



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DE ALAGOAS
Grupo de Trabalho do MPF/AL de Prevenção e Atuação em face da Covid-19



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO
NÚCLEO DE DEFESA DA SAÚDE
26ª e 67ª PROMOTORIAS DE JUSTIÇA

Maceió, 12 de junho de 2020.

Procedimento Administrativo MPAL nº 09.2020.00000416-0
Notícia de Fato MPF nº 1.11.000.000697/2020-31

Ofício Conjunto n. 02/2020

A Sua Excelência, o Senhor
JOSÉ RENAN VASCONCELOS CALHEIROS FILHO
Governador do Estado de Alagoas

A Sua Excelência, o Senhor
FÁBIO LUIZ ARAÚJO FARIAS
Secretário de Estado do Gabinete Civil

A Sua Excelência, o Senhor
CLÁUDIO ALEXANDRE AYRES DA COSTA
Secretário de Estado da Saúde

Senhor Governador e Senhores Secretários de Estado,

Cumprimentando-os cordialmente, em atenção à proposta de plano divulgada pelo Governo do Estado para a flexibilização do isolamento social como medida não farmacológica de enfrentamento da epidemia do COVID-19, o Ministério Público Federal e o Ministério Público do estado de Alagoas vêm a presença de Vossas Excelências, **externando significativa preocupação**, apresentar as seguintes considerações.

Em 05.06.2020, por iniciativa do Senhor Secretário de Estado do Gabinete Civil, foi realizada videoconferência com a participação dos Senhores Secretários de Estado da Fazenda e de Desenvolvimento Econômico e Turismo, membros dos Ministérios Públicos Federal, do Trabalho e do Estado e membros da Defensoria Pública da União e do Estado, com objetivo de apresentar o plano de retomada das atividades econômicas, indicado, naquela oportunidade, como uma “proposta” aberta às ponderações das instituições convidadas e sem



data ou critério definido para a sua deflagração.

Nesta perspectiva, os Ministérios Públicos Federal e do Estado receberam com grande surpresa a notícia, veiculada em pronunciamento do Excelentíssimo Senhor Governador do Estado, em 10.06.2020, de que o plano de retomada apresentado em 05.06.2020 deixara de ser uma proposta e foi consolidado como a política pública de flexibilização do isolamento social em Alagoas a partir de 22.06.2020. Na oportunidade, contudo, **não houve qualquer pronunciamento do Senhor Governador ou de representantes do Estado de Alagoas acerca dos critérios utilizados pelo governo estadual para definir essa data específica (22.06) como o momento adequado para o relaxamento das medidas de isolamento social, tampouco quais os critérios e evidências científicas que nortearam a decisão de ampliação gradual dessa flexibilização a cada 15 (quinze) dias até o início de agosto/2020, como previsto no planejamento apresentado.**

É imperiosa a necessidade de explicitação desses critérios, uma vez que a legislação em vigor, notadamente a Lei n. 13.979/2020, estabelece que a adoção de medidas de enfrentamento à emergência de saúde pública de importância internacional por COVID-19 **deve estar respaldada em evidências científicas** (art. 3º, par. 1º), o que evidentemente é aplicável à adoção de providências que promovem a flexibilização do isolamento social em Alagoas, especialmente por não existir tratamento clínico atualmente eficaz para a patologia e, sobretudo, pelo **manifesto crescimento** do número de casos confirmados e de óbitos por COVID-19 no estado e com uma preocupante tendência de interiorização.

De mais a mais, também **não houve qualquer consideração mais substancial e fundada em evidências por parte do Senhor Governador ou de representantes do Estado de Alagoas** acerca do impacto do plano de retomada a ser iniciado em 22.06.2020 na rede pública de enfrentamento ao COVID-19 no estado de Alagoas, dado relevante para a análise do cenário, uma vez que, segundo dados disponíveis nos Estados Unidos¹, **a taxa de**

¹ Os dados são do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos.



hospitalização em razão da infecção por COVID-19 é muito superior às síndromes gripais sazonais, alcançando o percentual de 19% dos casos e 6% com a necessidade de submissão a tratamento em leito de UTI. Nesta perspectiva, no dia de hoje (11.06.2020), os dados disponíveis no Portal *Alagoas Contra o Coronavírus* indicam uma ocupação de 64% (sessenta e quatro por cento) do total de leitos disponíveis para o tratamento de COVID-19 em todo o Estado (687 leitos ocupados de 1080 no total) e de 83% (oitenta e três por cento) dos leitos de UTI.

Com o fito de avaliar a pertinência das preocupações dos Ministérios Públicos do Estado e Federal, foi solicitado aos professores doutores Sérgio Henrique Albuquerque Lira, Krerley Oliveira e Thales Vieira, os três vinculados à Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e que tem se destacado na apresentação de modelos matemáticos com objetivo de estimar a progressão da epidemia em Alagoas desde o final de março de 2020 (projeto Dashboard Covid 19 - Alagoas²), que esclarecessem, com respaldo nas evidências científicas atualmente disponíveis sobre a COVID-19 e a evolução da epidemia em Alagoas, **se as informações constantes na proposta de plano divulgada pelo Governo do Estado são suficientes para assegurar uma flexibilização segura das atuais determinações de isolamento social no sentido de manter sob controle a taxa de infecção associada à pandemia de COVID-19 no Estado de Alagoas, bem como a capacidade operacional do sistema público de saúde, notadamente no que diz respeito aos leitos de UTI disponíveis.**

A esse propósito, foi produzido um parecer técnico, que acompanha este expediente, que apresentam dados que causam extrema preocupação quanto a adequação da política pública de flexibilização do isolamento social anunciada pelo Estado de Alagoas:

i) dado o atual estado da epidemia no estado de Alagoas, **não há parâmetros seguros** para se

Disponíveis em <<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>>

² Informações disponíveis em <<https://im.ufal.br/laboratorio/led/iniciativas-covid19/>>



precisar, no dia de hoje, qual a data inicial para o início de uma flexibilização segura do isolamento social;

ii) dado o atual estado da epidemia no estado de Alagoas, **o relaxamento parcial das medidas atuais de isolamento social a partir de 22.06.2020 pode conduzir a um grande aumento no número de mortes diárias, da ordem de 100% em relação a um cenário no qual as medidas atualmente adotadas fossem mantidas.**

iii) é imperativa a adoção de **critérios mensuráveis e objetivos**, quantificadores da tensão sobre a rede hospitalar e o ritmo de crescimento da epidemia no estado, para nortear qualquer planejamento de flexibilização do isolamento social, sob pena de se viabilizar um **grande aumento no número de casos e de óbitos adicionais que poderiam ser evitados.**

iv) a experiência internacional evidencia que um processo seguro de reabertura deve contemplar, ainda, a adoção de medidas intensivas de monitoramento de suspeitos e rastreamento da cadeia de contágio, além de outras providências de caráter não farmacológico, como a distribuição de máscaras para a população com campanhas de educação sobre seu uso, a fiscalização do cumprimento das regras de distanciamento social e a ampliação da capacidade de testagem da população em geral.

Ressalte-se que o mencionado parecer técnico apresenta, a título de sugestão, uma “recomendação de parâmetros básicos e faixas de risco” baseadas na experiência internacional de reabertura das atividades no curso da epidemia da COVID-19 e nas orientações do Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste (C4NE), que se funda em **uma matriz de risco simplificada formada por indicadores sabidamente já disponíveis em Alagoas, como a taxa de ocupação percentual de leitos de UTI para a COVID-19, o número de pedidos de internação hospitalar para UTI via sistema de regulação e o crescimento semanal de casos confirmados e de óbitos.** A partir de tais parâmetros de análise, é possível se concluir que, de acordo com o documento técnico, não é seguro basear a ampliação das medidas de flexibilização do isolamento social no decurso fixo de um período de dias (15



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DE ALAGOAS
Grupo de Trabalho do MPF/AL de Prevenção e Atuação em face da Covid-19



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO
NÚCLEO DE DEFESA DA SAÚDE
26ª e 67ª PROMOTORIAS DE JUSTIÇA

dias, como proposto para cada fase), mas a partir de uma criteriosa avaliação do cenário, oferecida pelos indicadores eleitos.

Feitas essas considerações, os Ministérios Públicos Federal e do Estado submetem à apreciação de Vossas Excelências o multicitado parecer técnico, ao tempo em que **requisitam, no prazo de 72h (setenta e duas horas), encaminhe, de forma detalhada e integral, os critérios e as evidências científicas considerados pelo Governo do Estado na adoção do plano de flexibilização do isolamento social com data de início marcada para o próximo dia 22.06.2020.**

Certo do compromisso de Vossas Excelência com os melhores interesses do povo alagoano, subscrevemos.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

BRUNO JORGE RIJO LAMENHA LINS

Procurador da República

(assinado eletronicamente)

JÚLIA WANDERLEY VALE CADETE

Procuradora da República

(assinado eletronicamente)

NIEDJA GORETE DE ALMEIDA ROCHA KASPARY

Procuradora da República

(assinado eletronicamente)

ROBERTA LIMA BARBOSA BOMFIM

Procuradora da República

(assinado eletronicamente)

MICHELINE LAURINDO TENÓRIO DOS ANJOS

Promotora de Justiça

(assinado eletronicamente)

LOUISE MARIA TEIXEIRA DA SILVA

Promotora de Justiça

(assinado eletronicamente)

PAULO HENRIQUE CARVALHO PRADO

Promotor de Justiça



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-AL-00015638/2020 OFÍCIO nº 2-2020**

.....
Signatário(a): **NIEDJA GORETE DE ALMEIDA ROCHA KASPARY**

Data e Hora: **12/06/2020 18:40:42**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **BRUNO JORGE RIJO LAMENHA LINS**

Data e Hora: **12/06/2020 17:53:58**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **JULIA WANDERLEY VALE CADETE**

Data e Hora: **12/06/2020 17:56:51**

Assinado com login e senha

.....
Signatário(a): **ROBERTA LIMA BARBOSA BOMFIM**

Data e Hora: **12/06/2020 17:49:38**

Assinado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave F164EF94.FA9D8F1F.0B1F5B07.B7414AFA

Maceió, 11 de junho de 2020

**Parecer técnico sobre “Proposta de Protocolos para Retomada”
divulgada na primeira semana de junho de 2020 pela SEDETUR do
Governo do Estado de Alagoas**

Sérgio Henrique Albuquerque Lira

Professor Doutor do Instituto de Física da UFAL, pesquisador e membro do Programa de Pós-Graduação em Física da UFAL, membro ativo do subcomitê de modelos matemáticos e epidemiologia do Comitê Científico do Consórcio Nordeste

Krerley Oliveira

Professor Doutor do Instituto de Matemática da UFAL, pesquisador e coordenador do Laboratório de Estatística e Ciência de Dados da UFAL

Thales Vieira

Professor Doutor do Instituto de Computação da UFAL, docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Informática da UFAL, Pesquisador do Laboratório de Estatística e Ciência de Dados da UFAL

É consenso técnico entre autoridades médicas e epidemiológicas de todo o mundo que o número de pessoas infectadas e o número de óbitos por covid-19 no Brasil continuam em plena ascendência [1]. Esta também é situação comum para todos os estados da região Nordeste, como pode ser constatado no boletim número 08 do dia 01 de junho de 2020 do Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste (C4NE) [2]: **os números de casos e óbitos continuam aumentando por todo o Nordeste, e em nenhum Estado o pico da doença foi atingido até hoje.**

Em Alagoas esse crescimento é evidente a partir da observação da Figura 1, que descreve o número de óbitos por COVID-19 divulgados dia-a-dia através do Boletim Epidemiológico. Apesar de estar claro que estamos em um crescimento do número de óbitos em Alagoas por COVID-19, alertamos que há uma tendência observada a partir dos relatórios de mortalidade informados pelas prefeituras de que os dados da Figura 1 estejam subestimados e que o quadro geral seja ainda pior. Isto ocorre porque, em vários casos, o registro pode ocorrer vários meses após morte, devido aos prazos legais. Além disso, há um atraso no resultado da testagem para covid-19 entre os pacientes que foram à óbito de mais de 7 dias.

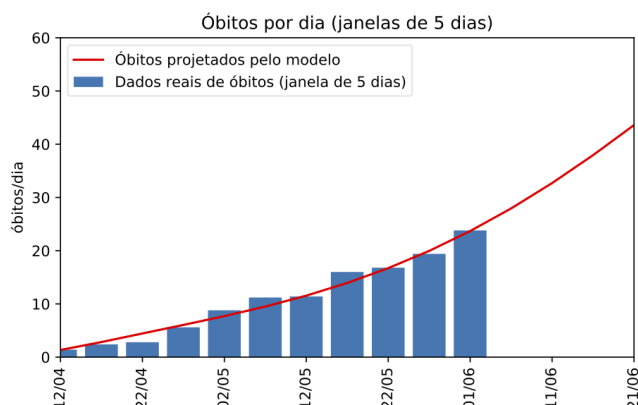


Figura 1: Gráfico da evolução da média de óbitos/dia considerando janelas fixas de 5 dias (em azul) e projeção da evolução de óbitos/dia, segundo nosso modelo preditivo (em vermelho).

Além disso, neste mesmo boletim, o C4NE foi bastante enfático com relação aos danos que um relaxamento de medidas de isolamento social poderia provocar se implementados precocemente neste momento: **o relaxamento das medidas em 1º de junho poderá acarretar um aumento de 200 mil casos da doença e 7,5 mil óbitos adicionais no final do mês de Junho**. Esta hipótese tem elevado grau de probabilidade de comprovação em razão da observação da evolução da crise sanitária na região, calibrada pelos sofisticados modelos de matemática e estatística, abastecidos pelas informações de todas as secretarias de estado da saúde do Nordeste, do Ministério da Saúde e Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Apesar de todos estes avisos por parte da comunidade médica e científica, setores comerciais defendem a reabertura dos estados nordestinos e gestores públicos propõem a retomada das atividades econômicas através da flexibilização das medidas de distanciamento social [3]. Este é o caso do Governo Estadual de Alagoas, que lançou recentemente o documento **“Proposta de Protocolos para Retomada”** elaborado pela SEDETUR [4]. Neste documento, fases de reabertura são divididas de acordo com o grau crescente de flexibilidade do isolamento social como: vermelha, laranja, amarela, verde e branca. Em cada uma destas fases, são definidas as atividades sociais e econômicas que poderiam ser retomadas, bem como delineadas medidas sanitárias a serem tomadas pelos diversos setores da sociedade.

Embora pareça uma tentativa de retomada gradual e cautelosa, nesta proposta faltam diretrizes claras, objetivas e cientificamente embasadas acerca de como e quando cada etapa poderia ser tomada com segurança. Não há previsões de datas para as fases de reabertura, nem delimitação de níveis seguros de ocupação hospitalar, muito menos critérios epidemiológicos que garantam que a epidemia está sob controle. **Portanto, posto como tal, o documento carece completamente de critérios sólidos para uma reabertura controlada e segura, e incorre risco de flexibilizar medidas de maneira arbitrária e irresponsável.**

Para entender como um bom planejamento pode ser feito, faz-se imperativo estudar as experiências de outras regiões no mundo que foram fortemente atingidas, passaram por uma boa parte da primeira onda da epidemia e estão tomando medidas eficientes e, até o momento, suficientes para executar uma reabertura segura [5]. Como exemplo podemos citar: Nova York [6], Reino Unido [7] e França [8].

Por essa razão, com base em critérios de reabertura dos países supracitados e com o intuito de contribuir racionalmente com as discussões sobre as propostas de retomada econômica em curso na região, o C4NE elaborou uma matriz de risco, definindo parâmetros técnicos que devem balizar os programas de reabertura, além de definir as zonas de vulnerabilidade. Os parâmetros quantitativos indicados pelo comitê se encaixam em três categorias: Tensão sob o sistema de saúde (C1); Situação local da Epidemia (C2); e Isolamento social e influência geográfica (C3). De acordo com os valores numéricos obtidos por medidas objetivas, faixas de risco são definidas para cada categoria que correspondem às cores: verde (baixo risco), amarelo (médio risco) e vermelho (alto risco). Todos os parâmetros, categorias e faixas de risco são exibidos nas figuras abaixo.

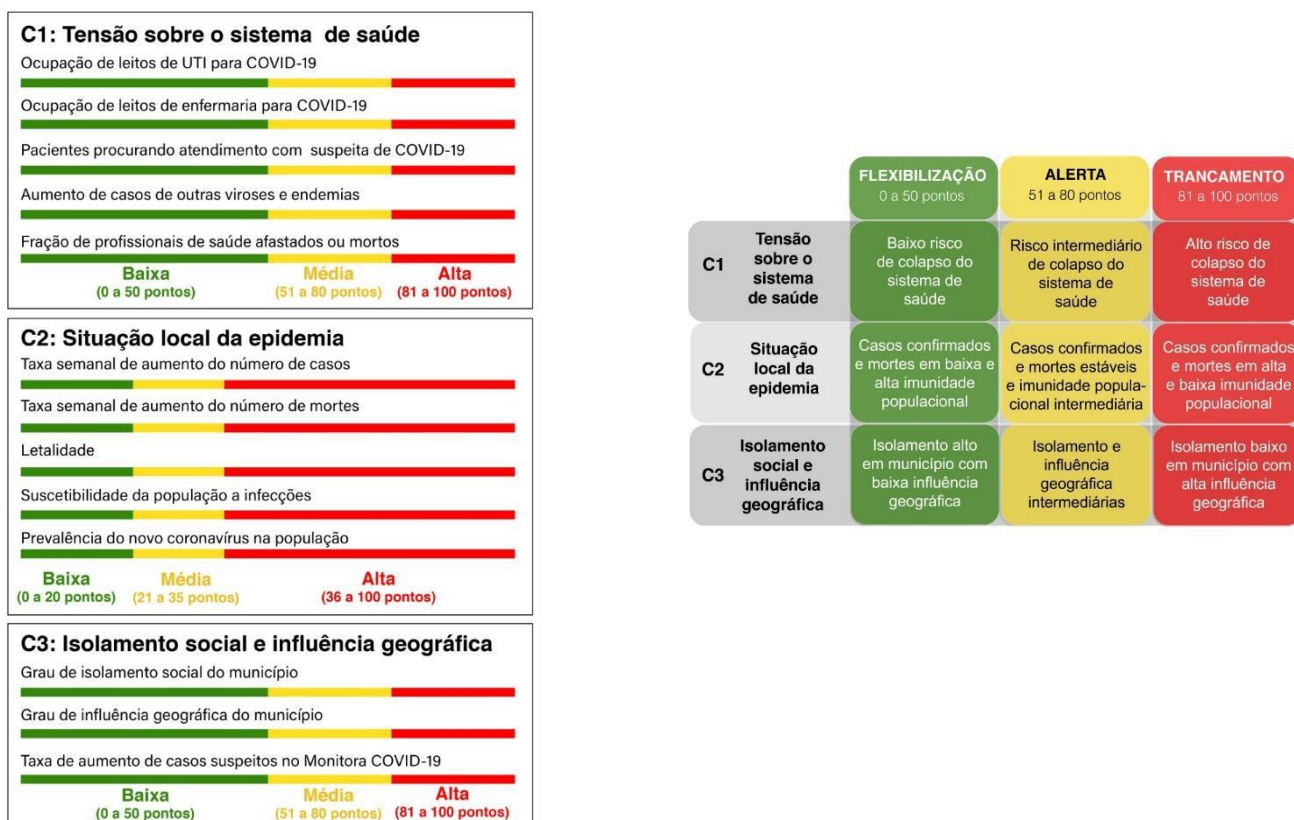


Figura 2: Painel da esquerda: parâmetros objetivos apontados pelo C4NE para avaliar quantitativamente a tensão sob o sistema de saúde, a situação local da epidemia e o isolamento social regional. Painel da direita: matriz de risco proposta pelo C4NE calculada com base nos parâmetros sugeridos.

Entendemos, portanto, que estes parâmetros e faixas de risco devem ser utilizados pelos gestores para elaborar eventuais planos de reabertura de atividades sociais e econômicas, e traçar uma flexibilização gradual das medidas de isolamento social. Com isso, a região Nordeste, seus gestores e sociedade organizada, conta no momento com um instrumento muito importante para subsidiar o planejamento e programas de retomada econômica. Nesse momento o que mais importa é a definição de parâmetros sólidos, que tragam segurança aos programas, definição espacial, observando as condições sanitárias de cada região, estado, cidades e locais, e a definição temporal, com um olhar atento a dinâmica das curvas epidemiológicas, grau de transmissibilidade da Covid-19 e a situação de oferta dos serviços de saúde destinada para o enfrentamento da pandemia.

Respostas aos pontos levantados pelo Ministério Público:

i) Dado o estado presente da epidemia de COVID-19 em Alagoas, a flexibilização do isolamento social ainda no mês de junho de 2020 é uma medida recomendável?

De acordo com os crescentes números de casos confirmados e óbitos em Alagoas, além de projeções feitas pelo LED-UFAL e colaboradores, reiteramos as recomendações do C4NE: **um relaxamento das medidas em junho poderia acarretar um grande aumento de casos da doença e óbitos adicionais, que poderiam ser evitados caso fossem mantidas ou até intensificadas as medidas de isolamento social, medidas de higiene, uso de máscaras e rastreamento de casos.** Abaixo ilustramos com nossas simulações estimativas da quantidade de óbitos por dia ao longo dos próximos meses provocados pela epidemia em Alagoas.

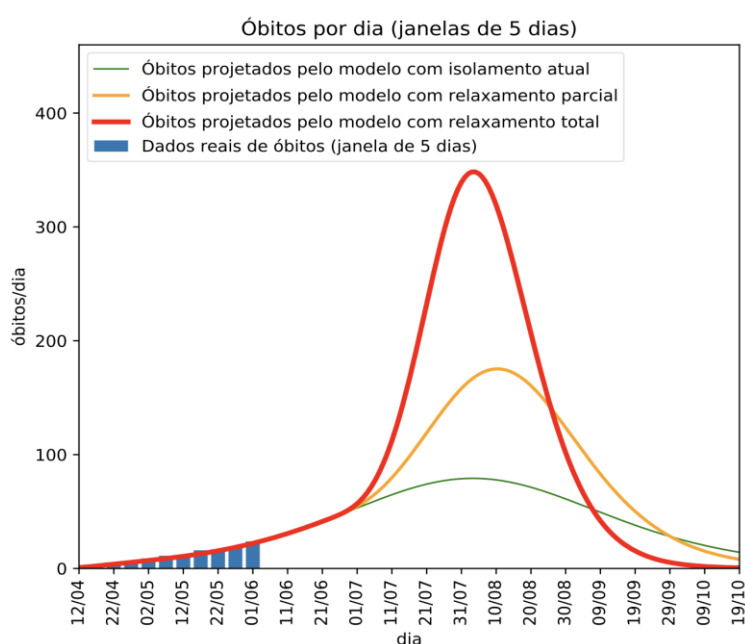


Figura 3: evolução no tempo do número de óbitos diários por covid-19 no estado de Alagoas. As barras azuis representam os óbitos reais já registrados até o momento, onde realizamos médias utilizando cinco dias para eliminar oscilações. As curvas verde, laranja e vermelha são simulações computacionais assumindo os seguintes cenários a partir do dia 22/06/20: manutenção das medidas de isolamento semelhantes às atuais, relaxamento parcial das medidas ou relaxamento total das medidas.

Neste gráfico, nos baseamos na série histórica de óbitos registrados por covid-19 no estado para determinar o atual ritmo de contágio. Além disso, consideramos três possíveis cenários ocorrendo a partir do dia 22/06/2020: manutenção das medidas atuais de isolamento social (curva verde), relaxamento parcial das medidas de isolamento para metade do valor atual (curva laranja), e relaxamento total das medidas de isolamento (curva vermelha). Notamos que uma flexibilização do isolamento social poderia levar a um grande aumento no número de mortes diárias: cerca de 100% de aumento de mortes no pico da epidemia havendo relaxamento parcial, ou cerca de 300% de aumento de mortes diárias no pico caso haja relaxamento total.

ii) Dado o estado presente da epidemia de COVID-19 em Alagoas, é possível estimar, atualmente, uma data na qual a flexibilização do isolamento social possa ser iniciada de maneira segura em Alagoas?

Neste momento não está clara uma data para a retomada segura das atividades; até onde sabemos essa recomendação não foi emitida por nenhum conselho médico ou científico do país, incluindo o C4NE. No entanto, destacamos que qualquer retomada deve se basear em parâmetros mensuráveis e objetivos, que quantifiquem a tensão da rede hospitalar e o crescimento da epidemia no estado.

iii) Quais as balizas objetivas mínimas que se recomenda observar para a condução de um plano de reabertura nos moldes propostos no documento encaminhado em anexo?

Detalhamos abaixo **as balizas que consideramos como critérios e parâmetros básicos mínimos a serem adotados num eventual plano de reabertura**. Ressaltamos também que nossa seleção de itens é baseada naqueles os quais o C4NE apontou como de maior relevância na computação dos pesos dos scores de risco, e que julgamos serem de fácil acesso pelas secretarias de saúde municipais de Alagoas.

iv) outras informações consideradas pertinentes.

Dada a limitação no atendimento e a crescente demanda, acreditamos que é uma prioridade de primeira grandeza **que o poder público identifique os doentes sintomáticos e garanta o cumprimento da quarentena por essas pessoas**, seja através de softwares ou manualmente, para que haja **diminuição da velocidade** do crescimento do número de doentes. Achamos pertinente destacar que para a elaboração de um bom planejamento de reabertura, faz-se imperativo estudar as experiências de outras regiões no mundo que foram fortemente atingidas, passaram por uma boa parte da primeira onda da epidemia e estão tomando medidas eficientes e, até o momento, suficientes para executar uma reabertura segura [5]. Como exemplo podemos citar: Nova York [6], Reino Unido [7] e França [8].

Recomendação de parâmetros básicos e faixas de risco

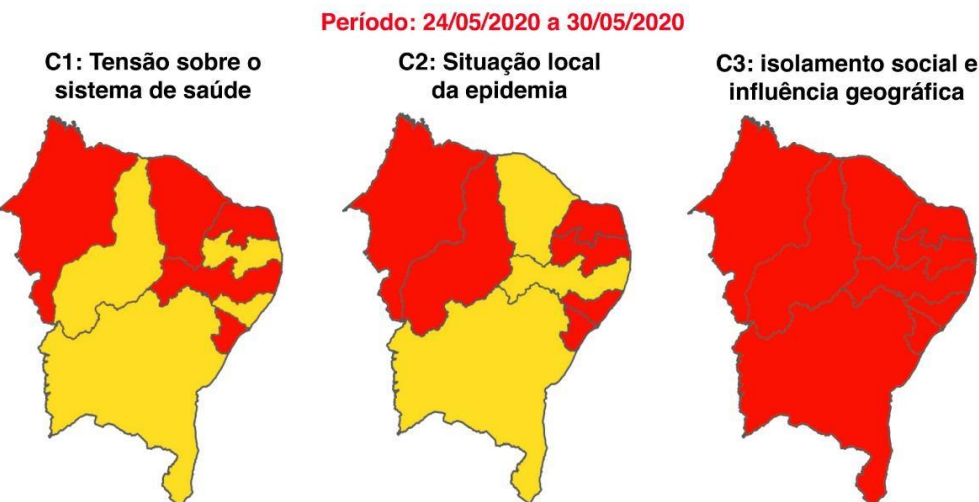
Considerando a baixa qualidade dos dados que estão sendo divulgados relativos aos critérios durante o mês de Maio/2020 em Alagoas, em Alagoas optamos por recomendar parâmetros que tenham duas características fundamentais: sejam acessíveis e de registro simplificado; tenham grande impacto nas análises e informações concernentes à evolução da Pandemia. Nesta nota técnica **destacamos aqueles que consideramos como parâmetros básicos mínimos a serem adotados num eventual plano de reabertura**. Ressaltamos também que nossa seleção de itens é baseada naqueles os quais o C4NE apontou como de maior relevância na computação dos pesos dos scores de risco, e que julgamos serem de fácil acesso pelas secretarias de saúde municipais de Alagoas.

Propomos a construção de uma **Matriz de Risco Simplificada** que contém os mesmos 2 classes de indicadores: a tensão sob o sistema de saúde C1; a situação local da epidemia C2. Cada classe indicadora é composta dos seguintes subitens a serem quantificados:

- Classe C1: Taxa de ocupação percentual de leitos de UTI para covid-19 (C1a); Pedidos de internação hospitalar para UTI via sistema de regulação (C1b).
- Classe C2: Crescimento semanal de casos confirmados (C2a); Crescimento semanal de óbitos (C2b).

Após a quantificação objetiva de cada item, um score final é determinado para cada classe (C1 e C2), através do maior valor de seus subitens. Assim, uma faixa de risco é atribuída para cada classe, assinalando uma das três cores correspondentes a faixas de risco: **verde (baixo risco), amarelo (risco moderado) ou vermelha (risco alto)**. Detalhamos no Apêndice deste documento como calcular cada

Em seguida, mapas com as cores das faixas de risco devem ser gerados para as regiões de Alagoas, sendo um mapa para cada classe (C1 e C2). Isto deverá ser feito de forma semelhante aos mapas de risco gerados pelo C4NE para os estados do Nordeste em seu boletim 08:



sejam aplicados às GERES da Saúde do estado de Alagoas definidas pelo Plano Estadual de Saúde (http://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/AL_Plano-Estadual-de-Saude-PES-2016-2019.pdf): conforme Plano Diretor de Regionalização, sob o ponto de vista assistencial foi constituído as Regiões de Saúde, considerando, para tanto, os limites territoriais, as identidades culturais, econômicas e sociais, as redes de comunicação e a infraestrutura de transportes. O estado está, portanto, constituído por duas macrorregiões de saúde e 10 regiões distribuídas conforme mapa abaixo.

Figura 24 – Mapa das Regiões de Saúde, por Macrorregião. Alagoas, 2015.



Fonte: SESAU/AL. Dezembro, 2015.

Referências:

[1] Declaração da OMS em junho 2020 afirma que o Brasil ainda está longe do pico da epidemia:

<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/06/01/brasil-teve-um-dos-maiores-aumentos-em-numeros-de-casos-aponta-oms.ghtml>

[2] O boletim 08 do C4NE pode ser encontrado em: <https://www.comitecientifico-ne.com.br/>

[3] Estados do nordeste planejam reabertura:

<https://portalcorreio.com.br/estados-nordeste-planejam-retomada/>

[4] Proposta de reabertura em Alagoas:

<https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/06/03/sem-data-definida-governo-de-al-propoe-protocolos-para-retomada-de-setores-da-economia.ghtml>

[5] Fábio Guedes Gomes e Sérgio H. A. Lira. *O desafio que se impõe: como, onde e quando retomar as atividades econômicas*. 02 de junho de 2020.

<https://www.cadaminuto.com.br/noticia/360852/2020/06/02/o-desafio-que-se-impoe-como-onde-e-quando-retomar-as-atividades-economicas>

[6] Um artigo completo sobre as medidas de reabertura de NY pode ser acessado no link:

<https://nymag.com/intelligencer/2020/05/when-will-new-york-reopen-phases-and-full-plan-explained.html>

Painel do governo de Nova York: <https://forward.ny.gov/regional-unpause-dashboard>

[7] Critérios de *lockdown* e reabertura do governo britânico:

<https://www.bbc.com/news/health-52374513>

<https://www.gov.uk/government/publications/our-plan-to-rebuild-the-uk-governments-covid-19-recovery-strategy/our-plan-to-rebuild-the-uk-governments-covid-19-recovery-strategy>

[8] Critérios e mapas de risco adotados pelo governo francês:

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/indicateurs-dactivite-epidemie-covid-19-par-departement/>

<https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/etat-des-lieux-et-actualites/article/indicateurs-de-l-activite-epidemie>

[9] COVID-19 no Brasil: várias epidemias num só país, EPICOID19, Universidade Federal de Pelotas, 25 de maio de 2020.

<http://epidemioufpel.org.br/uploads/downloads/276e0cffe2783c68f57b70920fd2acfb.pdf>

APÊNDICE

Detalhamento das métricas para os critérios e faixas de risco

Com base na “NOTA TÉCNICA: ALGORITMO PARA CÁLCULO DA MATRIZ DE RISCO DO C4NE” que acompanha o boletim 08, detalhamos abaixo quais são estes critérios e como eles devem ser computados.

C1: TENSÃO NO ATENDIMENTO DO SISTEMA DE SAÚDE

Para avaliar a tensão no atendimento do sistema de saúde, propomos usar dois parâmetros.

C1a - Taxa de ocupação percentual de leitos de UTI para covid-19

Este fator deverá levar em conta o número de leitos de UTI para covid-19 ocupados e o número de leitos de UTI efetivamente disponíveis e funcionais na região, tanto públicos como privados. A partir destes números, a taxa de ocupação percentual diária será determinada para os últimos 7 dias, tendo um intervalo de 0 a 100. Em seguida, uma média semanal de ocupação será computada.

Ocupação diária = (ocupação de leitos de UTI para covid-19)/(leitos totais de UTI para covid-19 em funcionamento)x100

C1a = média dos últimos 7 dias da ocupação diária de leitos de UTI para covid-19

C1b - Pedidos de internação hospitalar para UTI via sistema de regulação

Este item quantifica o número de pedidos de internações em UTI de pacientes com SRAG e/ou suspeita de covid-19. Para obtê-lo, deverá ser calculada a razão percentual diária entre número semanal destes pedidos de regulação pelo número de leitos de UTI efetivamente em funcionamento no sistema de regulação para COVID-19.

A partir destes números, a taxa diária de pedidos será determinada para os últimos 7 dias, tendo um intervalo de 0 a 100. Em seguida, uma média semanal de ocupação será computada.

Taxa diária de pedidos de UTI = (número de pedidos de regulação de leitos de UTI para covid-19)/(leitos totais de UTI para covid-19 em funcionamento)x100

C1b = média dos últimos 7 dias das taxas diárias de pedidos de UTI para covid-19

CÁLCULO FINAL DO SCORE C1

Determinados os valores numéricos dos critérios supracitados, o valor final do score C1 deverá ser um número entre 0 e 100 dado pelo maior número entre C1a e C1b.

C1= máximo (C1a, C1b)

A faixa de risco do item C1 será determinada da seguinte forma:

Verde: C1 de 0 a 50 pontos (baixo risco de sobrecarga do sistema hospitalar);

Amarelo: C1 de 51 a 80 pontos (risco moderado de sobrecarga do sistema hospitalar);

Vermelho: C1 de 81 a 100 pontos (risco alto de sobrecarga do sistema hospitalar);

C2: SITUAÇÃO LOCAL DA EPIDEMIA:

Para avaliar o avanço da epidemia numa região, propomos o uso de um total de dois parâmetros.

C2a – Crescimento semanal de casos

Deverá ser medido com base na taxa de crescimento (ou diminuição) de novos casos semanais confirmados para covid-19. Esta taxa será calculada como:

$C2a = \frac{[(\text{novos casos registrados na semana}) - (\text{casos registrados na semana anterior})]}{(\text{casos registrados na semana anterior})} \times 100$

C2b – Crescimento semanal de óbitos

Deverá ser medido com base na taxa de crescimento (ou diminuição) de novos óbitos semanais registrados para covid-19. Esta taxa será calculada como:

$C2b = \frac{[(\text{novos óbitos registrados na semana}) - (\text{óbitos registrados na semana anterior})]}{(\text{óbitos registrados na semana anterior})} \times 100$

CÁLCULO FINAL DO SCORE C2

Determinados os valores numéricos dos critérios supracitados, o valor final do score C2 será dado pelo maior número entre C2a e C2b.

$C2 = \text{máximo}(C2a, C2b)$

A faixa de risco do item C2 será determinada da seguinte forma:

Verde: C2 menor que -10 (baixo risco);

Amarelo: C2 de -10 a 10 (risco moderado);

Vermelho: C2 acima de 10 (alto risco).

Sérgio H. A. Lira

Sérgio Henrique Albuquerque Lira
Professor - Instituto de Física da UFAL
SIAPE 1737870

Kreley Oliveira
Kreley Oliveira

Professor - Instituto de Matemática da UFAL
SIAPE 1367734

Thales Moreira de Almeida Vieira

Thales Vieira
Professor - Instituto de Computação da UFAL
SIAPE 1766576