>.

### **Taxa (ou coeficiente) de incidência**

O conceito de taxa (ou coeficiente) de incidência é definido como o número de casos novos de uma doença, dividido pela população residente em um espaço geográfico, durante um tempo especificado. Esse coeficiente estima o risco de ocorrência de casos da doença numa determinada população em determinado período.

A Taxa (ou coeficiente) de incidência no Brasil da COVID-19, até o dia 06 de maio de 2020, foi de 596 por milhão de habitantes<sup>5</sup>. Em Macaé, na mesma data, o coeficiente de incidência era de 799 por milhão de habitantes e no estado do Rio de Janeiro 770 por milhão de habitantes<sup>17</sup>. Assim, o coeficiente de incidência de Macaé se mostra, no período analisado, acima da média nacional e um pouco maior que o do estado do Rio de Janeiro.

### Taxa (ou coeficiente) de mortalidade

A Taxa (ou coeficiente) de mortalidade é um coeficiente utilizado na medição do número de óbitos pela doença, na população residente em determinado espaço geográfico, no período determinado. De acordo com um estudo realizado pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças (CCDC), a taxa de mortalidade da COVID-19 é de 2,3%, mas em pessoas com mais de 80 anos chega a 14,8%.

A taxa de mortalidade, no Brasil, pela COVID-19, até 06 de maio, foi de 41 por milhão de habitantes<sup>5</sup>. Em Macaé, a taxa de mortalidade, até a mesma data, foi de 55 por milhão e a do Estado do Rio de Janeiro, no mesmo dia, foi de 70 por milhão<sup>17</sup>.

### CENÁRIOS EPIDEMIOLÓGICOS PARA A PANDEMIA DE COVID-19 EM MACAÉ-RJ

O Grupo de Trabalho Multidisciplinar para Enfrentamento da COVID-19 UFRJ-Macaé divulgou, no dia 22 de abril de 2020, uma nota informativa sobre alguns cenários epidemiológicos *projetados matematicamente*, a partir de dados reais do município para a pandemia, tomando como base os resultados obtidos para o Brasil pelo *Imperial College Covid-19 Response Team*<sup>9</sup>.

Ao particularizar os achados do *Imperial College* para o estado do Rio de Janeiro e município de Macaé-RJ, é possível fornecer uma noção aos gestores e à população dessas localidades, sobre os cenários possíveis no que diz respeito *aos infectados, hospitalizados, casos graves* (requerendo UTI) e óbitos por COVID-19. Os seguintes cenários foram projetados matematicamente e explorados, onde  $R_0$  é o número de reprodução básico (parâmetro utilizado para medir o potencial de transmissão de um vírus) e DS (Distanciamento Social) é a redução percentual nos contatos na população em geral:

- **Cenário 1:** Restrição precoce e severa da circulação da população (supressão),  $R_0 = 3$ , DS = 75%;
- **Cenário 2:** Isolamento moderado para a população em geral e aumentado para idosos. Duas realizações: (i)  $R_0 = 3$ , DS= 41% para menores de 70 anos e DS = 60%para maiores de 70 anos, (ii)  $R_0 = 2,4$ , DS= 33% para menores de 70 anos e DS = 60%para maiores de 70 anos;



- **Cenário 3:** Isolamento moderado. Duas realizações: (i)  $R_0 = 3$ , DS = 42% para toda a população, (ii)  $R_0 = 2,4$ , DS = 35% para toda a população;
- **Cenário 4:** Nenhuma redução da propagação da infecção (sem isolamento social). Duas realizações:  $R_0 = 3$  e  $R_0 = 2,4$ .

Para os pesquisadores, Macaé adotou cedo medidas de mitigação (fechamento de escolas, repartições públicas, comércio, estabelecimento de barreiras sanitárias nas entradas do município, etc) em relação à pandemia do COVID-19, de forma que o Cenário 1 de restrição mais intensa e precoce poderia ser adotado como modulo atual (e ideal a ser buscado) para a cidade<sup>9</sup>.

De acordo com a Tabela 1, no cenário mais otimista considerado (Cenário 1), estima-se para o pico da pandemia<sup>XI</sup> no município, oitenta e sete internações, sendo dezenove casos graves, potencialmente necessitando de unidades de terapia intensiva. O número total de óbitos é estimado em cinquenta e três para o município. Em contraste, cenários sem mitigação (Cenário 4) (não realizar nenhuma ação para evitar o avanço da infecção) projetam mais de mil óbitos.

**Tabela 1 - Cenário epidemiológico de restrição intensa e precoce, projetado matematicamente para o Estado do Rio de Janeiro e para Macaé a partir de estudo do *Imperial College Covid-19 Response Team*.**

| Cenários                                                 |                  | Brasil          | Rio de Janeiro | Macaé       |
|----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------|
|                                                          | <b>População</b> | 212.559.409     | 17.264.943     | 256.670     |
| <b>Restrição precoce e severa</b><br>$R_0 = 3$<br>DS=75% | Infetados        | 114.571.97      | 93.060.0       | 13.835      |
|                                                          | Hospitalizados   | 250.182         | 20.321         | 302         |
|                                                          | <b>(No pico)</b> | <b>(72.398)</b> | <b>(5.880)</b> | <b>(87)</b> |
|                                                          | Casos graves     | 57.423          | 4.664          | 69          |
|                                                          | <b>(No pico)</b> | <b>(15.432)</b> | <b>(1.253)</b> | <b>(19)</b> |
|                                                          | Mortes           | 44.212          | 3.591          | <b>53</b>   |

<sup>XI</sup> Pico da pandemia: trata-se do momento onde é registrado o maior número de casos da doença.

Ressalta-se que as características e dinâmica da COVID-19 ainda são bastante incertas, o que coloca limitações no poder preditivo das projeções de cenários, podendo, contudo, ser úteis para dar estimativas e noções de comportamento geral da pandemia. Mais estudos ainda precisam ser desenvolvidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o recorte temporal analisado, 20 de março a 06 de maio, o município de Macaé-RJ contabilizou 205 casos confirmados da COVID-19, 14 óbitos, o coeficiente de incidência é de 799 por milhão e o coeficiente de mortalidade de 55 por milhão de habitantes. A partir desses dados podemos inferir, mesmo provisoriamente, que o município executou precocemente as medidas de mitigação em relação à pandemia, sendo que garantindo o cenário de restrição intensa e precoce, a cidade pode chegar a 5% de sua população infectada (13.835) com 53 mortes.

Com base nesse panorama, reforça-se a importância das medidas que o município vem adotando para controlar a doença e evitar a saturação do sistema de saúde. O isolamento social pode não impedir que futuramente as pessoas venham ser infectadas, mas, sem dúvida, contribui para que todos não fiquem doentes ao mesmo tempo e sobrecarreguem o sistema de saúde, indicando que as medidas adotadas devem ser mantidas ou intensificadas, especialmente, porque o município não conta com número de leitos suficientes para atender o número de casos projetados, caso medidas de mitigação não sejam adotadas.

A interiorização da pandemia no Brasil permite verificar o avanço da COVID-19 em direção às cidades menores e revela uma situação preocupante, em razão da menor disponibilidade e capacidade de seus serviços de saúde. Destarte, considerando que a pandemia é muito dinâmica e sua evolução é sensível às medidas gerais de controle, entendemos que para ampliar a compreensão da situação de Macaé ainda se faz necessária a realização de novos estudos.

Cabe também lembrar que há uma intensa rede de conexões de oferta de bens e serviços entre os municípios da região, levando ao deslocamento das populações em busca de serviços especializados, bens e mercadorias, incluindo a busca por serviços de saúde, seja na rede privada como na rede pública. Como consequência, portanto, as decisões tomadas em um município afetam a população de outros, o que torna importante um olhar regional. Estudos complementares estão em desenvolvimento para uma melhor compreensão da dinâmica regional da pandemia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. World Health Organization. WHO Director-General's statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCoV). Geneva: WHO; 2020. Available from: [https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020statement-on-the-meeting-of-the-international-healthregulations\(2005\)emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020statement-on-the-meeting-of-the-international-healthregulations(2005)emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
2. Wang, D, Hu, B, Hu, C, Zhu, F, Liu, X, Zhang, J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323(11): 1061-1069.
3. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. *J Med Virol* 2020.
4. Fiocruz. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/nota-tecnica-interiorizacao-do-covid-19-redes-de-atendimento-em-saude-04/05>.
5. OPAS, 2020a. 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](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875).
6. Mahase E. Coronavirus covid-19 has killed more people than SARS and MERS combined, despite lower case fatality rate. *BMJ* 2020; 368:m641.
7. Vermelho LL, Costa AJL, Kale PL. Indicadores de Saúde. In: Medronho RA, editor-chefe, *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 31-82.
8. Brasil, 2020. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. [Internet] Brasil: MS [citado 05 maio 2020]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>.
9. Guimarães ACC, Coelho KSC. Grupo de Trabalho Multidisciplinar para Enfrentamento da COVID-19 UFRJ-Macaé, Nota Técnica nº 01 (2020) - Cenários para Covid-19 em Macaé-RJ: estudo sobre o panorama epidemiológico da doença no município, <https://drive.google.com/file/d/1rXWd3BibTY-Kckjtb618Crwjvc8hINN/view>.
10. Sperandio N, Teles F, Monteiro L, Coelho KSC. Grupo de Trabalho Multidisciplinar para Enfrentamento da COVID-19 UFRJ-Macaé, Nota Epidemiológica nº 01 (2020) – Situação da pandemia do COVID-19 em Macaé 27 de Abril 2020. Disponível em: <http://www.macaueufrj.br/index.php/184-artigos-em-destaque/3055-gt-covid-19-ufrrj-macaue-alerta-que-a-pandemia-em-macaue-atingiu-uma-situacao-critica>.
11. Brasil, 2020. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial nº 15. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/09/2020-05-06-BEE15-Boletim-do-COE.pdf>
12. IBGE - Projeções de população. Disponível em 10 de maio de 2020: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>.
13. Lourenço AEP, Slomp Junior H, Souza IL, Amaral IBST, Coelho KSC, Cruz KT, Sperandio N, Souza IL, Monteiro LS, Souza TO. Trajetória da atenção à saúde em Macaé: desafios e perspectivas. In: Scheila Ribeiro de Abreu e Silva; Meynard Rocha de Carvalho. (Org.). *Macaé, do caos ao conhecimento*. 1a ed. Macaé: Prefeitura de Macaé, 2019, v. 1, p. 386-397.
14. Oxford. Global Covid-19 Case Fatality Rates. Disponível em março de 2020: <https://www.cebm.net/covid-19/global-covid-19-case-fatality-rates/>.
15. Imperial College COVID-19 response team: The WHO Collaborating Centre for Infectious Disease Modelling within the MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis, J-IDEA, Imperial College London: <https://mrc-ide.github.io/covid19-short-term-forecasts/index.html>.
16. OPAS, 2020b. Indicadores de Saúde: Elementos Conceituais e Práticos (Capítulo 2). Disponível em: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=pt](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=pt).
17. Painel Coronavírus COVID-19. Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://painel.saude.rj.gov.br/monitoramento/covid19.html>. Acesso em: Acesso em 06 de maio de 2020.