

COVID-19 EM MACAÉ: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA EVOLUÇÃO DA PANDEMIA EM UM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE* **

KARLA SANTA CRUZ COELHO^I

NAIARA SPERANDIO^{II}

LUANA SILVA MONTEIRO^{III}

ANTONIO C. C. GUIMARÃES^{IV}

KATHLEEN TEREZA DA CRUZ^V

GUSTAVO FIALHO COELHO^{VI}

MARIANA MOREIRA VANNIER^{VII}

MIGUEL SOARES DE BRITO JÚNIOR^{VIII}

BÁRBARA SOARES DE OLIVEIRA SOUZA^{IX}

RAQUEL FERNANDES COELHO^X

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

^{II} ORCID: 0000-0002-9015-3849. Doutorado em Ciência da Nutrição. Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: naiarasperandio@yahoo.com.br

^{III} ORCID: 0000-0003-3599-6947 Doutorado em Ciências Nutricionais ,Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: luananutrir@gmail.com

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

^V ORCID: 0000-0002-9847-3281. Doutora. Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira. E-mail: cruz.ufrj.macaee@gmail.com

^{VI} 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

^{VII} 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

^{VIII} 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: migueljuniorrr@hotmail.com

^{IX} ORCID: 0000-0001-7973-619X. Graduanda em medicina. Discente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio TeixeiraE-mail: bah.soares@gmail.com

^X ORCID: 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

*Publicação original.

**Trabalho especialmente convidado para este número.

PALAVRAS-CHAVE: : Coronavírus; Epidemiologia; Estudos de avaliação.

INTRODUÇÃO

O Brasil foi o primeiro país da América do Sul a apresentar um caso confirmado de Covid-19 no mês de fevereiro de 2020¹. Desde então, a doença distribuiu-se de forma acelerada para os municípios em todo o país. No município de Macaé, localizado no Norte Fluminense, o primeiro caso confirmado da doença ocorreu no dia 27 de março e o primeiro óbito no dia 6 de abril. Passados oito meses da notificação do primeiro caso, o município contabiliza 11.064 casos confirmados e 188 óbitos por Covid-19 (dados referentes ao informe de 29/11/2020)².

Desde o início da pandemia, o município vem adotando algumas estratégias de mitigação da doença e de seus efeitos, como: a suspensão das aulas nas redes de ensino pública e privada, incluindo instituições de ensino superior; a criação do Centro de Triagem do Paciente com 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, pela Secretaria Municipal de Saúde, por alguns meses, da barreira sanitária nas suas principais vias de acesso; 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; o Hospital Público Municipal Irmãs do Horto, com seus 100 leitos, dos quais 45% são de terapia intensiva, que ficou com atendimento exclusivo aos casos suspeitos ou confirmados de Covid-19; a instituição de Auxílio Emergencial Pecuniário a estudantes da Rede Pública Municipal de Ensino, a trabalhadores formais e informais do comércio de Macaé; a proibição de estacionamento na orla de algumas praias, com cobrança de multa e com o valor arrecadado revertido para a compra de cestas básicas³.

O processo de reabertura das atividades econômicas tem sido muito discutido pelas prefeituras brasileiras e pelos órgãos de saúde. A reabertura deve ser realizada de maneira gradual e as medidas para redução de contágio devem continuar sendo adotadas pelos cidadãos. Qualquer desvio das regras de distanciamento e prevenção podem refletir-se nos números de casos, internações e óbitos por Covid-19.

Em Macaé, o processo de liberação das atividades econômicas aconteceu de

forma lenta e gradual a partir da publicação de decretos que orientaram o comércio e outras atividades sobre a forma de reabertura. O Quadro 1 sumariza os principais decretos, relacionando os mesmos com a Semana Epidemiológica (S.E) referente e sua respectiva determinação. Alguns desses decretos (062, 094 e 111) foram sancionados enquanto o município encontrava-se na faixa amarela para o grau de contaminação, que indica risco moderado. O município somente entrou na faixa verde (baixo risco de contaminação pelo coronavírus) em agosto, sendo o primeiro município do estado do Rio de Janeiro a entrar nesta classificação. Percebe-se que a maioria dos decretos, referentes a reaberturas, aconteceram enquanto o município estava na faixa verde.

Quadro 1. Principais Decretos Municipais referentes às medidas de controle da pandemia da Covid-19 em Macaé-RJ, por semana epidemiológica, no ano de 2020.

Nº	Data	S.E	Determinação
062	29/04	18 ^a	Ampliou, com horário restrito, a lista de serviços essenciais permitidos, como lojas de materiais de construção, oficinas mecânicas e laboratórios.
094	03/07	27 ^a	Adicionou outros setores à lista, como Fórum Desembargador Ivair Nogueira Itagiba, escritórios de advocacia e operadoras de planos de saúde.
111	31/07	31 ^a	Permitiu a reabertura do comércio de rua, com exceção de lanchonetes, cafeterias, bares, restaurantes, academias, e <i>shopping centers</i> .
114	11/08	33 ^a	Tomou obrigatório o uso de máscara não profissional ou profissional durante o deslocamento e permanência de pessoas pelo município, incluindo transporte público ou privado de passageiros, estabelecimentos comerciais ou empresariais e locais públicos como praias, lagoas, rios, estradas, ruas e praças. Além disso, para a entrada nos estabelecimentos reabertos, tomou-se obrigatória a aferição de temperatura, a disponibilização de álcool em gel, o uso de tapetes sanitizantes na entrada dos estabelecimentos, a observação da distância mínima de 2 metros e o uso de máscara individual por clientes e funcionários.
124 a 127	12/08	33 ^a	Permitiu a abertura e o funcionamento de <i>shopping centers</i> , restaurantes, templos religiosos, academias, lanchonetes e cafeterias.
156	25/09	39 ^a	Permitiu a reabertura de cursos profissionalizantes e complementares. A flexibilização pode ocorrer, desde que sejam respeitadas algumas obrigações, além das já citadas anteriormente, deve haver a apresentação do teste de Covid-19, com resultado negativo (não reagente), de todos os alunos, a restrição de 8 pessoas por sala, a manutenção dos ambientes bem ventilados, com portas sempre abertas e a utilização de filtros biológicos no ar-condicionado.
185	23/10	43 ^a	Proibiu a realização de eventos com caráter político e eleitoral com mais de 20 pessoas.

Fonte: elaborado pelos autores a partir do site da Prefeitura Municipal de Macaé.

Nota²: S.E = Semana Epidemiológica.

Ao fim da 47ª S.E, no dia 21 de novembro de 2020, o município registrava, segundo boletim epidemiológico disponibilizado pela prefeitura, 10.730 casos confirmados de Covid-19 e 184 óbitos. Levando em consideração a população de 261.501 habitantes⁴, isso revela um coeficiente de incidência de 4.103 por 100.000 habitantes, um coeficiente de mortalidade de 70,36 por 100.000 habitantes e um coeficiente de letalidade de 1,71%. Na mesma data, o Brasil apresentava um coeficiente de incidência de 2.880 por 100.000 habitantes, um coeficiente de mortalidade de 80 por 100.000 habitantes e um coeficiente de letalidade de 2,8%. Nota-se um valor de incidência no município maior que o observado no país.

Vários trabalhos têm estudado e publicizado dados sobre a pandemia em Macaé. Guimarães e Coelho⁵ delinearum um panorama de cenários epidemiológicos possíveis para o município, com estimativas de infectados, hospitalizados, casos graves e óbitos. Sperandio et al.³ registraram o cenário municipal no início da pandemia. Tavares e Montoya^{6,7} exploraram simulações epidemiológicas SIR (Suscetíveis-Infectados-Removidos). Guimarães et al.^{8,9} analisaram a mortalidade por Covid-19 nas dez semanas iniciais da pandemia em Macaé e a mortalidade comparada nos quatro maiores municípios do Norte Fluminense e Baixada Litorânea. Chaves et al.¹⁰ propuseram uma sistemática de organização do telemonitoramento de pessoas em isolamento domiciliar por indicação da vigilância em saúde do município, oriundos da rede pública e/ou privada, como medida de enfrentamento da Covid-19. Branco et al.¹¹ desenvolveram uma solução tecnológica para a visualização na *web* da evolução dos dados epidemiológicos sobre a Covid-19 dos municípios do Norte Fluminense denominado PAINEL COVID-19, que é atualizado diariamente e pode ser visualizado no link <https://painelcovid19.macaee.ufrj.br/>. permite, considerando que o rigor cientificista inibe a expressão prejudicando assim o desenvolvimento pessoal e o quesito da expressão artística em geral¹⁰.

Todos esses trabalhos são fruto do coletivo de docentes e técnicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus UFRJ - Macaé Professor Aloisio Teixeira (UFRJ-Macaé) e outras instituições parceiras, que 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 Covid-19. O grupo é denominado Grupo de Trabalho Multidisciplinar - GT COVID-19 UFRJ/MACAÉ¹², que é subdividido em algumas frentes de trabalho, sendo o subgrupo Informação em Saúde responsável pela elaboração desta nota técnica.

O objetivo da presente nota técnica é analisar a evolução da pandemia Covid-19

no município de Macaé, desde março até novembro, a partir dos dados epidemiológicos, articulando-os com as estratégias de políticas públicas adotadas pelo governo municipal para a mitigação da doença e de seus efeitos na população de Macaé.

METODOLOGIA

Os dados foram coletados, a partir dos boletins epidemiológicos² divulgados pela prefeitura, desde o primeiro caso confirmado em Macaé (março - 13^a S.E) até os dados mais atualizados nos bancos de dados (novembro - 47^a S.E) a fim de compreender a evolução da Covid-19 no município e a articulação dos decretos de reabertura de algumas atividades de maior importância - decreto 111/2020 (31^a S.E), 122/2020, 123/2020, 124/2020, 125/2020 e 126/2020 (33^a S.E).

Os boletins epidemiológicos e o Covidímetro foram analisados pelo *site* oficial da prefeitura do município de Macaé², em que foram coletados os números de casos, óbitos e atendimentos no Centro de Triagem do Paciente com Coronavírus.

Utilizou-se também dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁴ para cálculos do coeficiente de incidência do município de Macaé. Os métodos de cálculos, desse coeficiente, podem ser encontrados em trabalhos anteriores realizados pelo subgrupo de Informação em Saúde do GT COVID-19 UFRJ-Macaé³.

As semanas epidemiológicas utilizadas são definidas, por convenção, sempre iniciando aos domingos e terminando aos sábados. Elas começam a ser contadas pela primeira semana do ano, que possui mais dias de janeiro, e finaliza com a que possui maior número de dias de dezembro. Elas estão delimitadas e disponíveis para consulta no *site* do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação)¹³.

O isolamento social foi analisado com dados diários baseados no indicador da empresa Inloco14, construído a partir de informações de rastreador via satélite (GPS) de aparelhos celulares. A empresa consolida uma base de dados construída com informações de mais de 60 milhões de aparelhos no país que possibilita avaliar a circulação das pessoas através de células geográficas dentro do município. O Índice de Isolamento Social (ISS) pode assumir valores de 0 a 1, sendo que 1 significa maior aderência ao isolamento (pouca circulação).

Este estudo é parte da pesquisa intitulada “Enfrentamento da Covid-19

na Região Norte Fluminense e Baixada Litorânea: Ações, perspectivas e impactos”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Campus UFRJ-Macaé, CAAE 32186520.7.0000.5699 em 09/06/2020.

RESULTADOS

A Figura 1 retrata o panorama da evolução do isolamento social, número de atendimentos no Centro de Triagem do Paciente com Coronavírus, número de casos confirmados e óbitos por Covid-19 de março a novembro de 2020 (13^a a 47^a S.E).

O ISS nas duas primeiras semanas de março foi de 0,32, indicando o nível normal no município pré-pandemia. A partir das medidas oficiais de controle da propagação do vírus e da informação da população em meados de março, o ISS sobe para próximo de 0,6, caindo abaixo de 0,4 em agosto. Os maiores valores do ISS em cada semana, observados ao longo do tempo, correspondem aos domingos (Figura 1).

No que diz respeito à evolução do número de atendimentos no Centro de Triagem do Paciente com Coronavírus no município observa-se que os maiores números de atendimentos foram entre as semanas epidemiológicas de 19^a a 23^a, ultrapassando os 1.500 atendimentos nas semanas 21^a e 22^a. Posteriormente, foi registrada nas semanas 28^a a 42^a, uma queda no número de atendimentos, abaixo de 1.000. Contudo, observa-se uma nova elevação a partir da 42^a S.E, sendo que na 47^a S.E o número de atendimentos se assemelha às semanas do início da pandemia, indicando aumento recente do número de atendimentos no município (Figura 1).

Em relação à evolução do número de casos confirmados de Covid-19, segundo dados dos Boletins da Prefeitura de Macaé, observa-se que os maiores números se encontram nas semanas 27^a a 28^a, 31^a, com novo aumento a partir da 43^a (Figura 1). Cabe destacar que esses picos de aumento podem guardar relação com os mutirões de testagem realizados pela prefeitura em diferentes bairros durante essas semanas epidemiológicas.

Nota-se que seguindo as informações colhidas no *site* da prefeitura, acerca dos mutirões de testagem nos bairros e suas respectivas semanas epidemiológicas, as semanas 26^a (1.197 teste, com 376 positivos - 31%), 27^a (1.690 testes, com 640 positivos - 37,9%) e

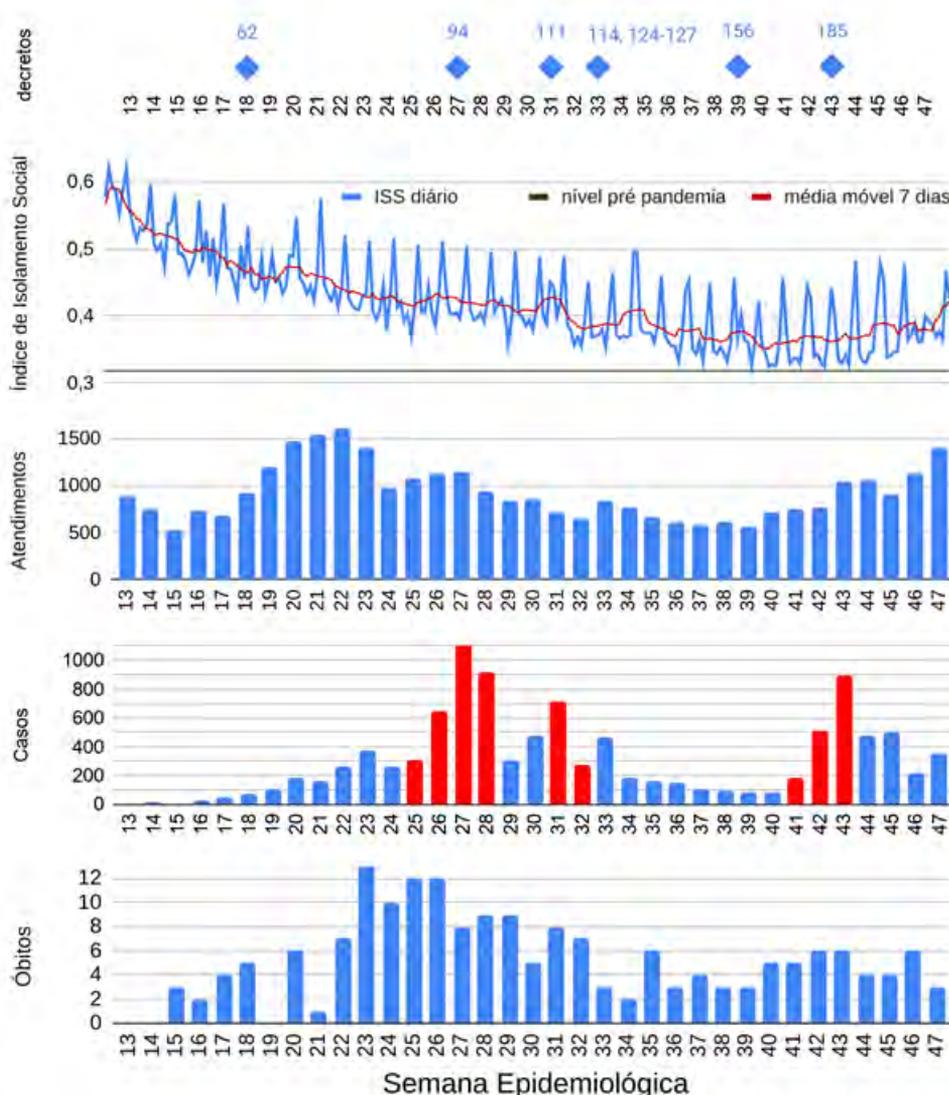
28ª (954 testes, com 377 positivos - 39,5%) apresentaram aumento do número de casos se comparadas às semanas anteriores, podendo-se questionar a influência dos mutirões na totalidade do número de casos. Movimento semelhante ocorreu com a 31ª semana e com a 43ª, esta última tendo o mutirão de testagem ocorrido no Centro do município.

Avaliando a taxa de incidência nas S.E. de maior pico do número de casos confirmados de Covid-19, observou-se que na S.E 26ª a taxa era de 638 por cem mil habitantes, passando para 1.111 por cem mil habitantes na S.E. 27ª e para 866 por cem mil habitantes na 28ª S.E. Destaca-se que a partir da S.E. 41ª a taxa de incidência, que anteriormente, estava 192.504 por cem mil habitantes na S.E. 40ª, teve um aumento de 140% na S.E 41ª (462.009 por cem mil habitantes) e esse aumento chegou a 2114.977 por cem mil habitantes na S.E 43ª. É importante interpretar os dados de incidência com cautela, uma vez que, esses são influenciados pelo número de testes realizados no período avaliado. Isso reforça a importância da testagem da população para que se possa conhecer a distribuição dos casos novos ao longo no município e indicar corretamente o isolamento social dos positivados.

A evolução do número de óbitos por Covid-19, no município, retrata que os maiores números encontram-se entre as S.E. 23ª a 29ª, com novo pico na 31ª e 35ª. O número de óbitos voltou a aumentar na 40ª S.E. (27 de setembro) (Figura 1).

O município de Macaé permaneceu por quatro meses (agosto a novembro) na faixa verde, segundo dados do Covidímetro da Prefeitura Municipal. A faixa verde indica baixo risco de contaminação pelo coronavírus. No entanto, em 21 de novembro, o município retornou para faixa amarela, que já indica risco moderado. Nessa data, Macaé possuía taxa de ocupação de leitos hospitalares de 43% e 184 óbitos. O último informe do Covidímetro – 29 de novembro – já indica uma taxa de ocupação de leitos de 56% e 188 óbitos². A redução do índice de isolamento social da população associada ao menor cuidado com as medidas de proteção, podem estar associadas ao aumento do número de atendimentos, casos e óbitos observados nas últimas semanas epidemiológicas conforme retratado na Figura 1. Esse cenário fez com que o município saísse da faixa verde para faixa amarela sendo um sinal de alerta para a população e para a gestão pública.

Figura 1. Evolução da pandemia da Covid-19 em Macaé: principais decretos municipais, índice de isolamento social, número de atendimentos no Centro de Triagem do Paciente com Coronavírus, número de casos confirmados (barras em vermelho indicam semanas de mutirões de testagem) e óbitos, de março a novembro de 2020 (13ª a 47ª S.E.).



Nota: Semanas Epidemiológicas (SE) versus bairros onde aconteceram os mutirões de testagem: 25ª SE no Parque Aeroporto; 26ª SE na Barra e no Aroeira; 27ª SE no Lagomar; 28ª SE nas Malvinas, Nova Holanda ; 31ª SE no Trapiche e Glicério; 32ª SE no Frade. Córrego, Bicuda e Sana; 41ª SE no Aeroporto; 42ª SE no Barra, Lagomar; 43ª SE no Centro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Macaé adotou protocolos contra o coronavírus através de decretos municipais ao longo de 2020. Além disso, houve um investimento em testagem da população, sendo um dos municípios que chegou à bandeira verde e atualmente, encontra-se na amarela, demonstrando que houve um aumento do número de casos e de óbitos.

As medidas de proteção devem ser reforçadas como a lavagem das mãos, uso de álcool gel, distanciamento social, evitar aglomerações e o uso de máscaras em todos os locais públicos. É importante frisar que as restrições ainda serão necessárias, pois o vírus irá permanecer na nossa sociedade por um bom tempo. Já sabemos o que deve ser feito, e não devemos relaxar nas medidas já conhecidas e recomendadas pela ciência.

O GT COVID-19 continuará atuando nos municípios da região Norte Fluminense e Baixada Litorânea, acompanhando os gestores locais e fornecendo informações baseadas nas evidências para salvar o maior número de vidas.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Novel coronavirus China: disease outbreak news [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>. Acesso em: 27 abr 2020.
2. MACAÉ. Prefeitura Municipal. Coronavírus: informações e orientações importantes. Institui as diretrizes preventivas para a população macaense. Disponível em <http://www.macaerj.gov.br/saude/conteudo/titulo/coronavirus-informacoes-e-orientacoes-importantes>. Acesso em: 6 out 2020.
3. Sperandio N, Nascimento FTM, Monteiro LS, Coelho KSC, Guimarães ACC, Souza TO, et al. Interiorização da pandemia: Panorama da COVID-19 no município de Macaé, Rio de Janeiro. Bol Ciênc Macaé. 2020;1(1):04–14.
4. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População residente por cor ou raça, sexo, situação do domicílio e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População [Internet]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2093>. Acesso em: 19 ago 2020.
5. Guimarães ACC, Coelho KSC, Cruz KT, Almeida JF, Arueira, L. Mortalidade por COVID-19 em Macaé-RJ: análise das 10 semanas iniciais. Nota Técnica n ° 08 do GT Covid-19 - UFRJ-Macaé, 29/06/2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1RJcyXESYBUL8OmlBKHZezpmGhA-7y-g4/view>.
6. Tavares BM, Montoya HSD. Estimativas para o número básico de reprodução da Covid-19-19 nas cidades de Macaé e Rio das Ostras no estado do Rio de Janeiro. Nota Técnica 05 do GT Covid-19 -UFRJ-Macaé, 19/05/2020. Disponível em: <http://www.macaerj.br/images/COVID19/Nota-tcnica-n.05-Estimativas-Maca-e-Rio-das-Ostras-1.pdf>.
7. Tavares BM, Montoya HSD. Análise das projeções das curvas de infecção da Covid-19 da cidade de Macaé-RJ: facilitando a interpretação de dados. Nota Técnica 03 do GT Covid-19 - UFRJ-Macaé, 06/05/2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1hH31n7GVU7gi5mFrRMUr_V7k0vRlqvT-/view.
8. Guimarães ACC, Coelho KSC, Cruz KT, Souza BSO, Almeida JF, Coelho GF, et al. Comparative Analysis of Covid-19 mortality in Brazil, Rio de Janeiro, Campos dos Goytacazes, Macaé, Cabo Frio and Rio das Ostras. medRxiv 2020.09.17.20196444.
9. Guimarães ACC, Coelho KSC. Cenários epidemiológicos para a pandemia de Covid-19 em Macaé-RJ. Nota Técnica n° 01 do GT Covid-19 - UFRJ-Macaé, 22/04/2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1rXWd3BibTY-Kckjtb618Crwjyvc8hINN/view>.
10. Chaves LA, Bossato HR, Amaral IBST, Cruz KT. Proposta de uma Central de Teleatendimento para pessoas em isolamento domiciliar durante a pandemia do coronavírus. Bol Ciênc Macaé. 2020;1(1):90-106.