



DIÁLOGOS SOBRE A PANDEMIA

A ciência e os desafios do
combate à covid-19 no Brasil

EDIÇÕES DO
SENADO FEDERAL

285

Randolfe Rodrigues
Miguel Nicolelis

SENADO FEDERAL



Randolfe Frederich Rodrigues Alves, nascido em Garanhuns, no interior de Pernambuco, é senador pelo Amapá, filiado à Rede Sustentabilidade. Aos 8 anos de idade, mudou-se para o Amapá com sua família, onde fixou residência e construiu sua vida.

É professor, graduado em História, bacharel em Direito, mestre em Políticas Públicas pela Universidade Estadual do Ceará e presidente do Conselho Editorial do Senado Federal.

Foi deputado estadual por duas vezes, sendo eleito pela primeira vez em 1998 e reeleito em 2002.

Em 2010, foi eleito o mais jovem senador daquela legislatura, tendo obtido a maior votação da história do Amapá: mais de 200 mil votos. Em 2015, filiou-se à Rede Sustentabilidade. Em 2018, foi reeleito senador com mais de 264 mil votos, a segunda votação mais expressiva do Brasil e a maior do Amapá.

Seis vezes escolhido como o melhor senador do Brasil no prêmio Congresso em Foco pelos jornalistas setoristas do Congresso Nacional e seis vezes eleito como um dos “100 Cabeças do Congresso” pelo Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar (Diap).

Miguel Angelo Laporta Nicolelis, nascido em São Paulo, é médico e neurocientista, considerado um dos mais importantes cientistas em sua área. É médico formado pela Universidade de São Paulo, com doutorado em Ciências e Fisiologia Geral pela Universidade de São Paulo e pós-doutorado em Fisiologia e Biofísica pela Universidade de Hahnemann, nos Estados Unidos.

Miguel Nicolelis é professor titular do Departamento de Neurobiologia e codiretor do Centro de Neuroengenharia da Duke University, nos Estados Unidos, além de fundador da Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa e do Instituto Santos Dumont (ISD), que tem como proposta o uso da ciência como agente de transformação social e econômica. Ele foi o primeiro cientista a receber, no mesmo ano, dois prêmios de institutos nacionais de saúde estadunidenses e o primeiro brasileiro a ter um artigo publicado na capa da revista *Science*. Lidera um grupo de pesquisadores da área de Neurociência na Universidade Duke, nos Estados Unidos, com o objetivo de integrar o cérebro humano com máquinas (neuropróteses ou interfaces cérebro-máquina). Suas pesquisas desenvolvem próteses neurais para a reabilitação de pacientes que sofrem de paralisia corporal. Nicolelis e sua equipe foram responsáveis pela descoberta de um sistema que possibilita a criação de braços robóticos controlados por meio de sinais cerebrais.

Diálogos sobre a Pandemia

A ciência e os desafios do combate à covid-19 no Brasil

Senado Federal

Mesa

Biênio 2021–2022

Senador Rodrigo Pacheco

Presidente

Senador Veneziano Vital do Rêgo

1º Vice-Presidente

Senador Irajá

1º Secretário

Senador Rogério Carvalho

3º Secretário

Senador Romário

2º Vice-Presidente

Senador Elmano Férrer

2º Secretário

Senador Weverton Rocha

4º Secretário

Suplentes de Secretário

Senador Jorginho Mello

Senador Luiz do Carmo

Senadora Eliziane Gama

Conselho Editorial

Senador Randolfe Rodrigues

Presidente

Esther Bemerguy de Albuquerque

Vice-Presidente

Conselheiros

Alcinéa Cavalcante

Aldrin Moura de Figueiredo

Ana Luísa Escorel de Moraes

Ana Maria Martins Machado

Carlos Ricardo Cachiollo

Cid de Queiroz Benjamin

Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque

Eduardo Bueno

Elisa Lucinda dos Campos Gomes

Fabício Ferrão Araújo

Heloisa Starling

Ilana Feldman Marzochi

Ilana Trombka

João Batista Gomes Filho

Ladislau Dowbor

Márcia Abrahão Moura

Rita Gomes do Nascimento

Vanderlei dos Santos Catalão

Toni Carlos Pereira

Diálogos sobre a Pandemia

A ciência e os desafios do combate à covid-19 no Brasil

Edições do Senado Federal

Vol. 285

Brasília - 2021

SENADO FEDERAL



*Edições do
Senado Federal
Vol. 285*

O Conselho Editorial do Senado Federal, criado pela Mesa Diretora em 31 de janeiro de 1997, buscará editar, sempre, obras de valor histórico e cultural e de importância para a compreensão da história política, econômica e social do Brasil e reflexão sobre os destinos do país e também obras da história mundial.

Organização e Revisão: SEGRAF e Cristiano Ferreira
Editoração eletrônica: SEGRAF
Capa: Eduardo Philiply Bombilio

Projeto gráfico: Eduardo Franco
© Senado Federal, 2021
Congresso Nacional
Praça dos Três Poderes s/nº
CEP 70165-900 — DF

cedit@senado.gov.br

<http://www.senado.gov.br/web/conselho/conselho.htm>

Todos os direitos reservados

Diálogos sobre a pandemia : a ciência e os desafios do combate à covid-19 no Brasil. — Brasília : Senado Federal, Conselho Editorial, 2021.
95 p. : il., mapas. — (Edições do Senado Federal ; v. 285)

ISBN: 978-65-5676-084-1

1. COVID-19, Brasil. 2. Pandemia, prevenção, Brasil. 3. COVID-19, vacina.
4. COVID-19, aspectos econômicos, Brasil. I. Série.

CDD 614.592414

Sumário

<i>Apresentação</i>	7
<i>LIVE – Diálogos sobre a Pandemia – 21/8/2020</i>	
A ciência e os desafios do combate à covid-19 no Brasil	11
<i>Nota do editor</i>	13
<i>Glossário</i>	43
<i>Anexos</i>	45
O Comitê Científico de Combate ao Coronavírus (C4) do Consórcio Nordeste e a pandemia de covid-19 no Brasil	45
<i>Miguel A. L. Nicoletis</i>	
A Europa olha para o Brasil e diz: eu sou você amanhã	77
<i>Miguel Nicoletis</i>	
Sem vacina, sem seringa, sem agulha e sem rumo	83
<i>Miguel Nicoletis</i>	
Brasil precisa de mais que uma vacina para evitar múltiplos colapsos como o de Manaus	87
<i>Miguel Nicoletis</i>	
Vacina: a prioridade é a saúde, não o jogo político	93
<i>Randolfe Rodrigues</i>	

Apresentação

A cada final de ano, em meados do mês de dezembro, já com as luzes de Natal sendo acesas, sempre volta à minha memória a primeira estrofe da poesia *Esperança*, de Augusto dos Anjos¹:

A Esperança não murcha, ela não cansa,
Também como ela não sucumbe a Crença,
Vão-se sonhos nas asas da Descrença,
Voltam sonhos nas asas da Esperança.

Seguindo essa métrica, no final de 2019, apesar de todas as dificuldades enfrentadas pelo país, eu guardava no coração uma grande esperança de que 2020 poderia ser um ano melhor para o povo brasileiro. O cenário não era dos mais favoráveis: o dólar fechava o ano com uma alta de 3,5% e o desemprego passava de 11%; além do que, persistia acima de 4% a taxa de desalento – pessoas que deixaram de procurar emprego por algum motivo –, tudo isso em um ano em que o país sofreu com efeitos da guerra comercial entre Estados Unidos e China e conflitos na Síria, Afeganistão e Iêmen deixavam feridas abertas. Mesmo assim, havia esperança.

1 Augusto de Carvalho Rodrigues dos Anjos (1884-1914), professor e poeta pré-modernista brasileiro. Suas obras foram marcadas por ideias modernas, que davam espaço à morbidez e ao pessimismo.

O que ninguém sabia é que uma bomba-relógio estava armada e explodiria em 2020, tornando este um ano dos mais desafiadores de toda a história da humanidade. Ainda no último dia de dezembro, autoridades chinesas alertaram para o surgimento de uma série de casos de pneumonia de origem desconhecida na cidade de Wuhan, que tem cerca de 11 milhões de habitantes. Já no ano seguinte, em 7 de janeiro, a Organização Mundial da Saúde conseguiu analisar o sequenciamento genético causador da doença e descobriu que se tratava do novo coronavírus. O governo chinês rapidamente isolou a cidade do mundo. Trens e aviões partindo de Wuhan foram suspensos, e as rodovias, bloqueadas.

Mas já era tarde: o coronavírus estava em trânsito e se espalhou pela Europa e pelos Estados Unidos com velocidade assustadora. No Brasil as autoridades do Ministério da Saúde tomaram conhecimento de que poderia haver algo errado no dia 3 de janeiro e pediram esclarecimentos à OMS. O Ministério iniciou protocolos para se preparar diante do desconhecido. Somente no dia 11 de março, a OMS elevou o estado de contaminação a pandemia e orientou severamente quanto ao uso de máscaras e distanciamento social. No Brasil o primeiro caso oficialmente confirmado ocorreu em São Paulo no dia 26 de fevereiro, e a primeira morte registrada pelo MS também aconteceu na capital paulista. Foi no dia 12 de março que uma mulher de 57 anos, que estava internada no Hospital Municipal Doutor Carmino Cariccio, perdeu a luta contra a covid-19. Quando escrevo este texto, mais de 160 mil brasileiros perderam a vida, vítimas da pandemia do novo coronavírus, a maioria sepultada sem a presença de seus familiares devido a restrições impostas pelas autoridades sanitárias.

A pandemia por si só é assustadora e traz consigo medo e ansiedade acerca de um futuro incerto. No Brasil o quadro foi piorado drasticamente com o governo federal expondo a própria população a riscos e desinformações. As mortes de milhares de vítimas e o colossal sofrimento de seus

familiares formaram cicatrizes indeléveis que vão marcar para sempre o tecido da sociedade brasileira.

Diante desse quadro terrível, o Conselho Editorial do Senado Federal, do qual tenho a honra de ser o presidente, assumiu o firme compromisso de debater com os profissionais mais qualificados do país os vários ângulos que envolvem a questão da mais séria crise sanitária da história moderna já enfrentada pela humanidade: a pandemia da covid-19. Sempre com respeito às regras de distanciamento social, decidimos por realizar esse trabalho de forma virtual, recebendo nossos entrevistados via chamadas de vídeo, o que se mostrou uma decisão acertada para a garantia da prevenção da saúde de todos os envolvidos.

Conduzir o projeto “Diálogos sobre a Pandemia” foi uma jornada muito significativa para mim. Nela tive a oportunidade de discutir com meus convidados muitos detalhes que permeiam a crise da pandemia do novo coronavírus e, com isso, conseguimos construir cenários daquilo que poderá ser nossa vida num futuro próximo. O que a pandemia deixa de mais claro é que grandes desafios somente podem ser vencidos com a união de pessoas desapegadas de suas vaidades e governos que coloquem como prioridade a vida humana. Boa leitura!

Senador Randolfe Rodrigues

Presidente do Conselho Editorial do Senado Federal

LIVE

Diálogos sobre a Pandemia

Data: 21/8/2020

A ciência e os desafios do combate à covid-19 no Brasil

Convidado: Miguel Nicolelis, médico e neurocientista, considerado um dos mais importantes cientistas em sua área. Ele é médico formado pela Universidade de São Paulo, com doutorado em Ciências e Fisiologia Geral pela Universidade de São Paulo e pós-doutorado em Fisiologia e Biofísica pela Universidade de Hahnemann, nos Estados Unidos. É professor titular do Departamento de Neurobiologia e Codiretor do Centro de Neuroengenharia da Duke University, nos Estados Unidos, além de fundador da Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa e do Instituto Santos Dumont (ISD), que traz como proposta o uso da ciência como agente de transformação social e econômica. É também coordenador do Projeto Andar de Novo. Miguel Nicolelis foi o primeiro cientista a receber, no mesmo ano, dois prêmios de institutos nacionais de saúde estadunidenses e o primeiro brasileiro a ter um artigo publicado na capa da revista *Science*.

Mediador: Randolfe Rodrigues, senador representante do estado do Amapá e presidente do Conselho Editorial do Senado Federal (CEDIT)

Nota do editor

No dia em que esta *live* foi ao ar, 21 de agosto de 2020, o Brasil e o mundo viviam dias muito difíceis na pandemia do novo coronavírus. Em todo o mundo, três países já superavam a marca de 1 milhão de diagnósticos: Estados Unidos (5,5 milhões), Brasil (3,4 milhões) e Índia (2,9 milhões). No total de mortos, os países com os piores números eram: Estados Unidos (174 mil), Brasil (112 mil) e México (59 mil). Especialistas alertavam que a testagem no país não era eficaz, uma vez que, no Brasil, se faziam mais testes sorológicos – que revelam quem já teve o vírus – do que exames RT-PCR. É só a partir desse segundo tipo que é possível identificar as infecções e rastrear contatos.

Diante daquela situação catastrófica, o senador Randolfe Rodrigues perguntou ao convidado, dr. Miguel Nicolelis, qual era sua perspectiva em relação ao número de mortos pela covid-19 que o Brasil poderia alcançar até o final de 2020, caso as medidas necessárias de isolamento social, *lockdown* e, principalmente, coordenação de crise do governo federal junto às secretarias de saúde não fossem tomadas rápida e adequadamente. Hoje, infelizmente, sabemos que essas medidas não foram implementadas e, pior ainda, que as previsões pessimistas feitas com base na inação irresponsável do governo foram acertadas. A resposta de Miguel Nicolelis ao senador Randolfe Rodrigues, que é presidente do Conselho Editorial do Senado Federal, foi incrivelmente correta, pois esteve muito próxima da realidade. Na ocasião ele disse: “Duzentos mil óbitos. O que, para mim, é quase que inimaginável. Quase inconcebível, porque nós estamos falando de pelo menos 1 milhão de pessoas afetadas diretamente pela morte de familiares, amigos, pais, mães, esposos, avós, tios. Ou

seja, é uma catástrofe inesquecível”. O ano de 2020 fechou com o registro de 194.976 mortes decorrentes da covid-19. Repito: infelizmente Miguel Nicolelis estava correto em afirmar que o número de mortos no ano de 2020 seria inaceitável caso as autoridades competentes não tomassem as providências necessárias. Não se trata, em momento algum, de comemorar o acerto dessa previsão, apenas lamentar que estava correta.

Outro aspecto muito importante levantado pelo cientista foi a necessidade urgente de se aproveitarem as mensagens desta imensa crise sanitária para repensar as atitudes humanas em relação à ocupação e uso do planeta. Nicolelis não poupou palavras para alertar que uma pandemia ainda pior pode ocorrer a qualquer momento se continuarmos a explorar o meio ambiente de forma irresponsável, o que colocaria em sério risco a própria existência humana na Terra. Para o cientista, torna-se translúcido a toda a comunidade científica ser preciso que a sociedade como um todo entenda esse risco e que os gestores eleitos defendam os interesses das comunidades que governam e do mundo. Nicolelis finalizou com um alerta quase em súplica: “O mundo precisa de um banho de iluminismo, um banho de humanismo e um banho de ecologia”.

A conversa entre Randolfe Rodrigues e Miguel Nicolelis é retrato de um tempo muito difícil para a humanidade e obscuro para o Brasil, mas serve de guia para um futuro mais saudável se levarmos em conta tudo o que a ciência tem a nos oferecer. Aproveite sem moderação!

Assista à *live* completa acessando o link:

<https://www.youtube.com/watch?v=hEPLMvbLfpE>

Senador Randolfe Rodrigues: Olá, boa noite a todos que estão assistindo a esta *live* por meio do canal no YouTube da TV Senado; todos que assistem à TV Senado e os que estão nos acompanhando pelas redes sociais, também recebam o nosso boa-noite!

Vamos iniciar agora a terceira *live*, o terceiro debate, a terceira conversa da série “Diálogos sobre a Pandemia”. Teremos hoje um diálogo todo especial com um daqueles que eu considero um dos 20 maiores e melhores cientistas do planeta. E, para orgulho de todos nós, ele é o orgulho de nós brasileiros: professor Miguel Ângelo Laporta Nicolelis.

O professor Miguel Ângelo Laporta Nicolelis é médico e cientista; como já disse, é considerado um dos 20 maiores cientistas na sua área, desde o começo da década passada. O único brasileiro, até hoje, a ter um artigo publicado na capa da revista *Science*. Além disso, escreveu para vários periódicos científicos do mundo, como a *Scientific American*. Foi considerado pela revista *Época*, ainda no ano de 2009, como um dos 100 brasileiros mais influentes – premiado internacionalmente. Eu quero repetir que é motivo de orgulho, para todos nós brasileiros, que ele esteja atualmente liderando o Comitê Científico do Consórcio Nordeste, e tem sido uma das maiores autoridades da ciência brasileira a falar no enfrentamento dessa pandemia.

Professor Nicolelis, muitíssimo obrigado, em nome do Conselho Editorial do Senado Federal, em nome do Senado Federal, pela sua disposição de estar aqui conosco, participando desses “Diálogos sobre a Pandemia”, e poder esclarecer para todos que estão nos assistindo.

Quero lhe comunicar que este terceiro diálogo segue uma sequência. Nós tivemos o primeiro, que foi sobre “A educação pós-pandemia”, com

o professor Cristovam Buarque¹ e a educadora Priscila Cruz²; tivemos o segundo diálogo, na semana passada, sobre a vacina, com Wanderson Oliveira³, e agora temos a imensa satisfação de estar com o senhor. A ideia, inclusive, é que nós do Conselho Editorial criemos, com sua concordância, uma ampla publicação desses diálogos, para ficar registrado como, em especial, a ciência reagiu nesses tempos difíceis e tortuosos de pandemia que temos enfrentado.

Eu sempre digo: nunca a ciência foi tão desafiada e nunca nós precisamos tanto da ciência como atualmente. Por isso devem ser repudiados veementemente todos aqueles que buscam, neste momento, atacar os cientistas e a ciência em nosso país. Eu queria iniciar com essa preliminar, professor Nicolelis. O senhor está dirigindo agora o Comitê Científico do Consórcio Nordeste⁴, lembrando que tem sido uma das principais autoridades ouvidas no enfrentamento da pandemia. Eu lhe pergunto: em que nível da pandemia nós estamos atualmente? Como o Consórcio Nordeste e os estados nordestinos enfrentaram a pandemia até agora? Qual sua expectativa para a curva pandêmica em nosso país? E em que momento dessa curva nós estamos?

Miguel Nicolelis: Boa noite, senador Randolfe. Boa noite a todos que nos ouvem. Primeiramente, muito obrigado pelo convite da TV Senado, do se-

-
- 1 Cristovam Ricardo Cavalcante Buarque, ex-senador, é professor e polemista. Foi reitor da UnB, governador do Distrito Federal e ministro da Educação.
 - 2 Priscila Cruz, presidente-executiva e cofundadora da ONG Todos Pela Educação.
 - 3 Wanderson Kleber Oliveira, mestre e doutor em epidemiologia pela UFRGS.
 - 4 O Consórcio Nordeste, criado em março de 2019 pelos nove estados nordestinos, tem como finalidade ser uma ferramenta para atrair investimentos e alavancar projetos de forma integrada para a região. Dentre as possibilidades abertas estão a realização de compras conjuntas e a implementação integrada de políticas públicas, como nas áreas de educação e segurança.

nhor senador Randolfe e do próprio Senado Federal. Evidentemente é um grande prazer poder conversar com vocês e dialogar um pouco sobre a realidade do Brasil neste momento, que é tão dramático. Primeiramente, acho importante enfatizar, como o senhor mesmo disse, que a realidade da pandemia no mundo todo trouxe a ciência para a sala de estar. De repente, todos os países, mesmo aqueles que já têm uma longa tradição de apoio e reconhecimento da ciência, se viram necessitados de ouvir os especialistas e cientistas de várias áreas, uma vez que a pandemia traz problemas extremamente complexos e multidimensionais. Não se trata apenas de especialistas em epidemiologia, moléstias tropicais, vacinas. A pandemia expôs uma série de fragilidades do nosso sistema global de desenvolvimento econômico e claramente trouxe à baila discussões que nunca esperamos fazer e que estamos fazendo agora.

O Brasil, na realidade, como é um país de dimensões enormes, enfrenta neste momento multicenários. Existem vários tempos diferentes da pandemia no Brasil: nós temos, por exemplo, na região Nordeste, capitais que realizaram *lockdown* de grande sucesso, como São Luís, Fortaleza, também Recife, um pouco menos, João Pessoa, com uma diminuição importante de casos e de óbitos; uma clara demonstração de como o *lockdown* teve um efeito – junto com outras medidas, evidentemente –, como o isolamento social feito por várias semanas, de maneira mais rígida, conseguiu tirar essas cidades de uma situação crítica naquele momento e trazê-las para um patamar muito melhor, apesar de que a situação ainda não está vencida, isso é importante que seja mencionado.

O Nordeste, por exemplo, tem vários estados que tiveram reduções importantes de casos e óbitos, algo que merece ser laudado do ponto de vista dos gestores. Eu acredito, também, que a decisão dos gestores de confiar na ciência e criar uma estrutura científica de suporte foi muito importante, única no Brasil, porque foi logo no começo de março. Mas, por outro lado, nós temos regiões, como a região Centro-Oeste, a região

Sul, e mesmo estados que já estão algum tempo em platô de alto nível, como São Paulo, por exemplo, com número de casos altíssimo – 10 mil, 11 mil, 15 mil diariamente – e o número de óbitos também está acima de 300 por dia, o que demonstra uma situação ainda fora de controle. Nós pensávamos que, a esta altura, estaríamos, na região Sudeste, numa situação bem melhor. O Rio de Janeiro teve uma queda importante e está entrando numa situação endêmica, neste momento, talvez com uma suspeita de crescimento de casos recentes.

Mas, por exemplo, Minas Gerais, que no começo parecia ser um caso de sucesso, provou-se agora neste instante uma região, um estado, onde as preocupações são grandes, com crescimento do número de óbitos e de casos importante. Também, na sua região Norte, que eu acompanho desde o começo, nós tivemos cenas extremamente tristes em Manaus. Acompanhamos de perto isso no Comitê Científico. De repente, nós vimos os casos caírem em Manaus, uma queda importante, e agora estamos notando uma pequena tendência de aumento em Manaus, e, na região Norte como um todo, já é possível perceber isso também.

É um quadro extremamente complexo, com múltiplos tempos de pandemia. Com análises que estão sendo feitas por nossos colaboradores no Comitê Científico do Nordeste, principalmente do estudo de risco e desastres de Pernambuco, Recife, verificamos que a situação epidemiológica do Brasil, como um todo, ainda é extremamente grave, extremamente séria. Isso se reflete no número de casos e de óbitos, o que coloca o Brasil num patamar muito semelhante ao dos Estados Unidos, onde o consenso é de que a pandemia também está fora de controle. E temos a Índia se aproximando do Brasil neste momento. Então esses três países, como a própria Organização Mundial de Saúde tem falado, são preocupações muito grandes. E nós no Brasil continuamos, na minha modesta opinião, sem uma mensagem nacional, sem uma estratégia nacional. As regiões e os estados tendo que atuar por conta própria, o

que claramente tem feito o manejo, nessa pandemia, ser muito mais difícil do que poderia ter sido desde março.

Senador Randolfe Rodrigues: E qual seria, professor, esse papel de coordenação nacional que a União deveria ter exercido? E o quanto isso poderia diminuir o impacto da pandemia no Brasil?

Eu aproveito, junto disso, para fazer outra pergunta, que inclusive estava em nosso roteiro e acabei pulando, que era a seguinte: no início dos anos 1980, o senhor, na faculdade de medicina, estava envolvido com a primeira geração de microcomputadores que chegavam ao Brasil e, desde lá, demonstrou interesse por epidemiologia, especialmente com modelos matemáticos de aliteração bacteriana. O senhor tem muita experiência e se tornou, como já disse na abertura, um dos cientistas mais conhecidos do planeta. Como o senhor recebeu a notícia, no final do ano de 2019, do surgimento do vírus, e como o senhor, a partir daquele momento, passou a ter uma percepção de como o mundo deveria enfrentar o surgimento desse novo vírus? O senhor já tinha, naquele momento, a dimensão de que poderíamos enfrentar uma nova pandemia? E, de acordo com o que o senhor já havia declarado, qual deveria ter sido o papel de coordenação do Brasil, da União, em relação à pandemia?

Miguel Nicolelis: Vou começar com a segunda pergunta porque faz com que a primeira seja mais fácil de responder. Na realidade, realmente, antes de me tornar neurocientista, antes de começar meu trabalho em neurociência, eu estudei durante três anos e pouco a epidemiologia de bactérias no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina. Foi muito interessante, pude me divertir muito estudando e aprendendo a fazer modelos matemáticos de aliteração bacteriana. Curiosamente publiquei 10 ou 12 artigos que, alguns meses atrás, me encontrei revisando, depois de 36 anos, voltando para ver os artigos que tinha feito alguns anos atrás,

para me lembrar de certas coisas que estou aplicando no Comitê Científico. Curiosamente, o bom da ciência é isso, quando você aprende a andar de bicicleta, você nunca esquece, e algumas dessas ferramentas tenho usado diariamente na análise dos dados.

Na realidade, tenho uma relação muito curiosa com a pandemia, porque eu estava na China em novembro, dando uma série de palestras na costa leste da China. Deixei a China antes de a pandemia começar, voltei para os Estados Unidos e, logo em seguida, fui para a Europa. Quando a pandemia começou a explodir na Europa, eu estava em Bonn, na Alemanha, no começo de fevereiro. Em 1º de fevereiro eu já senti claramente, depois de ver o espalhamento de casos na China, que nós estávamos de frente com um vírus que poderia circular o mundo rapidamente, muito pela conexão aérea internacional que o mundo tem hoje, que é bem diferente da outra pandemia de proporções similares que nós enfrentamos em 1918, ou seja, há 100 anos, em que o transporte mais rápido que tínhamos era o marítimo. Isso explica o quanto demorou para aquela pandemia se caracterizar e se espalhar pelo mundo todo. Aí eu voltei para o Brasil, diretamente da Europa, pois tinha questões familiares aqui que precisava resolver. E, quando cheguei ao Brasil, depois de duas semanas, ficou óbvio para mim que a situação estava realmente explodindo, porque, um pouco antes do Carnaval, a explosão de casos na Europa ficou clara e os Estados Unidos começaram a relatar casos. Naquele instante eu comecei a estudar, independentemente, o progresso da pandemia, até porque eu já tinha noção, por volta da semana anterior ao Carnaval, que era uma questão de dias para chegar ao Brasil. E, dito e feito, no dia 25 de fevereiro, 25 ou 26, tivemos um relato de um primeiro caso em São Paulo, de uma pessoa que estava viajando, voltando da Europa. E aí, para mim, ficou caracterizado que nós tínhamos uma pandemia evidente.

E aí que eu começo minha análise dos grandes erros que ocorreram no Brasil, que vão entrar para a história. Porque o Brasil tinha tudo; por

onde eu passei nesse período, inclusive da China até a Alemanha, de novembro até fevereiro, o que se dizia era: bom, se a pandemia vai se caracterizar e se espalhar para o mundo inteiro, países como o Brasil, o Canadá e a Inglaterra, que têm serviços públicos de saúde reconhecidos, de grande capilaridade nacional e totalmente públicos, que atingem um número muito grande de pessoas, com um número de agentes de saúde da família muito grande, com uma tradição de saúde primária, vão se dar bem. O Canadá se deu bem. O Canadá ainda se dá bem, porque usou todos os recursos de seu sistema de saúde público como se esperava. O Brasil e a Inglaterra, não. A Inglaterra teve um desastre, claramente. Os jornais ingleses falam disso há meses, pela devastação do sistema nacional de saúde, que é uma das coisas que os ingleses mais respeitam, mais veneram. É considerado uma das grandes realizações da civilização inglesa dos últimos 60 ou 70 anos, conhecido como NHS, sistema público de saúde. A Inglaterra optou por tirar recursos desse sistema durante muitos anos e se deu muito mal.

No Brasil, evidentemente, a resposta brasileira, se não é a pior, está lá em cima disputando com os Estados Unidos como a pior resposta do mundo neste momento. É um fato estabelecido na imprensa internacional. Não se trata nem da minha opinião pessoal, apesar de concordar com a estimativa, porque várias coisas não foram feitas. Primeiro: o Brasil não deu a devida importância, no início, em fevereiro, em janeiro, ao grau de gravidade e complexidade da pandemia, não montou uma estratégia de combate, uma estratégia de comunicação que transmitisse à população imediatamente o grau de complexidade e gravidade da situação. Segundo: o Brasil deixou seu espaço aéreo aberto até o final de março. Quando todos os países do mundo estavam fechando seus espaços aéreos, nós ainda permitíamos, apesar de os casos se multiplicarem na Europa e nos Estados Unidos, que voos internacionais chegassem ao Brasil antes do Carnaval, depois e até o final do mês de

março. O Brasil não foi ao mercado internacional, em janeiro e fevereiro, para se abastecer de tudo aquilo que precisava ter para poder combater uma pandemia dessa magnitude. Ele não comprou máscaras, roupas de proteção, medicamentos básicos e respiradores. E prova disso foi que nós enfrentamos deficiências de suprimento de medicamentos básicos de intubação nos hospitais de campanha pelo Brasil todo. E, também, não se preparou em nível nacional para ter um estado que eu considero essencial, que é um estado maior de defesa contra a pandemia, na esfera federal, que propiciasse as condições sanitárias e as condições econômicas para que o país tivesse feito o que era para ter sido feito, que era o *lockdown* nacional no início da pandemia.

Os estados que começaram, no final de março, a editar seus decretos de isolamento social mais rígidos tiveram benefícios. E é por isso que não estamos numa situação muito pior. Se não tivessem sido feitos esses decretos em nível estadual e municipal, nós estaríamos em uma tragédia ainda maior do que ela já é. Mas o fato de não termos agido nessas diferentes áreas, no começo da pandemia, e também, talvez – aí é uma dúvida, porque tem gente que acha que o vírus não estava circulando no Brasil antes de 25 de fevereiro, e eu ainda tenho minhas dúvidas, não tenho certeza absoluta disso –, talvez, o Carnaval pudesse ter sido cancelado para evitar, se já havia pessoas infectadas aqui no Brasil, a circulação e o fluxo.

E, finalmente, nós não estudamos os exemplos de sucesso que o Brasil já teve contra a zika, contra a epidemia de dengue. Porque, como provamos por estudos que estão sendo concluídos agora no nosso comitê e que ainda serão publicados, outro componente fundamental e essencial para o espalhamento do vírus e a interiorização no Brasil – que é gigantesca neste momento, pois existem agora mais casos e óbitos no interior que nas capitais brasileiras – foi o uso sincronizado de isolamento social com bloqueios sanitários nas rodovias brasileiras. Porque

as rodovias levaram o vírus para o interior do Brasil e trouxeram agora de volta o refluxo, que é o que chamamos de efeito bumerangue, para as capitais. Então, quando você põe tudo isso junto, cria um livro-texto de como não combater uma pandemia.

Isso num país onde nós temos exemplos históricos, como o de Oswaldo Cruz⁵ no começo do século no Rio de Janeiro, sendo conhecida no mundo inteiro a sua ação heroica de salvar o Rio de Janeiro de várias epidemias. Não só uma, né? Então, não é que não soubéssemos como fazer. Claramente sabíamos, porque o Brasil é um dos países mais qualificados na área de moléstias tropicais do mundo, na área de manejo. A Fiocruz⁶ é uma das instituições referências mundiais tanto na pesquisa quanto na produção de insumos, vacinas, enfim. Nós temos todos os elementos. Nós tínhamos um exército, que foi deixado na retaguarda, de 45 mil médicos da família, que deveriam estar à frente na nossa estratégia de combate ao vírus, porque não combatemos o vírus nos hospitais. Nós quebramos a cadeia de transmissão na casa das pessoas, nos locais de trabalho, e para isso se precisa de agentes de saúde e de brigadas, como as que criamos no Nordeste, ou recomendamos a criação; brigadas de saúde que usam profissionais da saúde familiar para ir à casa das pessoas e atacar o vírus onde ele nos ataca. Ou seja, no linguajar futebolístico, que é o que rege toda a comunicação no Brasil, nós ficamos na retranca

5 Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917) foi um cientista, médico, bacteriologista, epidemiologista e sanitarista brasileiro. Foi pioneiro no estudo das moléstias tropicais e da medicina experimental no Brasil.

6 A Fundação Oswaldo Cruz tem por objetivo promover a saúde e o desenvolvimento social, gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico, ser um agente da cidadania. Estes são os conceitos que pautam a atuação da Fiocruz, vinculada ao Ministério da Saúde, a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina.

e contratamos um mau técnico, e não tínhamos nenhuma chance de jogar contra o inimigo, que ia atacar o tempo inteiro, porque nós nunca fomos para o ataque. Só recentemente.

Essa história resumida é ópera de uma tragédia que vai entrar para os livros de história do Brasil e vai ser contada daqui a décadas, como, em certos países, a pandemia de 1918 virou uma história que passa de geração para geração.

Senador Randolfe Rodrigues: De acordo com os números de hoje, nós estamos com mais de 110 mil mortes e prestes a passar de mais de 2 milhões de contaminados. Eu faço uma pergunta em duas partes. Primeiro: se as medidas tivessem sido tomadas, professor Nicolelis, quantas vidas o senhor estimaria que poderiam ter sido poupadas? E, segundo, a continuar na batida em que está, até onde vamos chegar com essa tragédia?

Miguel Nicolelis: Veja, primeiro é importante pontuar. Eu fiz essa comparação alguns dias atrás, quando cruzamos a marca trágica de 100 mil óbitos. Se eliminarmos da conta, porque são processos diferentes, o genocídio indígena dos colonizadores espanhóis e portugueses da América Latina, os portugueses no Brasil, e a escravidão – que são eventos que ocorreram sob séculos, sendo que o primeiro há 200 a 300 anos e continua, evidentemente, e a escravidão –, o único evento comparável à perda de vidas que ocorreu nesses seis meses, no Brasil, é a Guerra do Paraguai. A guerra da Tríplice Coroa, que foi durante seis anos, de 1864 a 1870, em que o Brasil perdeu, estima-se, 50 mil soldados e mais ou menos 10 a 15 mil civis. Vamos lá: 60 mil pessoas. Nós vamos bater, daqui a alguns dias, uma semana e pouco, o dobro das perdas brasileiras na guerra da Tríplice Coroa, algo em torno de 130 ou 140 anos atrás e que durou seis anos. Em seis, sete meses, nós vamos perder o dobro da maior perda histórica de vidas do Brasil. Da história do Brasil.

O instituto de pesquisa da Universidade de Washington, em Seattle, nos Estados Unidos, que é um dos institutos que aconselha a Casa Branca em termos de estimativas mundiais do coronavírus, estimou que, no dia 1º de novembro deste ano, o Brasil pode chegar a 200 mil óbitos, e, tragicamente, esse não seria o fim da história. Ninguém consegue prever com exatidão depois de novembro; aliás, até as previsões daqui a 90 dias são com erro. Existe um erro associado, estatístico. Mas essa é uma previsão conservadora de um instituto dessa universidade americana que tem uma história muito longa de trabalhos como esse. A minha expectativa é que até o final do ano cheguemos a esse número com certeza – 200 mil óbitos.

Senador Randolfe Rodrigues: Duzentos mil é o número?

Miguel Nicolelis: Duzentos mil óbitos. O que, para mim, é quase que inimaginável. Quase inconcebível, porque nós estamos falando de pelo menos 1 milhão de pessoas afetadas diretamente pela morte de familiares, amigos, pais, mães, esposos, avós, tios. Ou seja, é uma catástrofe inesquecível. Existem estudos que tentam estimar o quanto esse número poderia ter sido menor. Nós mesmos estamos fazendo alguns estudos estatísticos. É muito difícil, não são estudos que são triviais. A única coisa que eu posso falar, com certeza, é que, se o que mencionei anteriormente tivesse sido implementado da maneira correta – como o Ministério da Saúde tem todas as condições de implementar, porque tinha técnicos de altíssima qualidade no seu segundo ou terceiro escalão e uma tradição de manejo de epidemias aqui no Brasil conhecida no mundo todo, junto com a Fiocruz e junto com as secretarias de saúde, enfim, junto com SUS. As pessoas não falam essas coisas no Brasil, mas tanto o SUS quanto o sistema federal universitário no Brasil, até poucos anos atrás, estavam numa rota de se transformarem num dos maiores do mundo,

tanto do ponto de vista da saúde pública como da educação universitária de alto nível. Eram sistemas conhecidos, com uma curva de crescimento impressionante que levaria o Brasil a ter uma posição de destaque. Em poucos anos, nós iríamos ver o lucro desses investimentos, que são investimentos a longo prazo, evidentemente, e só precisamos comparar exatamente a performance do Canadá e do Brasil para ver. E aí as pessoas perguntam: o Brasil é um país que possui poucos recursos?

Veja bem, um país como o Vietnã, com 100 milhões de habitantes, ao lado da China, ao lado do foco principal do início da pandemia. A última vez que olhei, o Vietnã tinha menos de dez óbitos. Dez óbitos em um país de 100 milhões de habitantes. Por quê? Porque ele fez tudo o que acabei de mencionar. Eles foram de casa em casa, eles fizeram isolamento, o governo deu ajuda financeira de porte, alimentação, medicamentos necessários para manter a população em casa e se tratando, e ainda uma política de comunicação eficiente, extremamente eficiente. O exército vietnamita foi para as ruas, para ajudar a testar as pessoas, isolar as pessoas. Ou seja, eles fizeram o que o livro-texto, construído em partes por um brasileiro, Oswaldo Cruz, preconiza fazer e se deram muito bem. E é uma nação com 100 milhões de habitantes, não é uma nação com a população diminuta, é a metade da população brasileira. Basicamente, só para terminar, esses estudos indicam ou estão indicando preliminarmente que um número significativo de vidas poderia ter sido salvo no Brasil caso tivessem sido tomadas as medidas de contenção de pandemia, de manejo de pandemia, conhecidas no mundo inteiro e que foram praticadas durante o ciclo do vírus na Europa, na primeira fase europeia. Certamente, o não uso dessas medidas fez com que o Brasil atingisse um número de fatalidades inaceitável. Não existe número aceitável, evidentemente, mas ele poderia ter sido muito menor.

Senador Randolfe Rodrigues: Professor, veja só, nós temos um presidente da República⁷ que, no início da pandemia, adotou um comportamento negacionista em relação à gravidade dos acontecimentos, como o senhor mesmo já relatou. Eu até poderia dizer que ele se opôs. O maior opositor do isolamento social, desde o começo, foi o próprio presidente da República. Ultimamente, inclusive, ele chegou a vetar o projeto de lei do Congresso Nacional sobre o uso de máscaras e, depois que o Congresso derrubou o veto, chegou a fazer uma declaração falando da inutilidade do uso de máscaras. Além disso, tem a característica “descoordenação” das ações do Ministério da Saúde, pelas razões que o senhor mesmo aqui elencou, que poderiam ter criado um impacto favorável no enfrentamento. Em que medida esse tipo de posicionamento, esse tipo de postura ajudou o vírus? Ajudou a disseminação do vírus? E em que medida, se o comportamento, a postura tivessem sido diferentes, nós poderíamos ter controlado mais a doença?

Miguel Nicolelis: Bem, eu cunhei uma frase em abril no começo da crise, ou no começo do trabalho do comitê, que eu considero muito útil, ainda hoje em agosto, que é a seguinte: “toda vez que a política bate de frente com a biologia, a biologia ganha de goleada”. Então, quando paramos para ver como esse vírus é, ou como ele é bem adaptado, como se adaptou ao ser humano e como rapidamente se espalhou pelo planeta; quando vemos as medidas de isolamento social que foram implementadas na China e depois na Europa, como os resultados foram claros, não é à toa que os países europeus conseguiram fazer uma abertura

7 Jair Messias Bolsonaro foi deputado federal por sete mandatos entre 1991 e 2018, sendo eleito através de diferentes partidos ao longo de sua carreira. Elegeu-se à presidência pelo Partido Social Liberal, ao qual foi filiado até novembro de 2019.

depois de oito ou doze semanas de *lockdown*. Porque mesmo a Itália, que começou atrasada, que demorou para reagir, conseguiu, depois, com *lockdown* rígido da região da Lombardia, segurar não só a infecção naquela região como evitar, naquela época, a disseminação pelo resto do país, pelo resto da Itália. Tanto é que o sul da Itália e a Sicília tiveram poucos casos naquele momento.

Em todos os países onde houve o negacionismo científico ou a falta de relevância a esse vírus, o manejo foi trágico. A Inglaterra foi uma, a primeira. O próprio primeiro-ministro⁸ quase pagou com a própria vida pela irresponsabilidade e falta de reconhecimento da gravidade da situação. Depois nós tivemos os Estados Unidos, que eu conheço muito bem, moro lá há 32 anos. Era esperado que a situação fosse dramática, mas não trágica como ela está neste instante. Os Estados Unidos vão chegar, muito provavelmente, a 200 mil mortos rapidamente. Estão caminhando rapidamente para isso. Uma outra onda que se espalhou pelo sul do país agora está caminhando a oeste novamente, porque o presidente americano⁹ se negou a reconhecer a gravidade da situação, se recusou a reconhecer o isolamento social, o uso de máscaras, sugeriu o uso de um medicamento que não tem ação nenhuma. Nós levamos sete meses no Brasil e quase não conseguimos ainda debelar o uso e a propaganda do uso da cloroquina e da hidroxicloroquina como drogas totalmente inúteis e perigosas, caso sejam tomadas sem cuidados médicos contínuos. Ela tem usos para outras doenças, como malária, doenças autoimunes, mas ela não serve para nada no vírus.

8 Alexander Boris de Pfeffel Johnson, político, escritor e jornalista britânico, servindo como primeiro-ministro do Reino Unido e líder do Partido Conservador desde 2019.

9 Donald John Trump, empresário, personalidade televisiva e político americano, tomou posse na presidência em 20 de janeiro de 2017, sendo o 45º presidente dos Estados Unidos.

Então, no Brasil, essa receita de negacionismo reflete basicamente o quadro epidemiológico que nós vemos agora. É diretamente relacionado, porque, no momento em que você nega a eficácia e a importância do isolamento social em vários níveis até o *lockdown*, no momento em que você nega, depois disso, que máscaras são importantes para evitar a transmissão do vírus em público, algo que também já foi aceito no mundo inteiro e que a Organização Mundial de Saúde, logo no início da pandemia, preconizou, e você começa a demandar ou exigir a abertura econômica a qualquer custo, e agora, a última coisa, a abertura das escolas a qualquer custo, seja qual for a situação epidemiológica, evidentemente você não está praticando só um negacionismo científico. Você passa a jogar do lado do vírus, passa a se transformar em um aliado da transmissão do vírus. E é este o debate mundial dos sistemas ou dos governantes que optaram por essa ação, sobre como eles ajudaram a pandemia a se disseminar.

Imagine se, por exemplo, o presidente americano tivesse decretado *lockdown* nacional, ou tivesse realizado uma propaganda eficaz, de estarem os americanos, que eles não poderiam viajar, eles não poderiam ter ido para as estradas, pegado avião... O que foi que aconteceu? As pessoas começaram a sair de Nova Iorque, indo para a Flórida, cruzando os Estados Unidos. Logo, o vírus começou a se espalhar de Nova Iorque, New Jersey, para o sul dos Estados Unidos e, meses depois, os americanos ficaram em um patamar muito parecido com o do Brasil por três meses. Vinte mil casos, 30 mil casos por dia, 500, 600 óbitos por dia. E de repente explodiu e foi para um patamar de 70 mil casos diários. Está caindo agora, mas ficou durante um bom tempo e dobrou, quase triplicou, o número de óbitos para mais de mil por dia, refletindo a completa falta de manejo federal. Países como Brasil, Estados Unidos, Índia, Rússia, países continentais, China requerem a ação federal coordenada. É quase impossível manejar uma crise desse tamanho sem

uma ação federal coerente e sincronizada. O vírus não tem ideologia. O vírus não tem partido. O vírus não tem política. No momento em que o mundo está lutando com um inimigo como este, tudo é irrelevante, o único foco é salvar vidas.

Senador Randolfe Rodrigues: Na sua opinião, o que o governo poderia ter feito, do ponto de vista econômico, para ajudar no enfrentamento da pandemia?

Miguel Nicolelis: Eu sempre fui defensor de, em situações como esta, o governo federal imprimir, gastar e ajudar as pessoas a sobreviverem em casa. Isso foi a política que o próprio governo americano fez. Pela primeira vez em 32 anos que moro nos Estados Unidos eu vi isso acontecer: o governo americano começou a mandar cheques para as pessoas que ganhavam menos de um certo valor anual, creio que 90 mil dólares, cerca de 1.200 dólares por mês, no primeiro pagamento. Depois vai o segundo, objetivando que as pessoas possam ficar em casa. Isso foi algo inédito. Eu não me lembro de ter visto isso nem na crise de 2008, que foi uma crise terrível. E aqui no Brasil essa ajuda, na minha opinião, deveria ter sido maior e mais consistente, mais contínua. E provavelmente deveria durar até 2021; não só isso, o SUS deveria ter recebido o aporte financeiro completo das verbas, dos 20 e tantos bilhões de reais que foram removidos do sistema, nos últimos anos. E, acima disso, uma oferta de recursos a mais para permitir que a saúde familiar pudesse ir de encontro ao vírus, como comentamos, que todo esse conhecimento técnico de saúde primária que o Brasil tem e adquiriu nas últimas décadas pudesse ser usado para quebrar a transmissão do vírus. Evidentemente, eu não sou economista, não tenho a menor pretensão de navegar nessa área, mas essas são medidas absolutamente de senso comum, que qualquer pessoa que raciocina e pensa um pouco observou que seriam

necessidades emergenciais e que foram realizadas pela comunidade europeia, foram realizadas pelos Estados Unidos, foram realizadas nos países asiáticos como Japão e China, e o Brasil destoa no sentido de ter uma ação extremamente tímida comparada com o grau de gravidade que nós enfrentamos. E você não consegue enfrentar uma pandemia sem um componente de ajuda econômica, tanto para os indivíduos como para os empresários, para as empresas de pequeno e médio porte, para que elas possam sobreviver a este período em que as pessoas precisam ficar em casa, ou teriam que ficar em casa. Porque, se o Brasil tivesse feito um *lockdown* sério, correto, contínuo durante, digamos, seis a doze semanas de uma vez, nós teríamos quebrado essa transmissão muito provavelmente como aconteceu na Europa.

Senador Randolfe Rodrigues: Professor, fala-se muito de como será o mundo no pós-pandemia. O senhor é neurocientista, então eu acho que tem a maior autoridade como profissional e, sendo um dos melhores do planeta, conhece como poucos o cérebro humano. Como o senhor imagina que vai ser a nossa vida após o coronavírus?

Miguel Nicolelis: Essa é uma ótima pergunta porque não sabemos nem quando ela começa.

Senador Randolfe Rodrigues: E aí eu quero completar o seguinte: como vamos conviver, por quanto tempo ainda vamos conviver com isso e como será após e se o senhor acredita que haverá um após?

Miguel Nicolelis: Tudo leva a crer que o coronavírus demorou um certo tempo para pular de animais silvestres até a espécie humana, mas, quando ele fez isso, no processo de fazer isso, ele se adaptou muito bem a nós. Então, tudo leva a crer que vamos conviver com esse tipo de coronavírus

durante um belo tempo, alguns anos certamente, senão para resto da história da nossa espécie, assim como convivemos com outros vírus que estão conosco há muito tempo. Tudo depende; a primeira expectativa é se nós vamos ter realmente uma vacina que será eficaz e segura. Primeiro, ela tem que ser segura e, segundo, ela tem que ser eficaz e por quanto tempo ela será eficaz. Quanto tempo depois de você tomar essa vacina você terá uma imunidade? Como a da gripe, que você precisa todo ano tomar uma vacina nova, porque a diversificação de cepas é muito grande. O vírus muda muito, gera novas cepas e, aí, a cada ano... Nós não temos essa resposta ainda, estamos ainda tentando achar essa resposta; espero que, nos próximos meses, tenhamos, pelo menos uma até o final do ano, uma resposta um pouco melhor.

Agora, claramente o modo de desenvolvimento que nós optamos em ter nos últimos séculos o planeta não aguenta mais, nem o planeta, nem as espécies ao nosso redor. Nós estamos começando a ser, e já somos há algum tempo, um grande entrevero para o mundo, para os ecossistemas do planeta todo. E eu esperaria, como cientista, evidentemente, que, depois dessa crise mundial terrível, com tantas perdas, pudéssemos sentar e revisar os nossos conceitos daquilo que molda um modelo de desenvolvimento global mais aceitável. Porque o que fizemos até agora claramente nos trouxe a essa pandemia: a invasão de habitats primitivos recolhidos de florestas tropicais. É uma das grandes causas do surgimento de vírus que podem ter o potencial de se transformarem em pandemias, e isso pode acontecer na Ásia, na África e aqui mesmo no Brasil; a própria devastação da Floresta Amazônica pode levar ao aparecimento de um vírus capaz de se espalhar e tomar conta rapidamente do território nacional como não precisamos ver, vimos isso do coronavírus, mas poderia vir daqui mesmo. Poderia vir da Floresta Amazônica.

Eu me lembro de quando visitei seu estado, fiquei muito emocionado em visitar Macapá, dar uma aula na Universidade Federal e depois

passar ao redor da cidade e ver a riqueza, a maravilha da diversidade biológica e ecológica da região amazônica. Qualquer biólogo ou qualquer cientista que visita a Amazônia imediatamente sente aquele frio na espinha e pensa: “meu Deus, como é que nós vamos perder isto aqui?”. Será que as pessoas não se dão conta da importância e relevância desse ecossistema, até para o mundo todo, não é só para a América Latina ou para o Brasil, é para o planeta. Então, eu espero que, depois dessa pandemia, nós tenhamos clareza e sabedoria de sentar enquanto planeta, enquanto espécie, e ver que os caminhos que foram tomados até agora nos conduziram a essa crise quase de extinção. Esse vírus não tem potencial de criar uma crise de extinção da espécie, mas poderia ter, imagine se fosse um vírus com uma mortalidade maior.

Senador Randolfe Rodrigues: O senhor desenha um cenário que eu acho uma advertência muito importante nessa nossa conversa aqui. E, na sua linha de pensamento, no seu raciocínio, se a humanidade continuar com esse padrão de desenvolvimento que está seguindo, teremos cada vez mais o surgimento de outros vírus. Parece-me que dados da ONU dão conta de que hoje 70% das doenças emergentes são de origem zoonótica, salvo melhor juízo; então, ao que tudo indica, nós podemos vir a ter o surgimento de outros vírus se continuarmos a ter este padrão de relação com os ecossistemas existentes no planeta. O senhor estima, em algum momento, que algum desses vírus pode ter um efeito destrutivo, de extinção da nossa espécie?

Miguel Nicolelis: Poderia sem dúvida nenhuma. A praga de que ouvimos falar nos livros de história do século XIV e do século XV, as estimativas variam, mas algumas estimativas sugerem que talvez metade da população da Europa tenha sido dizimada durante esse período de 200 anos. A possibilidade de um vírus surgir a partir de alguma floresta tropical,

por causa de uma invasão do ecossistema, e de esse vírus pular de uma espécie em que ele convive, de certa maneira, pacificamente para nós e causar um estrago maior do que estamos vendo, esse risco é real. Existem outras fragilidades do modelo de desenvolvimento civilizatório que temos, com potencial ainda pior que nós já levantamos. No meu livro mais recente levantei esses cenários, nós temos coisas que nem paramos para pensar, por exemplo: há 200 anos houve o Carrington Event, o Evento de Carrington, nomeado em homenagem ao astrônomo inglês que fotografou por acidente o Sol emitindo um pedaço da sua coroa, aquela que chamamos de um “*flare solar*”. E essa emissão, ocorrida devido ao crescimento, que é sazonal, que ocorre a cada 200, 300 anos, das manchas solares, trouxe uma tempestade solar que colidiu com o campo magnético da Terra e gerou uma tempestade chamada geomagnética. Imagine um raio gigantesco caindo na Terra ao mesmo tempo em todo lugar; isso queimou todos os telégrafos ou boa parte dos telégrafos que existiam na Inglaterra naquela época. Evidentemente aquela era uma sociedade movida a vapor, engenho a vapor, motor a vapor, mas hoje, se isso acontecesse, todos os nossos telefones, computadores, televisores, geladeiras, tudo que é movido a eletricidade, tudo que é eletrônico queimaria instantaneamente no mundo. Então imagine como é que nós iríamos sustentar a vida num planeta que de repente perdeu a capacidade de estocar alimentos, de limpar água, fazer o saneamento básico, de se comunicar, de ter aviões voando, carros andando, ônibus, enfim, seria uma tragédia ainda muito pior, com um potencial de extinção da espécie.

Agora, há possibilidade de um organismo viral se espalhar pelo planeta devido ao nosso modelo de desenvolvimento, acrescido dos problemas de aquecimento global que nós já temos, que só está piorando, haja vista o relato, essa semana, das geleiras lá da Groenlândia derretendo rapidamente. Tudo isso mostra que temos que ter claramente um debate global sobre como frear esse modelo de desenvolvimento que está nos

levando para um abismo. É óbvio para toda a comunidade científica que isso é real. Agora, é preciso que a sociedade como um todo entenda esse risco e que os gestores eleitos defendam os interesses das suas comunidades, ponham isso na agenda, porque, depois dessa pandemia, é claro para mim que o mundo precisa de um banho de iluminismo, um banho de humanismo e um banho de ecologia. É preciso que o mundo entenda que é um planeta com recursos finitos, que está tentando sustentar quase 8 bilhões de seres humanos que têm uma taxa de consumo e de poluição altíssima. Não existe como manter isso por muito tempo. Então, talvez essa pandemia tenha vindo para abrir os olhos de milhões de pessoas pelo mundo afora de que não dá para continuar desse jeito.

Senador Randolfe Rodrigues: Professor, e sobre vacina, qual a expectativa que o senhor tem? Quando temos alguma coisa no horizonte? Parece-me que temos mais ou menos o seguinte cenário: nós temos, se não me engano, seis que estão aí – me corrija se estiver enganado –, que estão na terceira fase, e tem essa história que surgiu da vacina russa. Dessas seis, três são de origem chinesa, tem a britânica e, se eu não me engano, há duas vacinas americanas. Qual a sua expectativa em relação a cada uma destas? O senhor acha que temos um horizonte ainda para este ano em relação a alguma? Além da vacina, há uma segunda circunstância: não basta a vacina, é a vacina e o processo de imunização. A vacina tem que alcançar o maior número de pessoas. Depois disso, tem a eficácia da vacina. Semana passada, um colega epidemiologista, Dr. Wanderson Oliveira, trouxe uma informação muito interessante. Ele disse que, em tempos anteriores, a vacina da dengue, que tinha 60% de eficácia, foi rejeitada pelo Ministério da Saúde. Das vacinas que estão à tona me parece que, quanto a todas, se cogita uma eficácia de 50%, ou seja, muito abaixo do que a comunidade científica e as agências sanitárias reconhecem como suficientemente eficaz. Então, eu lhe pergunto: vacina, eficácia da vacina,

tempo de imunização, quanto tempo nós precisamos ainda adotar essas medidas de isolamento que temos hoje, e o que o senhor recomendaria para o poder público, para os governos? Cancelar Réveillon, cancelar Carnaval do ano que vem, quanto tempo para nós voltarmos aos poucos à normalidade que tínhamos anteriormente?

Miguel Nicolelis: Essa é uma questão extremamente importante, inclusive nós fizemos uma reunião ontem mesmo do Comitê Científico do Nordeste com três especialistas conhecidos nacionalmente e internacionalmente, para essa questão da vacina. E, curiosamente, as perguntas que o senhor acabou de colocar foram discutidas nessa reunião. As pessoas não têm o conhecimento, mas o tempo hábil, o tempo que geralmente leva para uma vacina ser pensada e colocada à disposição é uma década. E a vacina mais rápida conhecida, ontem ouvimos, levou quatro anos para sair dos testes em animais até o uso disseminado em seres humanos. Nós estamos fazendo no mundo, neste momento, um processo com menos de um ano, que é uma coisa incrível e já é uma aceleração de, mais ou menos, dez vezes mais do que o processo normal. E, como o senhor colocou, não é só a questão da verificação apropriada, em três fases, da segurança e da eficácia, porque essa vacina da dengue é uma vacina que chegou até a fase 4. Ela já estava começando a ser usada e, de repente, começou a ter problemas e foi retirada. E com outras aconteceu a mesma coisa depois da fase 3. Por quê? Porque você primeiro tem que testar um número muito grande e, se você consegue passar das primeiras duas fases, vamos dizer, a fase 1 você testa com 50 pessoas, a fase 2 você testa com uma centena de pessoas, na fase 3 já vai para dezenas de milhares de pessoas com um grupo de controle, duplo-cego que chama. A pessoa que está recebendo não sabe o que recebeu, a pessoa que está dando a vacina não sabe o que injetou. Então, você faz um estudo estatístico muito cuidadoso e tem que esperar vários meses para ver se existe tanto

a eficácia quanto a segurança, porque alguns efeitos colaterais, que são raros, podem se desenvolver depois de algum tempo, e por isso é que precisa de uma amostragem grande. Para faixas etárias, grupos etários diferentes, inclusive agora no coronavírus, você tem que dar uma atenção muito grande para os grupos de risco, evidentemente.

Aqui nós estamos vendo, mundo afora. Mas você também tem que dar tempo para estudar os efeitos a longo prazo, e é por isso que existe um tempo grande de uma vacina que está na fase 3 até ela reunir condições de ser usada em nível nacional, em nível mundial, por exemplo. E, aí, tem o segundo grau de problemas, a logística. Nós vamos precisar de bilhões de doses. Para vocês terem uma ideia, até a questão de saber se existe vidro suficiente no mundo para fazer as ampolas necessárias para esse número extraordinário de doses está em questão neste momento. Será que teremos uma logística de produção capaz de atender a essa demanda? Ontem ouvimos que Manguinhos talvez tenha a capacidade de fazer 40 milhões de doses por mês. O Instituto Manguinhos¹⁰ aqui da Fiocruz pode sofrer um *upgrade* da sua capacidade de produção, que hoje, se não me engano, para todas as vacinas que o Manguinhos produz, e ele é um dos maiores do mundo, é 150 milhões de doses ao ano, e, nesse caso, nós estaremos multiplicando isso por três a quatro vezes. Quer dizer, é uma multiplicação importante do ponto de vista logístico, do ponto de vista de insumos, do ponto de vista de pessoal. Então, todos esses fatores necessitam ser ponderados, não é só a produção da vacina em si. O resultado apresentado precisará ser analisado cuidadosamente, precisará ser verificado por grupos independentes.

10 O Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos) é a unidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) responsável por pesquisa, inovação, desenvolvimento tecnológico e produção de vacinas, reativos e biofármacos voltados para atender prioritariamente às demandas da saúde pública nacional.

As pessoas que fizeram a vacina têm que publicar esses resultados para que grupos independentes de cientistas possam analisá-los e confirmar que as conclusões são acertadas. Então eu acho muito difícil, este ano, começarmos algo assim, acho realmente difícil. Acredito que 2021, primeiro semestre de 2021 é mais realista. E é mais seguro.

Agora, em relação à vacina russa, temos muito poucas informações, inclusive discutimos isso ontem na nossa reunião e ficou claro que não há como você discutir nem mesmo pensar no que fazer com essa proposta se não houver uma liberação dos resultados originais, que parecem ser das fases 1 e 2. Não temos total certeza, mas ontem vi um anúncio do governo russo que eles estariam agora iniciando um estudo com 40 mil pessoas na Rússia. Isso seria o que se consideraria fase 3. Mas o protocolo não foi publicado, eu pelo menos não vi, não tive acesso ainda, então precisamos saber quais são os detalhes, qual é a análise estatística que foi feita. Como é que eles vão fazer essa testagem? É duplo-cego ou não? Para darmos qualquer opinião. Existem mais de 300 projetos de vacina no mundo neste momento, se considerarmos os estudos preliminares em animais. A última vez que eu vi, existiam 180 projetos que já estavam em estudos clínicos e mais ou menos, como o senhor falou, de seis a oito que estavam na fase 3. Tem uma vacina da Universidade de Melbourne que é completamente diferente, é uma vacina de tuberculose, a BCG, a famosa BCG, que eles estão tentando dar um *boost* para ver se essa imunização cruzada que a vacina BCG faz com outras viroses poderia ter efeito no coronavírus. Entretanto, ainda não teve a fase 3 e está sendo só feita, até onde eu sei, lá na Austrália. Então ainda é uma questão muito complexa para que possamos cravar um momento no tempo.

Agora, eu, particularmente – e essa é uma opinião pessoal, não é uma opinião do comitê –, não consigo ver algo sendo feito com o cuidado devido e com a segurança devida antes de 2021. Afinal, nós estamos caminhando para o final de agosto, então todo cuidado é fundamental

e é pouco, porque não se pode introduzir uma vacina que de repente tenha um efeito colateral muito grave, porque você não só põe as pessoas em risco mas também tira a crença da população de que a vacina pode vir a ser uma solução. Você começa a criar um movimento de rejeição ao uso de vacinas, que na realidade é, neste momento, a nossa melhor esperança para sair da crise. Eu não acredito que vamos sair dessa relação com o coronavírus em alguns meses. Nós vamos levar anos para ter um manejo disso, mas a vacina permitiria que se retornasse a uma vida um pouco mais normal. A última coisa que acredito que temos que manter são as medidas que estão sendo tomadas ainda no Brasil de isolamento social. Mesmo nas regiões onde há queda, como no Nordeste já se manifesta clara, em algumas cidades e algumas regiões, porque nós temos o interior do Brasil com aumento de casos e óbitos muito importante. Temos esse efeito bumerangue, que são casos graves migrando do interior do Brasil para as capitais em busca de melhores condições de atendimento de saúde, UTIs, hospitais de melhor porte, com maior grau de equipamentos e pessoal especializado. Então, a situação do brasileiro é ainda muito séria para relaxarmos o pouco que funcionou, o pouco que sabemos que deu certo.

Senador Randolfe Rodrigues: Professor, eu queria do fundo do coração lhe agradecer. Para mim é uma honra enorme. Permita-me dizer que sou um modesto admirador seu. O senhor para mim é uma razão de muito orgulho como brasileiro. Ter aquele que considero um dos mais notáveis cientistas da nossa espécie como compatriota nosso, isso para mim é razão de muito orgulho, sou admirador seu há muito tempo. Eu acho que o senhor é uma espécie de luz no fim do túnel, da importância que se deve dar à ciência e de exemplo para gerações do quanto é importante a dedicação aos estudos e do quanto é importante uma nação investir na educação. O Brasil é uma nação fantástica, que está vivendo um dos

momentos mais obscuros da sua história. Tivemos brasileiros geniais, formidáveis em cada um dos tempos que temos como nação – em outros tempos tivemos, na literatura, José do Patrocínio¹¹, Castro Alves¹², e figuras geniais na política, no esporte –, e tenho a felicidade de ser compatriota e contemporâneo de um gênio como Miguel Nicolelis. Eu acho que é um sinal muito concreto de que esta nação, apesar dos tempos obscuros, pode dar certo. Muito obrigado pelo tempo que o senhor destinou para nós, para a TV Senado, para o Conselho Editorial, a fim de poder dividir o seu imenso conhecimento e, sobretudo, a esperança que o senhor divide com nós todos. Acho que o principal ensinamento de sua mensagem aqui é de que os governos e a sociedade têm que, depois que toda essa tempestade passar ou até mesmo durante a tempestade, refletir sobre qual é o seu padrão de desenvolvimento, porque acho que – eu li recentemente o livro do Harari¹³ – nós estamos ainda na pré-história da espécie e acho que a nossa espécie merece, embora esteja operando tão profundamente na vida do planeta, ter o direito de viver mais tempo sobre este planeta. Muito obrigado, professor, pelo tempo que o senhor dispensou para nós e muitíssimo obrigado pela honra que dá, em tempos obscuros, de conviver conosco como compatriota. Muitíssimo obrigado, professor.

-
- 11 José Carlos do Patrocínio (1853-1905) foi um farmacêutico, jornalista, escritor, orador e ativista político brasileiro. Destacou-se como uma das figuras mais importantes dos movimentos abolicionista e monarquista no país.
 - 12 Antônio Frederico de Castro Alves (1847-1871) foi um poeta brasileiro. Escreveu clássicos como *Espumas Flutuantes* e *Hinos do Equador*, que o alçaram à posição de maior entre seus contemporâneos. Integrou o movimento romântico, na chamada terceira geração romântica.
 - 13 Yuval Noah Harari, professor israelense de História, filósofo e autor do *best-seller* internacional *Sapiens: uma breve história da humanidade* e também de *Homo Deus: uma breve história do amanhã*.

Miguel Nicolelis: Eu que agradeço, muito obrigado, e eu só queria dizer ao senhor e a todos que estão nos assistindo que acredito piamente que o talento humano brasileiro ainda é muito maior do que um vírus; e que o Brasil, se focar na missão de sair dessa guerra biológica vitorioso e com menos vítimas, tem sim toda condição humana, cultural e de inteligência de ganhar essas próximas batalhas que nós todos vamos enfrentar. Muito obrigado pelo convite, foi um grande prazer e uma grande honra.

Senador Randolfe Rodrigues: A honra foi toda nossa. Obrigado, professor! Boa noite a todos os telespectadores da TV Senado. Boa noite a todos que nos acompanham nas redes sociais. Até logo.

Glossário

Boost Fase de estimulação ou reforço da vacina.

Cloroquina Medicamento usado no tratamento e na prevenção da malária.

Comitê Científico do Consórcio Nordeste É integrado por representantes de todos os estados da região e assessorado por cientistas e médicos de outras localidades do Brasil e exterior a fim de reunir informações que orientem e articulem ações para o combate da pandemia da covid-19.

Congresso Nacional Órgão constitucional brasileiro composto por duas casas: o Senado Federal e a Câmara dos Deputados.

Hidroxicloroquina Medicamento usado no tratamento de artrite reumatoide, lúpus eritematoso, afecções dermatológicas e reumáticas e malária.

Instituto Manguinhos Conhecido por Bio-Manguinhos, é o Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos da Fiocruz, responsável por pesquisar, inovar, desenvolver tecnologicamente e produzir vacinas, reativos e biofármacos.

Ministério da Saúde De sigla MS, é o órgão governamental responsável pela manutenção e administração da saúde pública no Brasil.

NHS Em inglês, *National Health Service* se refere ao sistema público de saúde do Reino Unido.

ONU Organização das Nações Unidas é uma organização intergovernamental criada com o objetivo de promover a cooperação internacional.

Organização Mundial da Saúde De sigla OMS, é uma agência especializada em saúde subordinada à Organização das Nações Unidas, a ONU. Sua fundação se deu em 7 de abril de 1948.

Revista Science Referida como *Science Magazine*, é uma revista científica publicada pela Associação Americana e uma das mais prestigiadas do mundo.

Scientific American Revista de divulgação científica dos Estados Unidos que publica mensalmente informações científicas para o público educador geral.

Sistema Federal Universitário no Brasil Iniciado em 1968, tem o objetivo de que haja um sistema comum de avaliação e regulador em todas as universidades que participam da produção de conhecimento em nível superior.

SUS Sistema Único de Saúde, é o sistema público de saúde do Brasil. Foi criado em 17 de maio de 1988 na 267ª sessão da Assembleia Nacional Constituinte.

UTI Unidade de Terapia Intensiva é o acolhimento de pacientes em estado grave.

Zoonótica Termo utilizado para referir-se a doenças infecciosas de animais, geralmente transmissíveis ao ser humano.

Anexos

O Comitê Científico de Combate ao Coronavírus (C4) do Consórcio Nordeste e a pandemia de covid-19 no Brasil

Miguel A. L. Nicolelis¹

Resumo: No dia 30 de março de 2020, o Consórcio Nordeste, formado por nove governadores de estado, instituiu o Comitê Científico de Combate ao Coronavírus (C4), com o intuito de obter recomendações e diretrizes científicas para o combate da epidemia de covid-19. Formado por cientistas, médicos e outros especialistas, o C4 se organizou em nove subcomitês, cada um dedicado a uma área considerada crítica para o manejo da covid-19. O C4 também criou uma plataforma de colaboração voluntária virtual (Projeto Mandacaru), que contou com a adesão de mais de 2 mil voluntários, atuando nos mais diversos campos científicos, como também nas áreas de comunicação, artes gráficas e digital e direitos humanos. Ao longo de sete meses, o C4 emitiu 11 boletins recomendando

1 Departamento de Neurobiologia, Departamento de Engenharia Biomédica, Departamento de Neurologia, Departamento de Neurocirurgia, Duke University Medical Center, Durham, NC, USA, Departamento de Psicologia e Neurociência, Duke University, Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra, Natal, Instituto Santos Dumont, Brasil, Instituto de Estudos Avançados, Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa (AASDAP), São Paulo, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4925407922379562>. nicoleli@neuro.duke.edu.

desde o uso de máscaras para toda a população e defesa da fila única para acesso a leitos de Unidades de Terapia Intensiva até a disseminação maciça de um aplicativo telefônico para rastreamento georreferenciado de novos casos de covid-19 vinculado a um sistema de telemedicina e a uma sala de situação virtual, bem como a criação de brigadas emergenciais de saúde e o uso de *lockdowns* nas principais capitais nordestinas como ferramenta de manejo da pandemia. Este ensaio discute a atuação e o impacto do C4 na região Nordeste, bem como os principais resultados e achados científicos obtidos durante o seu funcionamento.

Palavras-chave: Nordeste. Covid-19. Comitê Científico. SARS-CoV-2. Pandemia.

1. Introdução

Na noite de 11 de outubro de 2020, o Ministério da Saúde do Brasil confirmou que mais de 150 mil brasileiros haviam perdido suas vidas em decorrência dos mais de 5 milhões de casos de covid-19, oficialmente contabilizados em todo o país desde o dia 26 de fevereiro de 2020, quando o primeiro caso de um paciente infectado pelo SARS-CoV-2 foi detectado na cidade de São Paulo. Essa cifra de óbitos define a maior perda de vidas relacionadas com um único evento em toda a história do país, ilustrando o completo fracasso do governo federal em combater com eficiência o espalhamento da maior pandemia a assolar o mundo em um século.

Nessa mesma data, a região Nordeste atingiu 1.385.450 casos de covid-19 e 40.277 óbitos, colocando-se em segundo lugar entre as regiões brasileiras, abaixo da região Sudeste (1.783.204 casos e 68.341 óbitos), tanto em número de casos como de óbitos. Ainda assim, o número de casos e óbitos poderia ter sido ainda maior caso a região não tivesse optado por definir uma estratégia comum de combate ao novo coro-

navírus. Parte dessa estratégica unificada consistiu na criação, pelo Consórcio Nordeste – um mecanismo de cooperação político-econômica estabelecido em 29 de julho de 2019 pelos nove governadores da região –, de um Comitê Científico de Combate ao Coronavírus (C4), no dia 30 de março de 2020. Formado por representantes de todos os estados nordestinos indicados pelos respectivos governadores e especialistas de diversas áreas médicas e científicas, o C4 recebeu a missão de oferecer sugestões e recomendações sanitárias e científicas que pudessem auxiliar os gestores públicos nordestinos na tomada de decisão, no que tange às medidas mais apropriadas para bloquear o espalhamento de casos de covid-19 pela região, bem como reduzir o número de fatalidades induzidas pelo SARS-CoV-2.

Este ensaio enfoca a descrição detalhada das principais recomendações feitas pelo C4 durante os seus primeiros seis meses de operação, entre o início de abril e a metade de outubro de 2020, e o impacto que a implementação de algumas dessas sugestões teve no manejo da pandemia de covid-19 no Nordeste.

2. As principais recomendações emergenciais do C4

Desde a sua primeira reunião, o C4 assumiu a postura de trabalhar como uma verdadeira força-tarefa científica emergencial, cujo principal objetivo seria identificar, discutir e compilar as melhores práticas sanitárias e científicas, implementadas em todo o mundo no combate à covid-19, que serviriam como base para uma série de recomendações essenciais feitas aos governadores do Nordeste, sendo comunicadas a toda a população nordestina e brasileira, por meio de boletins publicados regularmente e de um site próprio, criado imediatamente depois da posse do C4¹.

Já no seu primeiro *Boletim*², publicado em 1º de abril de 2020, o C4 se posicionou fortemente em favor das medidas de isolamento social instituídas pelos governos estaduais e municipais da região Nordeste, bem como da necessidade de aumentar a testagem de passageiros em aeroportos e rodoviárias para diminuir a propagação do novo coronavírus em todo o território brasileiro. O C4 também manifestou sua posição em defesa da criação de ações governamentais de “apoio material e financeiro às famílias mais necessitadas, moradores de rua e pequenos comerciantes”, assim como da operacionalização, em caráter emergencial, da ampliação de redes de colaborações científicas interestaduais no Nordeste, por meio de uma articulação das fundações de amparo à pesquisa nos estados nordestinos.

Para fornecer subsídios ao C4 nas áreas consideradas mais críticas no manejo da covid-19, no seu *Boletim* 2, publicado em 3 de abril de 2020², o C4 anunciou a criação de nove subcomitês temáticos. Formados por membros do C4, mas também por especialistas recrutados em todo o Brasil, esses subcomitês salientaram as seguintes áreas:

(1) Sala de situação virtual para compilação de dados do Nordeste e todo o Brasil, incluindo dados do aplicativo telefônico Monitora Covid-19; (2) protocolos de assistência médica e ambulatorial, estudos clínicos e desenvolvimento de drogas; (3) equipamentos hospitalares, ventiladores e alternativas, equipamento de proteção individual, recursos hospitalares e de Unidades de Terapia Intensiva (UTI); (4) interação entre indústria, *startups*, laboratórios e unidades de pesquisa locais; (5) fomento de redes de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, fontes de recursos e novas linhas de financiamento; (6) rede de contatos nacionais e internacionais; (7) virologia, vacinas e diagnóstico laboratorial; (8) políticas públicas de intervenção econômico-sociais; (9) epidemiologia, modelos matemáticos e medidas de enfrentamento.

Imediatamente após o estabelecimento dos seus nove subcomitês,

a coordenação do C4 sentiu a necessidade de ampliar tanto a massa crítica científica quanto o escopo temático do comitê.

Como nenhum recurso orçamentário foi destinado ao C4 pelo Consórcio Nordeste, optou-se pela construção de um programa de voluntariado. Para tanto, foi realizado um chamado pelas redes sociais para que voluntários de todas as áreas relacionadas aos subcomitês do C4, bem como profissionais das áreas de comunicação, incluindo manejo de redes sociais, artistas gráficos e de mídias digitais, profissionais de ciências humanas e pessoal técnico e administrativo, se unissem ao trabalho do C4, via plataforma de colaboração virtual que recebeu o nome de Projeto Mandacaru³. Ao longo dos próximos dias e semanas seguintes, mais de 2 mil profissionais de todo o Brasil voluntariaram-se para trabalhar no C4, por intermédio do Projeto Mandacaru. Em questão de dias, graças a esses voluntários, o C4 passou a ter um *clipping* científico e de mídia internacional, que contou inclusive com tradutores voluntários em várias línguas comissionados para traduzir artigos científicos e da mídia internacional para publicação no site oficial do C4.

Ao mesmo tempo que a plataforma virtual do Projeto Mandacaru passava a operar, o C4 estabeleceu como prioridade a criação de uma sala de situação virtual, em parceria com a empresa Inteligência de Negócios (SP), liderada pelos especialistas de gerenciamento de dados Rogério Ferreira e Hélio Okabe, para monitorar continuamente a evolução de casos e óbitos em todo o Nordeste e nas outras regiões do Brasil. Nesse momento, o C4 foi informado que a Secretaria de Ciência e Tecnologia do governo da Bahia estava em fase final de testes de um aplicativo (Monitora Covid-19) para telefones celulares que permitiria que pessoas informassem, por meio de um questionário padrão, a presença de sintomas e sinais (febre, tosse, dor de cabeça, dor no corpo, fadiga, dificuldade de respiração) a uma central de processamento de dados. Depois de fornecer esses dados clínicos georreferenciados, o paciente

seria classificado como tendo risco nulo, baixo, significativo ou alto de infecção pelo SARS-CoV-2. Pacientes classificados como sendo de alto risco receberiam então uma consulta telefônica, via sistema de telemedicina criado pela Fundação Estatal da Saúde Família (Fesf) do governo baiano, que seria realizada por um médico da família ou outro profissional da saúde, visando identificar a real situação clínica do paciente e oferecer o melhor encaminhamento possível (isolamento e tratamento em casa, ou encaminhamento para a mais próxima unidade de saúde ou hospital).

Depois de analisar o funcionamento do Monitora Covid-19, o C4 recomendou a sua adoção imediata por todos os nove estados nordestinos, bem como a criação de um protocolo que permitiria que a recém-criada sala de situação virtual do comitê pudesse receber diariamente atualizações da localização dos novos casos de covid-19 em todo o Nordeste, obtidas pelo fato de que o Monitora Covid-19 utiliza georreferenciamento dos seus usuários. Dessa forma, a sala de situação do C4 adquiriu a possibilidade de monitorar diariamente o surgimento de novos focos de covid-19 em todos os municípios nordestinos, com uma resolução espacial de aproximadamente 200 metros, possibilitando às secretarias de saúde criarem relatórios diários para os seus estados. Ao todo, cinco estados nordestinos (Bahia, Sergipe, Paraíba, Piauí e Maranhão) seguiram a recomendação do C4, adotaram o Monitora Covid-19 como o seu aplicativo oficial no combate ao novo coronavírus e implementaram seus sistemas de telemedicina.

Depois de algumas semanas de intensa divulgação do aplicativo nas redes sociais e na mídia tradicional, o C4 decidiu abrir a parte referente à coleta de dados para todo o Brasil. A resposta em nível nacional foi imediata, levando o Monitora Covid-19 a se transformar no aplicativo telefônico de combate ao novo coronavírus mais utilizado e o mais bem avaliado em todo o país. Até o dia 30 de setembro de 2020, um total de 101.772 usuários haviam se cadastrado e respondido integralmente ao

questionário do Monitora Covid-19. Esse contingente de pessoas, espalhadas por todo o país, foi responsável por um total de 255.651 mil *downloads* das diferentes versões do aplicativo. No cômputo geral, um total de 159.089 consultas de telemedicina foram executadas nos cinco estados nordestinos que adotaram o Monitora Covid-19, beneficiando os usuários classificados como de alto risco de infecção pelo SARS-CoV-2 com um atendimento médico emergencial, poucas horas depois da realização do seu cadastro inicial.

Começando com a sua primeira Nota Técnica, publicada em 8 de abril de 2020, que recomendava a adoção obrigatória de máscaras de confecção caseira para toda a população, o C4 passou a emitir uma série de recomendações de caráter emergencial a todos os governadores do Nordeste. Por exemplo, desde o seu *Boletim* 3 (9 de abril de 2020)², o C4 posicionou-se contra o uso de hidroxicloroquina, cloroquina e qualquer medicamento cuja eficácia clínica no tratamento da covid-19 não estivesse plenamente comprovada por estudos clínicos apropriados. Essa recomendação foi repetida em praticamente todos os boletins subsequentes.

Em 16 de abril de 2020, o C4 divulgou o seu *Boletim* 4, no qual, pela primeira vez, foi proposta a criação imediata de Brigadas Emergenciais de Saúde em todo o Nordeste². O C4 definiu essas Brigadas como pequenos grupos de profissionais de saúde com a missão de realizar visitas domiciliares em busca de casos de covid-19. A proposta visava aumentar emergencialmente o número de médicos e profissionais de saúde para atender à população nos lugares onde o novo coronavírus nos ataca: nas casas das pessoas, nos lugares de trabalho, nas grandes periferias das grandes cidades e nos municípios do interior nordestino. A proposta sugeria que todos os estados do Nordeste criassem as suas Brigadas Emergenciais de Saúde e proovessem essas unidades com os relatórios analíticos produzidos pela sala da situação do C4, bem como um grande aporte de testes rápidos para diagnóstico de covid-19. Por dispor dos da-

os mais de 15 mil médicos brasileiros, formados em faculdades de medicina estrangeiras, e que tivessem registros aprovados naqueles países, para a luta contra a covid-19 no Nordeste. Essa medida baseou-se na constatação de que, enquanto o Brasil possui uma média de 2,2 médicos por mil habitantes, a região Nordeste conta com apenas 1,55 médico por mil habitantes. Além disso, como o contingente total de médicos voltados à atenção primária no Nordeste era de apenas 15 mil profissionais, um eventual engajamento de todos os médicos brasileiros formados no exterior poderia duplicar emergencialmente o número de profissionais disponíveis para o enfrentamento da pandemia na região. O C4 justificou as bases legais, éticas e morais do que pode ser considerada a mais profunda e audaciosa das suas recomendações iniciais da seguinte forma:

Considerando a necessidade imediata de provimento de profissionais em decorrência da pandemia, o Comitê recomenda aos governadores a criação de programa de adaptação formativa, com complementação curricular, na modalidade ensino-serviço, que assegure um processo rígido de avaliação ao longo do tempo, a ser realizado pelas universidades públicas na região, e permita, ao final, a validação dos diplomas daqueles que vierem a ser aprovados. Tal programa poderá ser parte da Brigada Emergencial de Saúde, tornando possível que os profissionais nele inscritos possam atuar sob supervisão, somando-se, assim, à luta contra o coronavírus. Nesse sentido, a recomendação de criação de programa de complementação curricular e de avaliação na modalidade ensino-serviço atende às normas legais (§ 2º do art. 48 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei nº 9.394/96, e Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 3, de 22 de junho de 2016) e, mais do que isso, viabiliza o regular funcionamento dos serviços de saúde em tempos de guerra, preservando, com isso, grande número de vidas humanas.

A proposta da criação das Brigadas Emergenciais de Saúde foi prontamente aprovada, por voto unânime, pela assembleia dos governadores

do Nordeste ainda em abril de 2020. Apesar da aprovação, o processo de implantação dessas Brigadas foi profundamente desigual entre os estados. O Maranhão, por exemplo, por meio da sua universidade estadual, foi o primeiro a criar um programa de revalidação de diplomas para médicos brasileiros formados no exterior, bem como estabelecer Brigadas Emergenciais de Saúde. Da mesma forma, o Piauí, por intermédio do seu programa “Busca Ativa”, estabeleceu inicialmente um total de 160 Brigadas Emergenciais de Saúde por todo o estado. Por sua vez, a prefeitura de João Pessoa criou pelo menos 40 Brigadas Emergenciais para combater o SARS-CoV-2 nos bairros da cidade. Outras Brigadas Emergenciais de Saúde foram criadas espontaneamente no sul da Bahia bem como em outros estados brasileiros, como, por exemplo, no Pará e em São Paulo. Infelizmente, o processo de criação de um programa de revalidação de diplomas no estado da Bahia, implementado conjuntamente pelas suas cinco universidades estaduais, só conseguiu ser concluído mediante publicação de um edital de convocação, na primeira semana de outubro, muito depois do período mais crítico da pandemia no estado.

No mesmo *Boletim 4*, o C4 alertou os governadores do Nordeste sobre um dos temas que viriam a ser objeto de estudo contínuo de um time de cientistas, recrutados para fazer parte de um novo subcomitê, focado em estudos estratégicos, sob supervisão direta da coordenadoria do comitê: o controle do fluxo de tráfego não essencial (ônibus intermunicipais e interestaduais e veículos de passeio particular) pelas grandes rodovias federais e estaduais da região². Desde esse momento, o C4 recomendou a todos os governadores nordestinos a criação de barreiras sanitárias nas grandes rodovias para testagem e avaliação de viajantes, bem como bloqueios temporários do tráfego não essencial em *hubs* rodoviários fundamentais da região Nordeste. Em resposta a essa recomendação, barreiras sanitárias rodoviárias foram criadas principalmente nos estados do Piauí, Paraíba, Alagoas e Bahia.

Desde o *Boletim 4*, o C4 também alertou sobre a necessidade de proteger as equipes de saúde, por meio do fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados, bem como de testagem frequente, por intermédio do uso preferencial e prioritário do teste RT-PCR nesse subgrupo da população.

Em 24 de abril, o *Boletim 5* do C4 continuou a enfatizar a necessidade de implementar um programa de desinfecção de lugares públicos, bem como de veículos de carga e de passageiros nos lugares de maior circulação de pessoas nas cidades nordestinas². No *Boletim 5*, pela primeira vez o C4 recomendou medidas emergenciais para contrabalançar a crescente falta de ventiladores nos hospitais de todo o país. Inicialmente, seguindo a recomendação do anestesista chefe do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, Dr. Marcelo Abramides Torres (membro do subcomitê 3), o C4 recomendou o uso emergencial em UTI das máquinas de ventilação normalmente utilizadas em salas cirúrgicas dos hospitais brasileiros. Mediante treinamento oferecido por anestesistas que normalmente utilizam esses ventiladores, os médicos intensivistas poderiam aprender as adaptações e os cuidados necessários para manter esses equipamentos operando continuamente por vários dias. Da mesma forma, em caso de urgência extrema, e na falta de qualquer alternativa, o C4 sugeriu também a utilização de protocolos que permitissem dois pacientes que apresentassem quadros clínicos respiratórios semelhantes compartilhar um único ventilador. Novamente, o C4 insistiu na recomendação de que os governos do Nordeste deveriam aumentar o aporte financeiro das fundações de amparo à pesquisa da região, por meio da criação de um Fundo Nordeste para Fomento à Ciência e Desenvolvimento Tecnológico a fim de acelerar a descoberta e a implementação de novas tecnologias e terapias para o combate à covid-19. Ainda no *Boletim 5*, o C4 emitiu a sua primeira recomendação técnica para o trabalho das Brigadas Emergenciais de Saúde durante

suas visitas residenciais, estimulando o uso de oxímetros portáteis para medida da saturação de oxigênio periférico, como forma de detectar o acometimento respiratório de pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 ainda num estado precoce. O C4 também recomendou que oxímetros fossem deixados em posse de pessoas pertencentes a grupos de alto risco para que elas, ou seus familiares, pudessem monitorar frequentemente o grau de saturação de oxigênio periférico e, em caso de queda abrupta, entrar em contato com o programa de telemedicina do Monitora Covid-19 para encaminhamento do paciente a uma unidade de pronto atendimento ou hospital mais próximo.

A partir do *Boletim* 6, publicado no dia 5 de maio de 2020, ou seja, pouco mais de 35 dias após a sua criação, o C4 adotou pela primeira vez critérios quantitativos para recomendar o estabelecimento de medidas de isolamento social rígido (ou *lockdown*) em capitais e cidades nordestinas². A partir dessa data, o C4 passou a recomendar periodicamente o *lockdown* caso uma cidade atingisse uma taxa de ocupação acima de 80% dos leitos hospitalares de enfermaria ou UTI, na vigência de uma curva ascendente de casos e/ou óbitos de covid-19. O C4 justificou sua decisão baseando-se na recomendação da Organização Mundial da Saúde, que reconheceu ser o *lockdown* uma medida não farmacológica eficaz o suficiente para deter o avanço da covid-19 numa fase de crescimento exponencial de casos. O C4 fez questão de enfatizar que o *lockdown* deveria incluir também o bloqueio de estradas, com consequente controle rígido de tráfego. Esta última recomendação se deu devido à constatação, feita pelo grupo de estudos estratégicos do C4, de que a pandemia de covid-19 já estava se espalhando rapidamente pelo interior da região Nordeste: de 24 de abril a 4 de maio de 2020 o número de cidades nordestinas relatando casos confirmados de covid-19 dobrou, atingindo 874 municípios, ou seja, 49% de toda a região. Considerando que o primeiro caso nordestino havia sido identificado em Feira de Santana em 6 de

março de 2020, em apenas 60 dias praticamente 50% da região Nordeste havia sido infectada.

Na mesma data da publicação do *Boletim 6* (5 de maio de 2020), o governo do Maranhão decretou o que viria a ser o primeiro *lockdown* oficial estabelecido no Brasil. Por decreto do governo do estado, os municípios de São Luís, Paço de Lumiar, São José de Ribamar e Raposa entraram em *lockdown* por um período inicial de 10 dias, posteriormente prorrogado até o dia 17 de maio.

Ainda no *Boletim 6*, o C4 emitiu um posicionamento histórico, defendendo a criação de uma “fila única” para preenchimento de leitos de UTI, em todos os estados nordestinos, levando-se em conta tanto os leitos da rede pública como privada². O C4 foi enfático ao recomendar que todos os estados contabilizassem a disponibilidade de leitos de UTI, tanto da rede pública como da rede privada, e criassem protocolos para garantir o acesso de todos os cidadãos nordestinos que precisassem de cuidados intensivos a um leito de UTI, independentemente da sua condição econômica. No *Boletim 6*, foram repetidas as recomendações para criação de Brigadas Emergenciais de Saúde, bem como os mecanismos de revalidação, em nível estadual, dos diplomas de médicos brasileiros formados no exterior. O início da operação da sala de situação virtual do C4, implementada em menos de 30 dias, também foi anunciado no *Boletim 6*.

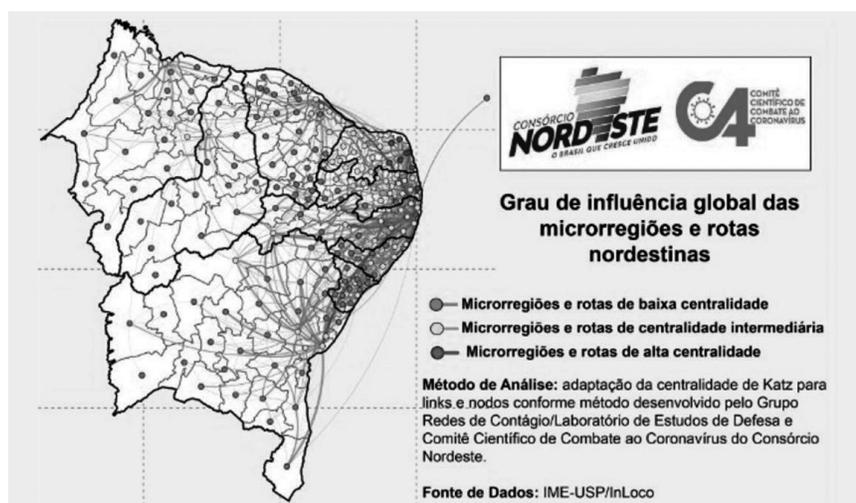
No dia 20 de maio, em colaboração com a Fundação Estatal da Saúde da Família do estado da Bahia, o C4 realizou a sua primeira conferência virtual, transmitida para todo o Nordeste. A palestrante, a professora livre-docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e médica intensivista do Hospital Sírio-Libanês Dra. Elnara Negri, detalhou a eficácia de um protocolo criado por ela e sua equipe para o tratamento de pacientes de covid-19 com queda repentina de saturação periférica de oxigênio, envolvendo o uso de heparinização precoce⁴. Tal protocolo reduziu significativamente a necessidade de uso de ventiladores, bem

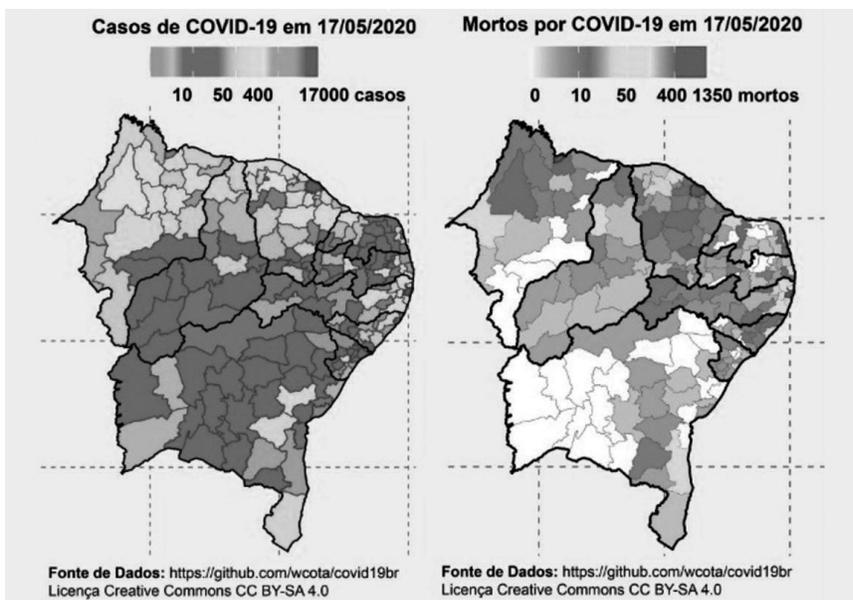
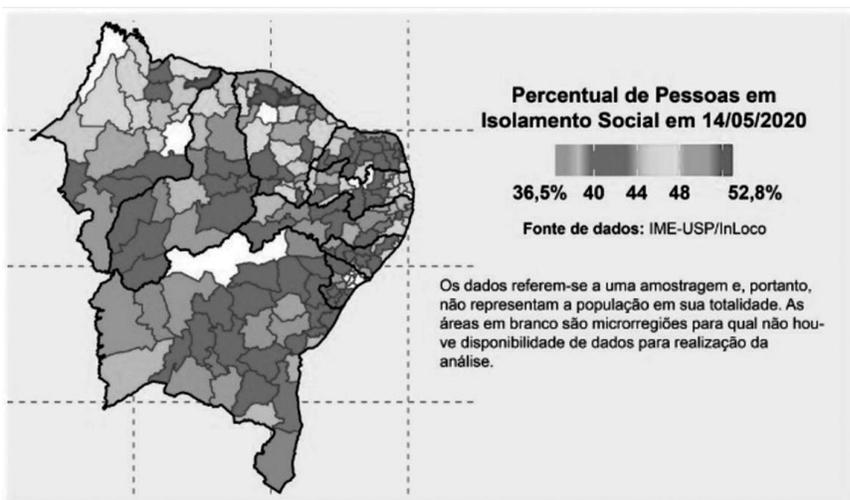
como a mortalidade em pacientes graves de covid-19. Presenciada por centenas de médicos intensivistas de todo o Nordeste, essa aula permitiu que o protocolo da heparinização precoce passasse a ser implementado em hospitais de toda a região. Embora estudos mais detalhados sejam necessários para comprovar essa tese, relatos de toda a região indicam que muitas vidas foram salvas com a atualização desse novo protocolo clínico.

Em 21 de maio de 2020, o C4 publicou o seu *Boletim 7*, no qual, pela primeira vez, recomendava o estabelecimento de *lockdown* imediato na região metropolitana de João Pessoa e Campina Grande, na Paraíba, nas cidades de Mossoró e Natal, no Rio Grande do Norte, em Arapiraca e São Miguel dos Campos, no estado de Alagoas². O *Boletim 7* registrou também a primeira vez que o C4 alertou as autoridades da Bahia de que, no dia 20 de maio, Salvador também havia chegado no limite máximo de ocupação de leitos (80%) recomendado pelo comitê científico como seguro. Em outras palavras, o C4 estava alertando que, a qualquer momento a partir daquela data, Salvador deveria ser colocada num regime de *lockdown* para evitar uma explosão de casos e óbitos na cidade. Essas recomendações de *lockdown* localizado se baseavam nos resultados muito positivos obtidos, em termos de contenção do crescimento de casos e óbitos por covid-19, no período entre a publicação dos *Boletins 5* e *6*, nas cidades de São Luís, Fortaleza e na região metropolitana de Recife, que já haviam seguido as recomendações do C4 para adoção de um *lockdown*. Cada uma dessas cidades utilizou uma versão própria de *lockdown*, na maioria das vezes evitando usar o termo para definir a ação implementada. De qualquer forma, todas essas capitais claramente adotaram normas mais rígidas de isolamento social em vista do iminente colapso de seus sistemas hospitalares e do número exacerbado de casos e óbitos. Como subsídio para os governadores nordestinos, o C4 publicou no *Boletim 7* uma análise detalhada das microrregiões e principais fluxos de tráfego pelas rodovias nordestinas, bem como o primeiro mapa descrevendo o

grau de isolamento social alcançado em todo o Nordeste, e uma atualização do número de casos e óbitos pela região (Figura 2). O Boletim 7 também registrou o início das atividades das Brigadas Emergenciais de Saúde do Maranhão e Piauí², uma vez que, em ambos os estados, elas propiciaram a descoberta de novos casos de covid-19 não registrados até então. Tendo seguido à risca essa recomendação tão fundamental do C4, em meados de outubro de 2020, o estado do Piauí atingiu o número de 224 brigadas, espalhadas por 218 municípios. Essas equipes foram munidas com um total de 53.338 testes rápidos de covid-19, conseguindo identificar, ao longo de seis meses, um total de 16 mil pessoas infectadas pelo novo coronavírus em todo o estado.

Figura 2. Gráficos ilustram quatro tipos de análise publicadas no Boletim 7 do C4. Abaixo, uma análise detalhada das microrregiões e principais fluxos de tráfego pelas rodovias nordestinas. Na próxima página, no topo, mapa consolidado descrevendo o grau de isolamento social alcançado em todo o Nordeste. Na parte inferior, gráficos oferecem a atualização, à época, do número de casos e óbitos por covid-19 na região Nordeste.



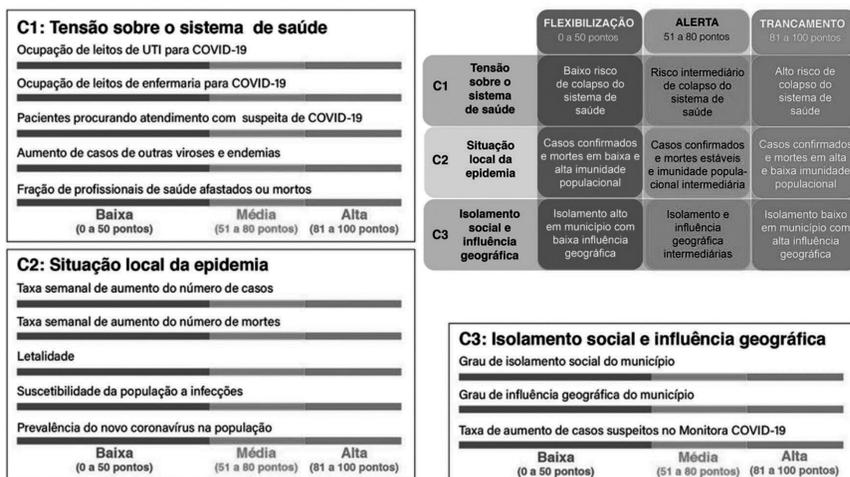


O *Boletim 7* também alertou para a necessidade de aumentar a testagem, tanto para covid-19 como para dengue na região Nordeste, dada a dificuldade de diferenciar o quadro clínico das duas infecções na fase inicial de sintomas². Novamente, o C4 adiantaria em vários meses um debate que se tornou ainda mais importante com a descoberta, do seu subcomitê de assessoria estratégica, de uma potencial correlação inversa entre a incidência de covid-19 e dengue, observada para a totalidade dos 5.570 municípios brasileiros⁵. O *Boletim 7* inovou uma vez mais ao incluir uma seção que visava à disseminação, tanto à população como aos gestores públicos, de uma lista completa de todos os programas assistenciais oferecidos pelo governo federal, preparada pelos membros do subcomitê 8.

Com o *Boletim 8*, publicado em 1º de junho de 2020, o C4 pela primeira vez utilizou gráficos produzidos pela sua sala de situação virtual para alertar os gestores nordestinos de que não era hora de relaxar quaisquer medidas de isolamento social, dado que as curvas de crescimento de casos e óbitos ainda eram claramente ascendentes em toda a região Nordeste². No entanto, a maior inovação introduzida pelo C4 no *Boletim 8* foi a divulgação da sua Matriz de Risco, unificada para todo o Nordeste (*Figura 3*), a partir do uso de 13 parâmetros, com valores de 0 a 100, além do uso do fator de reprodução da infecção (R). Os três grupos de parâmetros utilizados foram os seguintes:

- i. C1 – Tensão sobre o sistema de saúde (5 parâmetros);
- ii. C2 – Situação local da pandemia (5 parâmetros);
- iii. C3 – Isolamento social e influência geográfica (3 parâmetros).

Figura 3. Matriz de Risco criada pelo C4. Gráficos ilustram os 3 grupos de 13 parâmetros, bem como o código de cores usado para definir flexibilização (verde), alerta (amarelo) e trancamento ou *lockdown* (vermelho)

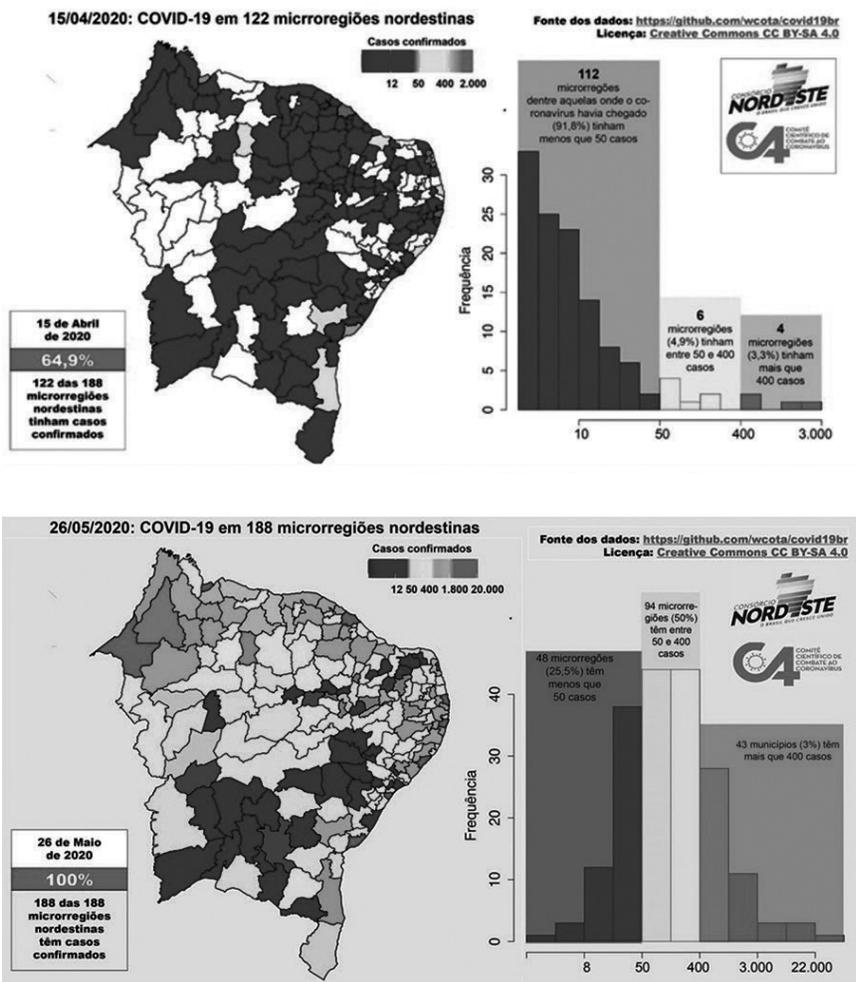


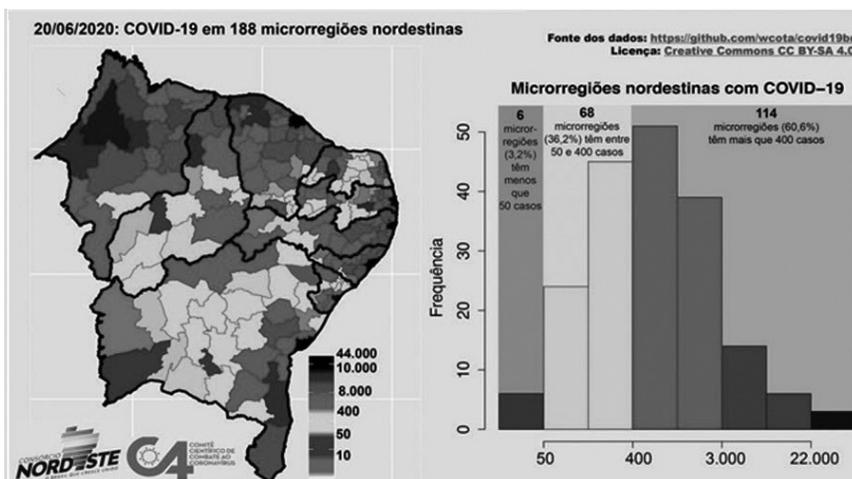
Idealizada depois de uma análise das matrizes de risco de vários países, a Matriz de Risco do C4 inovou ao incluir parâmetros voltados para a realidade brasileira, como, por exemplo, o aumento de casos de outras viroses (como a influenza) e endemias (como a dengue), bem como a fração de profissionais de saúde afastados por terem sido infectados pelo SARS-CoV-2, ou mesmo falecidos como consequência da infecção. A adição deste último parâmetro foi extremamente presciente dado o trágico número de profissionais da saúde brasileiros que foram infectados e perderam suas vidas nos primeiros seis meses da pandemia⁷. Outra inovação importante foi a inclusão no grupo C3 de parâmetros contabilizando o grau de isolamento social atingido por cada município, o seu grau de influência geográfica, bem como a taxa de casos suspeitos de covid-19 relatados pelos usuários do aplicativo Monitora Covid-19. Uma nota técnica, publicada logo a seguir pelo C4, detalhou o algoritmo para

cálculo da Matriz de Risco, oferecendo formas de utilizá-la mesmo na ausência de alguns dos 13 parâmetros, bem como definindo um sistema simples de cores para determinação do risco total de uma localidade: verde (flexibilização possível), amarelo (alerta), vermelho (*lockdown*). Para ilustrar a utilidade da Matriz de Risco, o C4 publicou a sua primeira análise global da região Nordeste, aplicando a matriz para todos os nove estados da região. Essa análise foi complementada pela inauguração de uma nova seção dos *Boletins* do C4 que passaria a oferecer um resumo da situação epidemiológica de cada estado da região Nordeste, como mapas detalhando novos casos nos últimos 14 dias.

Em 2 de julho de 2020, o C4 publicou o que viria a ser o seu mais completo e detalhado *Boletim* sobre a situação da pandemia de covid-19, no momento em que ela se aproximava da marca de 500 mil casos e 20 mil óbitos só na região Nordeste. Com 47 páginas, contendo uma enorme variedade de análises quantitativas e gráficos, inicialmente, o *Boletim 9* confirmou as previsões anteriores sobre o processo de interiorização da pandemia de covid-19. No final do mês de junho, esse processo já havia se completado, depois de progredir com uma velocidade impressionante. Assim, enquanto, em 15 de abril, 112 microrregiões nordestinas (de um total de 188) possuíam cada uma menos de 50 casos de covid-19, no dia 24 de maio, esse número já havia caído para 48 microrregiões e, em 20 de junho de 2020, para apenas 6 microrregiões (*Figura 4*). Desde 24 de maio de 2020, todas as 188 microrregiões nordestinas já haviam confirmado a ocorrência de casos de covid-19. Dada a gravidade da situação, o *Boletim 9* recomendava a adoção imediata do *lockdown* nas cidades de Salvador, Feira de Santana, Itabuna e Teixeira de Freitas (Bahia), Maceió (Alagoas), Aracaju (Sergipe) e Caruaru (Pernambuco).

Figura 4. Três painéis ilustram a evolução temporal do número de casos confirmados de covid-19 pelas 188 microrregiões nordestinas. No topo: 15 de abril. Na parte inferior: 26 de maio. Na próxima página: 20 de junho de 2020.





No Boletim 9 o C4 também informou os governadores e a população nordestina sobre a descoberta de um fenômeno extremamente preocupante, que recebeu o nome de “efeito bumerangue”. Basicamente, depois de chegar ao Brasil pelos aeroportos internacionais⁶, o SARS-CoV-2 começou a se multiplicar pelas capitais dos estados onde estão localizados esses aeroportos. Depois de infectar um grande número de residentes dessas capitais, como não houve um bloqueio rodoviário eficaz e o espaço aéreo brasileiro permaneceu aberto com voos nacionais e internacionais em plena operação, pessoas infectadas começaram a levar a covid-19 para o interior do Brasil⁵. Uma vez que esse processo de interiorização começou a gerar casos graves de covid-19, pacientes em estado crítico tiveram que ser transferidos para as capitais dos estados (ou, em alguns casos, cidades de grande porte do interior) em busca de leitos de UTI que simplesmente não existem na maior parte do interior brasileiro. A esse fluxo recíproco entre capital e interior em cada estado, formado pelo deslocamento de pessoas infectadas da capital para o interior, seguido do retorno de pacientes graves do interior para a capital, deu-se o nome de “efeito bumerangue”⁵. Detectado no Nordeste no final

de junho, esse efeito bumerangue ocorreu em todo o Brasil⁵, materializando-se independentemente da via de transporte de pacientes, fosse ela rodoviária (na maior parte do país), ou pelos grandes rios da região amazônica⁵. Um estudo completo, realizado por membros do subcomitê de estudos estratégicos do C4, não só confirmou a ocorrência do efeito bumerangue em todo o país como quantificou a enorme dimensão do fluxo humano que migrou de centenas de cidades interioranas para as capitais dos estados brasileiros, com consequências trágicas, tanto em termos de espalhamento do SARS-CoV-2 como para os sistemas hospitalares das capitais, que, em alguns casos – como Manaus, Fortaleza, Recife, Natal, Rio de Janeiro e São Paulo –, ou atingiram um colapso hospitalar completo, ou estiveram muito próximos dele⁵. O estudo realizado pelos pesquisadores do C4 demonstrou categoricamente que a distribuição de leitos de UTI, favorecendo as capitais brasileiras, estava altamente correlacionada com a distribuição geográfica de óbitos por covid-19 em todo o Brasil, graças ao efeito bumerangue⁵. Assim, enquanto em julho cada leito de UTI alocado para o tratamento de pacientes de covid-19 em estado grave originou 1,23 óbito, em setembro de 2020, essa taxa alcançou a marca de 3,88 óbitos por leito de UTI disponível para covid-19, como consequência, entre outros fatores, do efeito bumerangue⁵.

O mesmo estudo supracitado também revelou que, nas primeiras três semanas da pandemia de covid-19 no Brasil, a cidade de São Paulo foi responsável pelo espalhamento de pelo menos 85% dos casos de covid-19 por todo o país⁵. Quando a contribuição de 16 outras capitais brasileiras foi somada à da capital paulista, foi possível explicar a origem de mais de 98% de todos os casos de covid-19 nos primeiros meses da pandemia no Brasil⁵. Além disso, o mesmo estudo revelou que essa doença se espalhou rapidamente por todo o país por meio do fluxo de pessoas pela sua vasta malha rodoviária. Numa análise detalhada, esse estudo demonstrou que as 26 maiores rodovias federais brasileiras foram

responsáveis por 30% do espalhamento de todos os casos de covid-19 nos primeiros três meses da pandemia (março-junho 2020)⁵. Claramente, esse estudo corroborou a tese inicial do C4 de que, se um *lockdown* nacional, especialmente da cidade de São Paulo, tivesse sido implementado desde o início de março, utilizando bloqueios rodoviários com testagem e avaliação de caminhoneiros e viajantes particulares e um controle mais rígido do tráfego não essencial (ônibus interestaduais, intermunicipais e carros de passeio), e se o espaço aéreo brasileiro tivesse sido fechado nos primeiros dias, e não no final de março, para voos internacionais e nacionais, tanto os casos como os óbitos ocorridos no Brasil, como consequência da pandemia de covid-19, teriam sido significativamente menores. Em outras palavras, provavelmente, dezenas de milhares de vidas poderiam ter sido salvas com a implementação dessas medidas no início da pandemia.

Também no *Boletim* 9, o C4 ofereceu propostas concretas e objetivas para prevenção e combate da violência contra crianças e adolescentes no Nordeste durante a pandemia, bem como uma série de sugestões para combater o impacto socioeconômico da covid-19 em toda a região. Essas propostas contaram com a participação de um grande número de colaboradores voluntários do Projeto Mandacaru. Dessa forma, o *Boletim* 9 expôs, de forma clara, a enorme diversidade multidisciplinar, capilaridade de atuação por todo o Brasil, bem como o extremo grau de excelência científica e técnica alcançadas pelo C4, seus subcomitês e pelo Projeto Mandacaru. Portanto, esse documento pode ser considerado peça-chave para uma eventual caracterização da magnitude do impacto alcançado pelo C4 na sua tentativa de mitigar o impacto humano da pandemia de covid-19 tanto na região Nordeste como no Brasil.

Os *Boletins* 10 e 11, publicados em 11 de agosto e 17 de setembro de 2020, respectivamente, mantiveram a tônica de recomendações feitas aos governadores nordestinos, ampliando consideravelmente o escopo

das análises matemáticas e de cenários, graças ao trabalho do subcomitê de modelos matemáticos, que criou um relatório padronizado para descrever a situação da pandemia de covid-19 em cada um dos estados nordestinos.

Para facilitar a análise cronológica das propostas do C4, o *Quadro 1* sumariza todas as medidas emergenciais recomendadas pelo C4, ao longo dos seus sete primeiros meses de operação.

Quadro 1. Cronologia dos 11 *Boletins* publicados pelo C4, de abril à segunda semana de outubro, com as respectivas recomendações e ações executadas pelo Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste.

Data	Boletim	Medidas recomendadas e ações implementadas
01/04/2020	1	<ul style="list-style-type: none"> → Apoio às medidas de isolamento social em todo o Nordeste → Aumento de testagem em aeroportos e rodoviárias → Apoio financeiro às famílias mais necessitadas, moradores de rua e pequenos comerciantes → Ampliação emergencial das redes de pesquisa do Nordeste
03/04/2020	2	<ul style="list-style-type: none"> → Formação de 9 subcomitês temáticos, incluindo sala de situação virtual → Recomendação do uso do aplicativo telefônico Monitora Covid-19 → Criação de plataforma virtual de colaboração voluntária (Projeto Mandacaru) e rede internacional de colaboradores
09/04/2020	3	<ul style="list-style-type: none"> → Recomendação de uso de máscaras por toda a população → Posicionamento contra o uso de hidroxicloroquina e cloroquina ou qualquer medicamento não comprovado como eficaz contra o SARS-CoV-2 → Lançamento oficial do Monitora Covid-19 → Website do C4 entra em funcionamento

Data	Boletim	Medidas recomendadas e ações implementadas
16/04/2020	4	<ul style="list-style-type: none"> → Proposta de criação das Brigadas Emergenciais de Saúde → Proposta de restrição de tráfego nas rodovias do Nordeste → Aumento da proteção das equipes de saúde → Adesão de todos estados ao Monitora Covid-19
24/04/2020	5	<ul style="list-style-type: none"> → Desinfecção de locais públicos e postos rodoviários → Uso emergencial de ventiladores de salas cirúrgicas → Reforço da necessidade de adesão ao Monitora Covid-19 → Ampliação do aporte financeiro às Faps do Nordeste → Uso de oxímetros de pulso por equipes de saúde
05/05/2020	6	<ul style="list-style-type: none"> → Critérios quantitativos para adoção do <i>lockdown</i> → Adoção de fila única centralizada dos leitos de UTI no Nordeste → Apoio à criação de processo de revalidação estadual de diplomas de médicos brasileiros formados no exterior → Sala de situação virtual entra em operação → Recomendação do uso preferencial do teste RT-PCR → Criação do subcomitê de assessoria estratégica do C4
21/05/2020	7	<ul style="list-style-type: none"> → Primeiras indicações de <i>lockdown</i> para cidades nordestinas → Indicações de protocolos ambulatoriais de atenção primária → Aumento de testagem para coronavírus e dengue → Divulgação de programas assistenciais para a população
01/06/2020	8	<ul style="list-style-type: none"> → Manutenção do isolamento social → Lançamento da Matriz de Risco do C4 → Resumo da situação epidemiológica de cada estado nordestino → Exclusão da hidroxicloroquina/cloroquina de todos os protocolos estaduais
02/07/2020	9	<ul style="list-style-type: none"> → Alerta sobre o “efeito bumerangue” em todo o Nordeste → Análise epidemiológica/interiorização dos casos de covid-19 → Análise de sistemas de saúde, isolamento social e testagem no Nordeste → Recomendações emergenciais específicas do C4 em múltiplas áreas → Estabelecimento de barreiras sanitárias em rodovias do Nordeste

Data	Boletim	Medidas recomendadas e ações implementadas
02/07/2020	9	<ul style="list-style-type: none"> → Renovação do chamado para criação de Brigadas Emergenciais de Saúde → Propostas para combater impacto socioeconômico da covid-19 → Propostas para combate da violência contra crianças e adolescentes
11/08/2020 17/09/2020	10 e 11	→ Panorama epidemiológico detalhado de cada um dos estados nordestinos

3. *Transparência e divulgação nacional e internacional*

A pandemia de covid-19 mostrou, de forma muito evidente, que, além de uma batalha sanitária, o mundo todo foi imerso numa enorme “batalha de informação”; uma disputa ferrenha por narrativas semióticas antagônicas, que incluiu desde a disseminação de uma enorme quantidade de informações falsas sobre a origem e propriedades do SARS-CoV-2 até a defesa do uso, sem qualquer base científica ou clínica, de uma série de medicamentos ou terapias que provaram ser totalmente inócuas no tratamento de qualquer fase da covid-19. Além disso, o “negacionismo científico” se tornou lugar comum, sendo propagado impunemente e em grande volume pelas redes sociais, e até mesmo pela mídia tradicional. Ciente desse desafio, desde o início das suas atividades, o C4 reconheceu a necessidade imperiosa de estabelecer uma estratégia de comunicação capaz de atingir todos os setores e segmentos da sociedade nordestina e brasileira. Como um dos primeiros comitês científicos criados no Brasil para o combate ao novo coronavírus, o C4 criou múltiplas formas de comunicação, incluindo: (1) um website próprio atualizado constantemente; (2) canais em todas as mídias sociais, alimentados diariamente pelos voluntários do subcomitê de comunicação do Projeto Mandacaru; (3)

divulgação pública, em várias mídias, de todos os seus boletins oficiais e notas técnicas; (4) uso das mídias tradicionais (rádio, televisão, jornais e outras publicações).

Por meio desses canais de comunicação, o C4 procurou disseminar dados, boas práticas e fatos científicos comprovados pela comunidade científica brasileira e internacional, bem como os dados, análises de risco, cenários futuros e recomendações derivadas do trabalho dos seus subcomitês e das equipes do Projeto Mandacaru. De entrevistas a pequenas rádios do interior nordestino, gravação de áudios para carros de som do interior e vídeos para as redes sociais até a participação em debates e entrevistas nos grandes veículos de mídia do Brasil e do exterior, o C4 ocupou um espaço midiático raramente conquistado por qualquer iniciativa científica de porte realizada no Brasil. Como resultado dessa verdadeira “blitz de comunicação”, o C4 se tornou o comitê científico brasileiro mais reconhecido dentro e fora do Brasil, com seus membros sendo frequentemente requisitados pelos grandes veículos de mídia internacional, como os jornais *New York Times* e *The Guardian*, a *BBC* de Londres, as agências *Reuters*, a *AFP* e revistas americanas como *Times* e *Foreign Affairs*, para análises da situação da pandemia de covid-19 no Brasil. O impacto jornalístico obtido pelo C4 foi quantificado pela equipe de comunicação do comitê, a partir da mensuração do que seria o custo teórico de publicação (em reais, baseado no número de linhas publicadas sobre o trabalho do comitê) de todo o material jornalístico produzido pelos órgãos de mídia (excluindo-se rádios e estações de TV) sobre o C4, durante os primeiros 60 dias da sua atuação. O valor resultante dessa análise foi de R\$ 54 milhões, quantia que dá a dimensão clara da penetração obtida pelo C4 nos meios de comunicação brasileiros e estrangeiros.

Uma das provas de que a estratégia de comunicação foi um enorme sucesso é o fato de que pesquisadores da região oeste do Panamá, depois de tomar contato com as realizações e boletins publicados pelo C4,

decidiram criar o seu próprio comitê científico naquela região do país. Desde então, o C4 panamenho continua a adotar as recomendações e sugestões do C4 brasileiro. Além disso, a experiência do C4 foi compartilhada em inúmeras palestras acadêmicas, como uma plenária para membros da Universidade de Buenos Aires e um Fórum Internacional de covid-19, organizado pela Nova Zelândia, no qual um representante de cada continente foi convidado a expor a situação da pandemia na sua região. Nesse debate, o C4 representou não só o Brasil, mas toda a América Latina.

4. *Realizações do Projeto Mandacaru*

Durante os primeiros sete meses de trabalho, as diferentes ações realizadas pelas centenas de voluntários do Projeto Mandacaru foram inestimáveis, contribuindo decisivamente para a missão do C4. Foram elas: o manejo das redes sociais; a criação de campanhas durante os diversos feriados nacionais, encorajando a população a manter o isolamento social; a elaboração de conteúdos e propostas inovadoras nas áreas de educação, segurança alimentar infantil, direitos humanos; a formação de redes de colaboração de pesquisadores por todo o país; e a organização de uma *live* científico-artística, envolvendo os maiores cantores nordestinos e televisionada para todo o Brasil num domingo à tarde, para arrecadação de fundos para aquisição de equipamentos e insumos para as Brigadas Emergenciais de Saúde. Com todas essas ações, o Projeto Mandacaru proporcionou ao C4 um grau de agilidade, poder de reação e multidimensionalidade que jamais seriam possíveis de realização se o C4 tivesse optado por utilizar apenas a sua estrutura original. Por exemplo, foi graças às ações de voluntários do Projeto Mandacaru que uma parceria com a empresa Jonhson&Jonhson foi negociada, resultando numa

doação de 160 mil máscaras cirúrgicas para uso no combate ao novo coronavírus na região Nordeste. Essa doação foi processada por meio da Fundação Estatal da Saúde Familiar do estado da Bahia e revertida para as Brigadas Emergenciais de Saúde do Piauí, o estado que mais de perto seguiu as recomendações do C4 e obteve um dos melhores resultados no manejo da covid-19 em todo o Brasil.

5. *Considerações finais*

Indubitavelmente, a iniciativa de estabelecer, nas primeiras semanas da pandemia de covid-19 no Brasil, um comitê científico de combate ao novo coronavírus deve ser saudada como um ato de grande ousadia e visão estratégica por parte do Consórcio Nordeste. Mesmo levando-se em conta que, possivelmente, no momento da tomada dessa decisão, não havia muita clareza de como seria a dinâmica de interação dos membros do Consórcio Nordeste com o comitê científico, uma vez que gestores públicos no Brasil não têm qualquer experiência em interagir com a comunidade científica e o seu modo de operar, a experiência desses seis meses pode ser avaliada como um grande sucesso, tanto em termos do impacto obtido, no que tange à redução do número de casos e óbitos por covid-19, como pela criação de um mecanismo inédito no Brasil: o aconselhamento científico de gestores públicos durante uma crise de caráter nacional e mundial.

Entre os maiores sucessos do C4, podemos citar: (1) a incorporação do aplicativo telefônico Monitora Covid-19 a uma rotina de telemedicina por cinco estados do Nordeste; (2) a criação de uma sala de situação virtual; (3) a constituição de Brigadas Emergenciais de Saúde por todo o Nordeste; (4) o uso de *lockdown* e barreiras sanitárias rodoviárias como ferramenta de contenção do espalhamento da covid-19, com resultados

altamente favoráveis nas capitais nordestinas de São Luís, Fortaleza, Recife e João Pessoa; (5) a elaboração de uma plataforma virtual de colaboração científica (Projeto Mandacaru); (6) a disseminação rápida de dados e previsões de cenários para os gestores, levando inclusive à reversão de editais de abertura prematura das economias, como no caso de Sergipe em meados de maio; (7) o posicionamento claro e independente em defesa da ciência e das boas práticas da medicina; e, finalmente, (8) o oferecimento a todo o Brasil de um caso de excelência em que a ciência de ponta foi definitivamente incorporada ao arsenal de combate à pandemia de covid-19 por um grupo de gestores públicos, gerando um raio de esperança para todos os brasileiros que discordaram frontalmente da atitude negacionista, incompetente e irresponsável adotada pelo governo federal durante toda a pandemia de covid-19 no Brasil.

Em última análise, o trabalho realizado pelo C4, muito provavelmente, será alvo de estudos futuros como uma referência pioneira no âmbito da gestão pública de crises humanitárias de grande porte e da criação de políticas públicas médico-científicas emergenciais no Brasil.

Com todos os problemas enfrentados, principalmente em termos da falta de um apoio minimamente adequado por parte do governo federal, dada a magnitude da crise humanitária enfrentada pelo país, pode-se concluir, portanto, que a região Nordeste sai desta primeira fase da pandemia numa posição claramente mais favorável do que, por exemplo, a região Sudeste. Evidentemente, não resta dúvida de que o desempenho da região Nordeste poderia ter sido ainda melhor caso: (i) um diálogo mais rotineiro entre o C4 e os gestores públicos tivesse ocorrido; (ii) mais recomendações feitas pelo C4 tivessem sido adotadas de forma mais imediata e abrangente por toda a região; e (iii) uma dotação orçamentária mínima tivesse sido alocada pelo Consórcio Nordeste para a operação cotidiana do C4 e para os eventuais projetos emergenciais de pesquisa organizados ou recomendados pelo C4.

Notadamente, as enormes dificuldades enfrentadas pelo C4 em vencer os gestores da necessidade imperiosa de implementar as Brigadas Emergenciais de Saúde em todos os estados, em paralelo à principal estratégia de manejo utilizada (criação de leitos de enfermaria e UTI), garantir a adesão de todos os nove estados ao aplicativo Monitora Covid-19 e a um sistema de telemedicina único, instituir bloqueios rodoviários nos estágios iniciais da pandemia, recorrer ao *lockdown* de forma mais ágil e resistir por mais tempo às pressões dos setores produtivos para relaxar o isolamento social contribuíram para que um resultado ainda melhor não fosse alcançado. Essas são lições claras que devem guiar o aprimoramento futuro da interação entre o C4 e os governadores da região Nordeste, bem como de futuros comitês científicos criados no Brasil para assessorar gestores públicos.

De qualquer forma, o fato de o C4 ter conseguido manter a sua independência científica, sem jamais sofrer nenhum tipo de pressão política, e, apesar de servir como órgão consultivo, sem qualquer função operacional, disseminar amplamente, com total transparência, o teor das suas recomendações e as bases científicas que as motivaram deve ser comemorado como uma conquista histórica e de grande significado, tanto da comunidade científica brasileira quanto do setor público do país.

Referências

4. Comitê Científico de Combate ao Coronavírus. Relatório de Novembro – Subcomitê 9 – Grupo de Modelagem Matemática Estocástica [internet]. [local desconhecido]: C4NE; 2020 [acesso 2020 jul 20]. Disponível em: www.comitecientifico-ne.com.br.

5. Comitê Científico de Combate ao Coronavírus. Imprensa [internet]. [local desconhecido]: C4NE; 2020 [acesso 2020 jul 20]. Disponível em: <https://www.comitecientifico-ne.com.br/imprensa>.
6. Comitê Científico de Combate ao Coronavírus. Projeto Mandacaru [internet]. [local desconhecido]: C4NE; 2020. [acesso 2020 jul 20]. <https://www.comitecientifico-ne.com.br/mandacaru>.
7. Negri EM, et al. Heparin Therapy Improving Hypoxia in Covid-19 Patients – A Case Series. *Front Physiol.* 2020;11:573044. doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.573044>.
8. Nicolelis MA. How super-spreader cities, highways, hospital bed availability, and dengue fever influenced the covid-19 epidemic in Brazil. *MedRxiv* [internet]. 2020 [acesso 2020 jul 20]. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.19.20197749v1.full.pdf+html>.
9. Candido D, et al. Routes for covid-19 importation in Brazil. *J. Travel Med.* 2020;27(3):1-7.
10. Duprat IP, Melo GC. Análise de casos e óbitos pela covid-19 em profissionais de enfermagem no Brasil. *Rev. bras. Saúde Ocup.* 2020;45(30):1-7.

A Europa olha para o Brasil e diz: eu sou você amanhã

A segunda onda europeia da pandemia de covid-19 e o aumento descontrolado do número de casos nos EUA podem contribuir para o começo de nova onda de contágios no Brasil nos próximos meses

Miguel Nicolelis

2 de novembro de 2020

No momento que eu começava a escrever esta coluna, o primeiro-ministro do Reino Unido concedia uma entrevista coletiva para anunciar a decretação de um *lockdown* nacional, segundo ele, como último recurso para tentar deter o progresso da segunda onda de covid-19, que tomou de assalto o país e todo o continente europeu. O anúncio, feito com duas semanas de atraso em relação ao alerta original emitido pelo comitê científico do país – conhecido pela sigla SAGE –, marcou uma mudança de 180 graus na posição oficial do governo conservador britânico, que, desde o início da pandemia, vem sofrendo toda sorte de críticas da mídia local, da comunidade científica e da população pelas falhas monumentais no manejo da crise sanitária no país.

Ao anunciar a reversão da sua posição original, contrária à medida, Boris Johnson informou aos britânicos que não havia outra alternativa neste momento a não ser a reinstituição do mesmo tipo de isolamento

social rígido, já usado pelo Reino Unido em março passado, para que o país evitasse que a segunda onda da pandemia fosse ainda pior que a primeira. Algumas horas depois desse pronunciamento, os detalhes mais lúgubres, apresentados pelos cientistas do SAGE ao até então relutante primeiro-ministro, do que poderia acontecer caso Johnson não realizasse este cavalo de pau político e mudasse de rumo radicalmente, começaram a vaziar na imprensa britânica. Na sua edição de domingo, o jornal britânico *The Guardian* reportou que, se um novo *lockdown* não fosse instituído imediatamente, o país provavelmente teria que converter arenas de patinação no gelo em morgues de emergência, para conseguir dar conta do número massivo de fatalidades, além de utilizar guardas armados nas portas de hospitais públicos, que, totalmente sobrecarregados com pacientes e carências de toda sorte, teriam que rejeitar a admissão de novos pacientes à força. Confrontado com esse cenário apocalíptico, Johnson finalmente capitulou e se rendeu às recomendações do seu comitê científico e anunciou um *lockdown* nacional.

Quase que em paralelo, do outro lado do oceano Atlântico, o cientista mais renomado da força tarefa científica da Casa Branca, o doutor Anthony Fauci, diretor-geral, há 36 anos, do Instituto Nacional de Doenças Infecciosas e Alergia do governo dos Estados Unidos, que algumas semanas atrás havia previsto que os EUA atingiriam a marca de 100 mil novos casos diários de covid-19 ainda em outubro, emitiu o seu próprio alerta, numa entrevista ao jornal *Washington Post*. Segundo ele, os EUA vão sofrer profundamente durante os meses de outono e inverno com a covid-19, muito provavelmente, devido a um aumento considerável de casos, hospitalizações e mortes por todo o país.

Exatamente duas semanas atrás, eu usei as minhas redes sociais para alertar sobre a possibilidade de que tanto a segunda onda europeia como o novo crescimento descontrolado dos casos nos EUA poderiam contribuir para o surgimento de uma segunda onda de covid-19 no Brasil nos

próximos meses. Somadas as aglomerações produzidas pelo relaxamento das medidas de isolamento social em todo o país, bem como pela campanha eleitoral, os dois turnos das eleições e as festas de final de ano, uma segunda onda de casos de covid-19 poderia atingir em cheio o Brasil a partir dos seus aeroportos internacionais, nos primeiros meses de 2021. Alguns dias depois, o *Boletim 12* do Comitê Científico de Combate ao Coronavírus (C4) do Consórcio Nordeste colocou com destaque a sua preocupação com a possibilidade de uma segunda onda de covid-19 no Brasil, identificando os aeroportos internacionais brasileiros como uma enorme vulnerabilidade do país. Este alerta se justifica plenamente uma vez que o espaço aéreo brasileiro internacional permanece aberto neste momento e nenhum protocolo de segurança padronizado tem sido aplicado aos viajantes que chegam ao Brasil, advindos da Europa e dos EUA.

Como é de conhecimento notório que a pandemia de covid-19 chegou ao Brasil no final de fevereiro passado a partir dos nossos aeroportos internacionais, que permaneceram abertos por mais 30 dias, até o final de março, num dos erros mais crassos no manejo da crise perpetrado pelo governo federal, o alarme com grande antecedência feito pelo C4 aos governantes do Nordeste brasileiro é necessário para que, não só nesta região, mas em todo o país, as autoridades federais tomem as devidas precauções. Estas deveriam incluir tanto a exigência de comprovante de teste negativo para covid-19, realizado recentemente pelo viajante que chega ao Brasil, como a oferta de testagem nos aeroportos e a exigência de quarentena de pelo menos 14 dias aos que não pudessem comprovar não estarem infectados com o SARS-CoV-2. No limite, o Brasil já deveria começar a preparar um plano de contingência que incluísse o fechamento do espaço aéreo internacional, caso viajantes infectados provenientes da Europa e dos EUA fossem identificados nos nossos aeroportos.

Tomados de surpresa com esse alarme, alguns gestores responderam ao alerta do *Boletim 12* do C4 indicando que os dados atuais não sugerem

qualquer risco de uma segunda onda. Todavia, em menos de uma semana esse argumento foi por terra abaixo, como mostrou a reportagem de Beatriz Jucá no *El País*. Usando os dados de internação hospitalar por síndrome respiratória aguda grave (a vasta maioria das quais representando casos de covid-19), produzidos pelo grupo de pesquisadores do Infogripe da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, o artigo relatou que sete capitais brasileiras (Aracaju, Florianópolis, Fortaleza, João Pessoa, Macapá, Maceió e Salvador) já exibem claros sinais de crescimento no número de pessoas infectadas nas últimas semanas. Somam-se a estas três outras, Belém, São Luís e São Paulo, que exibiram sinais moderados de crescimento. Apesar de esses números não caracterizarem ainda uma segunda onda da pandemia, todos os sinais de problemas futuros estão se materializando no horizonte brasileiro.

Resta saber se, desta vez, o governo federal vai se mexer no tempo certo para reabastecer o país com tudo que faltou na primeira onda da pandemia, desde testagem em massa, equipamentos de proteção, máscaras, medicamentos básicos, até a definição de uma mensagem coerente, unificada e transparente para todo o país, ou se, ao invés disso, vai repetir os mesmos erros primários que nos levaram à maior tragédia humana da história do país, representada por mais de 160 mil mortes em pouco mais de oito meses de pandemia.

No Grupo Escolar Napoleão de Carvalho Freire, onde eu estudei, dizia-se que errar uma vez é possível, mas persistir no erro é pura burrice. Infelizmente, temo já saber de antemão qual será a atitude do governo brasileiro em mais esta encruzilhada da pandemia de covid-19. E, neste caso, burrice é o termo mais leve que vem à minha mente para caracterizar uma eventual repetição, em 2021, da tragédia já vivida pelo país em 2020, mesmo depois de o alerta ter sido feito com grande antecedência por um comitê científico de porte como é o C4. Os governantes brasileiros só precisam atentar, nas próximas semanas e meses, ao que vai

acontecer no Reino Unido, e com a carreira de Boris Johnson, para terem uma clara medida do enorme preço humano e político que se paga ao se ignorar, uma vez mais, os alertas da ciência nestes trágicos e incertos tempos de pandemia.

Sem vacina, sem seringa, sem agulha e sem rumo

Sem uma ação coordenada de todo o país, envolvendo medidas sincronizadas de isolamento social, bloqueio sanitário das rodovias e uma campanha nacional de vacinação, o Brasil não conseguirá derrotar a covid-19

Miguel Nicolelis

21 de dezembro de 2020

Apesar de assemelhar-se a um refrão de sucesso de Carnavais passados, o título da minha última coluna de 2020 certamente não tem qualquer ambição de servir como inspiração para alguma futura marchinha carnavalesca. Pelo contrário, ao tentar reproduzir o estilo literário predileto do último astrofísico-poeta da humanidade, o persa Omar Khayan, que viveu entre os séculos XI e XII, esta quadra sem rima rica tem como propósito expor, de forma nua e crua, a situação trágica vivida pelo Brasil, depois de nove meses de uma pandemia que nunca esteve sob controle das autoridades governamentais e que ameaça atingir níveis ainda maiores de casos e óbitos nas próximas semanas.

Além dos quatro itens, que fazem parte da “Lista dos Sem”, como a batizei, eu poderia continuar enumerando outras várias razões que transformaram o Brasil num verdadeiro navio à deriva, uma nau “Sem

capitão”; um barco gigantesco que, “Sem comando”, se contenta em vagar às cegas num vasto oceano viral, à mercê de ventos e correntes fatais, que ameaçam conduzir este nosso Titanic tupiniquim, depois da maior crise sanitária da nossa história, para dentro de um redemoinho que pode culminar na maior catástrofe socioeconômica jamais vivida abaixo da linha do equador.

O meu alarme decorre de uma simples análise de risco do cenário atual. Por exemplo, apesar de inúmeros avisos prévios, mesmo antes das festas de final de ano, o Brasil já sofre com uma nova explosão de casos e óbitos de covid-19. Essa escalada de casos, gerada pelo afrouxamento das medidas de isolamento social, abertura desenfreada do comércio e pelas aglomerações eleitorais, desencadeou uma segunda onda de superlotação hospitalar em todo o país, com algumas capitais atingindo taxas de ocupação de leitos de UTI acima de 90%. Sem qualquer plano de comunicação de massa para alertar a população sobre os riscos que, em razão das aglomerações geradas no período das festas de final de ano, esta nação enfrentará, haverá uma explosão ainda maior de casos e óbitos, como ocorrido no período após o feriado de Ação de Graças nos Estados Unidos, quando o “Sem governo” – ou seria (des)governo? – abandonou sua população à própria sorte. Não é à toa, portanto, que boa parte do país hoje se orienta através do último boato de WhatsApp a viralizar nas redes sociais. Acima de tudo, entre outros crimes lesa-pátria cometidos em 2020, há uma total falta de informações confiáveis e recomendações apropriadas para orientar a população em como proceder para se proteger contra o coronavírus, antes da chegada de uma vacina eficaz e segura.

Mas os absurdos não param aí. No país do “Sem a menor ideia”, técnicos do Tribunal de Contas da União (TCU), depois de minuciosa auditoria, concluíram que não existe planejamento estratégico minimamente aceitável para a distribuição de equipamentos de proteção, kits

de testes, bem como de seringas e agulhas, e de vacinas – até mesmo porque ninguém sabe qual ou quais serão usadas – para todo o território nacional. Se tudo isso não fosse o suficiente para gerar alarme em Pindorama, mesmo depois de vários países terem proibido todos os voos, de passageiros e de carga, oriundos do Reino Unido, para evitar a propagação de uma nova cepa mais contagiosa de SARS-CoV-2, que provocou o estabelecimento de novo *lockdown* na Inglaterra, o espaço aéreo brasileiro continua aberto, e nossos aeroportos continuam não checando os passageiros, permitindo dessa forma que diariamente novos viajantes infectados possam entrar no Brasil, sem qualquer tipo de controle sanitário.

Diante dessa situação dantesca, o Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste publicou, na última sexta-feira, o seu *Boletim* de número 13. Nele, além da análise minuciosa da situação atual e futura de cada um dos estados nordestinos, o comitê fez uma série de recomendações emergenciais para os nove governadores da região. Dentre elas, a mais urgente é a que os governadores nordestinos levem a seus colegas de todo o Brasil a proposta de criar, em caráter emergencial, uma Comissão Nacional de Vacinação, formada pelos principais especialistas na área, para atuar de forma independente do Ministério da Saúde e do governo federal e criar um Plano Nacional de Imunização efetivo e seguro, a ser implementado em todo o território nacional, através da ação conjunta de todos os estados brasileiros. Essa proposta traz à luz do dia a verdade que ficou escondida embaixo do tapete durante todo o ano de 2020: sem uma ação coordenada de todo o país, envolvendo medidas sincronizadas de isolamento social, bloqueio sanitário das rodovias em todas as regiões e uma campanha nacional de vacinação, o Brasil não conseguirá derrotar a covid-19 nem a curto prazo, nem a médio prazo. E o custo dessa omissão será épico, em termos de centenas de milhares de vidas perdidas.

Depois de quase 200 mil mortes, não há mais nenhum tempo a perder se a sociedade brasileira deseja realmente evitar que, no Natal de 2021, tenhamos mais de meio milhão de mortos como consequência daquela que já entrou para a história brasileira como a pandemia dos “Sem Noção”.

Brasil precisa de mais que uma vacina para evitar múltiplos colapsos como o de Manaus

Capital do Amazonas anunciou em alto e bom som para todo o país: eu sou você amanhã. Sem lockdown, um grande número de municípios corre o risco de sofrer uma crise de abastecimento de insumos médicos e evoluir para uma falência funerária

Miguel Nicolelis

18 de janeiro de 2021

Neste domingo, milhões de brasileiros acompanharam o passo a passo da maior decisão científica de que se tem notícia na história do Brasil, pelo menos no que tange ao potencial impacto na vida nacional num momento de crise. Como se assistissem aos votos dados por jurados de um desfile das escolas de samba, a maioria dos nossos compatriotas foi repentinamente introduzida, sem nenhum preparo prévio, ao *lingo* técnico, às pompas e a todo o processo deliberativo empregado há década pela Anvisa para aprovar uma nova vacina ou medicamento. Pouco entendendo o conteúdo dos votos, muitos sabiam apenas que pelo menos três dos cinco diretores da Anvisa precisariam aprovar as vacinas para que elas pudessem ser usadas em território nacional.

E assim, por horas a fio, o suspense foi mantido. Mas, no momento em que o terceiro voto decisivo foi dado para a aprovação de duas vacinas – a chinesa Coronavac, desenvolvida pelo laboratório Sinovac, em colaboração com o Instituto Butantan de São Paulo, e a segunda criada pela Universidade Oxford e a farmacêutica AstraZênica, licenciada no Brasil pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) –, a comemoração coletiva nas redes sociais e grupos de WhatsApp atingiu níveis reservados somente àquela observada para gols de final de campeonato. Evidentemente, toda essa comemoração se justificava plenamente. Afinal, depois de viverem quase um ano sob o trágico impacto de uma crise sanitária, que resultou em 8,5 milhões de casos confirmados e quase 210 mil mortos, sem nem ao menos terem o conforto de contar com um governo federal que assumisse a responsabilidade em coordenar uma resposta nacional à maior crise sanitária em um século, muitos brasileiros se emocionaram com a decisão. E, em meio a essa emoção, eles manifestaram em seus comentários o desejo latente de que este tenha sido um passo decisivo para remover o Brasil do caos em que ele começou a mergulhar no dia 26 de fevereiro de 2020, quando o primeiro caso de covid-19 foi oficialmente diagnosticado.

Infelizmente, como o colapso estarrecedor e sem precedentes ocorrido na cidade de Manaus ilustrou de forma explícita, o Brasil vai precisar de muito mais do que vacinas eficazes e seguras contra a covid-19 para escapar dos múltiplos colapsos, em múltiplas áreas, que se avizinham no nosso horizonte. Por exemplo, apesar de finalmente termos o início de uma campanha de vacinação, que ainda vai sofrer com uma série de obstáculos, a maioria deles criado pela inépcia e inoperância do Ministério da Saúde, serão precisos meses para que o efeito das vacinas seja sentido em termos de uma queda significativa na transmissão do coronavírus a nível populacional. Com todas as regiões do país sincronizadas, no que tange ao crescimento de números de casos e mortes e taxas de ocupação

de leitos de UTI, o Brasil enfrenta uma segunda onda da pandemia que tem tudo para ser muito pior do que a primeira.

Eu digo isso porque, além da realização de eleições municipais, que muito provavelmente foram responsáveis pela sincronização da segunda onda de covid-19, das festas de final de ano, cujo efeito começa a ser sentido na forma de uma grande aceleração em casos/óbitos e taxas de ocupação de leitos hospitalares em todo país, e do surgimento de variantes do SARS-CoV-2 com maior poder de transmissão, a vasta maioria dos governantes brasileiros decidiu priorizar “a economia” de suas cidades e estados em detrimento de medidas mais restritivas de isolamento social, como o chamado *lockdown*. Mesmo sabendo que esse recurso continua a ser uma das poucas armas bem-sucedidas para se reduzir rapidamente a taxa de transmissão do coronavírus, como mostram inúmeros exemplos mundo a fora, no Brasil o *lockdown* virou palavrão e foi condenado a ser carta fora do baralho do arsenal de combate à pandemia. Como resultado desta visão totalmente equivocada, como a situação de Manaus demonstrou, o Brasil caminha para enfrentar múltiplos colapsos simultâneos. No topo da lista, a explosão de novos casos de covid-19, que atingirá um pico nas próximas semanas, bem como a enorme demanda por cuidados hospitalares, tanto de pacientes com sequelas crônicas da infecção pelo coronavírus como de pacientes com outras patologias, poderá gerar um colapso do sistema de saúde pública, não em um punhado de cidades, mas em nível nacional. Além da falta de leitos para internação de novos casos graves de covid-19, existe também a possibilidade concreta de que um grande número de municípios sofra um colapso de abastecimento de insumos médicos, fazendo com que a crise de fornecimento de oxigênio de Manaus se transforme numa imagem recorrente em todo o país. Como consequência mais devastadora desse processo, várias cidades podem começar a evoluir para um colapso funerário, pela completa falta de condições de dispor dos corpos das vítimas da covid-19. Nesse sentido,

na semana passada, Manaus anunciou em alto e bom som para todo o Brasil: eu sou você amanhã.

A essa série de desastres na área da saúde temos ainda que somar um eventual colapso social e econômico, resultado do fim do auxílio emergencial, bem como do crescimento do desemprego no país. Este último fator de desestabilização foi amplamente ilustrado pelo anúncio da montadora de automóveis Ford, que, depois de 100 anos, anunciou o final de suas operações no Brasil, eliminando, num piscar de olhos, milhares de empregos que dificilmente serão recuperados a curto prazo. A tudo isso o governo federal responde com a mesma paralisia e falta de qualquer iniciativa de assumir o controle das múltiplas crises que convergem a passos largos em todo o país. Aliás, essa inércia política do governo federal confirma de forma categórica a conclusão a que eu cheguei, logo no início desta crise, de que no Brasil “lutamos contra a pandemia e o pandemônio político”.

Por todas essas razões não podemos achar que a aprovação das vacinas pela Anvisa sinaliza o fim da pandemia. Muito pelo contrário, a situação brasileira neste momento é gravíssima e tende a se agravar nas próximas semanas. Para tanto, o Brasil precisa fazer como o Reino Unido fez: ouvir a ciência de verdade e abandonar decisões baseadas apenas em expedientes políticos, em detrimento das boas práticas de manejo de uma pandemia. Como o Reino Unido, o Brasil precisa decretar um *lockdown* nacional imediatamente. Precisa também criar, em caráter emergencial (o famoso “pra ontem”), uma Comissão Nacional de Combate ao Coronavírus, que atue de forma independente do Ministério da Saúde, amparada pelo STF, Congresso Nacional e todos os governadores do país, para gerenciar todos os aspectos sanitários da crise da pandemia, incluindo a implementação de um Plano Nacional de Imunização e a supervisão da logística de distribuição de suprimentos médicos para todo o território nacional.

Ah, sim, eu quase ia me esquecendo. Além de equacionar a pandemia, o Brasil precisa resolver urgentemente as causas do pandemônio político que continua a assolar o país. Para bom entendedor, meia batida de panela basta.

Vacina: a prioridade é a saúde, não o jogo político

Randolfe Rodrigues

11 de dezembro de 2020

Na terça-feira (8), o mundo assistiu extasiado ao início da primeira campanha de vacinação contra o novo coronavírus, renovando a esperança da humanidade em uma solução para a pandemia que quase paralisou o ano de 2020. Após nove meses de contaminações espalhadas pelo globo terrestre, teve início no Reino Unido a administração do imunizante desenvolvido pela farmacêutica multinacional Pfizer em parceria com a empresa de biotecnologia BioNTech, cuja eficácia aferida nos testes se aproximou dos 95%.

A primeira etapa da campanha vai vacinar profissionais de saúde e pessoas acima dos 80 anos. A vacinação do restante da população está prevista para janeiro de 2021, mesmo período planejado por outros países para iniciarem as suas campanhas. Não apenas o imunizante produzido pela Pfizer/BioNTech será distribuído, mas também outras vacinas cujo desenvolvimento está bastante avançado. A ideia é assegurar proteção a toda a população.

Enquanto diversos países se movimentam para organizar suas campanhas de vacinação, por aqui o que vemos é a completa falta de coordenação por parte do governo federal em apresentar um plano de imunização da população brasileira. Nem mesmo questões logísticas

imprescindíveis para qualquer campanha – como aquisição de agulhas, seringas e recipientes para descarte – foram informadas. O país segue à deriva na pandemia ao passo que o presidente da República tenta fazer um jogo político genocida com relação à aquisição da vacina.

A inércia do governo federal frente à pandemia do novo coronavírus já resultou em quase 180 mil óbitos, e a demora em apresentar um plano de vacinação é indício de que as mortes por covid-19 devem continuar. Diante de tamanho descaso, alguns governos estaduais começam a elaborar seus planos para vacinar a população, analisando a aquisição das diferentes vacinas em desenvolvimento e como garantir a imunização do maior número possível de pessoas.

DEFENDEMOS QUE QUAISQUER OPÇÕES DE VACINA QUE APRESENTEM SEGURANÇA E EFICÁCIA AFERIDAS SEJAM DISPONIBILIZADAS À POPULAÇÃO. SOMOS CONTRÁRIOS À POLITIZAÇÃO DO ASSUNTO.

O Congresso Nacional também se movimenta para garantir que a população brasileira tenha acesso a vacinas contra o coronavírus com a votação de uma medida provisória estabelecendo um cronograma de imunização. Paralelamente, o Supremo Tribunal Federal julga na próxima semana duas ações que obrigam o governo federal a disponibilizar um planejamento para a vacinação da população brasileira. Uma das ações foi impetrada pelo partido Rede Sustentabilidade.

Nosso mandato ainda apresentou projeto de lei para que estados e municípios possam adquirir, diretamente, vacinas contra a covid-19 já testadas e aplicadas em outros países. Dessa forma, poderemos iniciar nossa campanha de vacinação a despeito da inércia e irresponsabilidade do governo federal com a pandemia. O compromisso deve ser sempre o de salvar vidas.

Paralelamente a essas iniciativas, a vacina desenvolvida pelo Instituto Butantan em parceria com a farmacêutica SinoVac está praticamente pronta para uso, faltando apenas a compilação dos resultados dos testes

finais para registro do medicamento junto à Anvisa. Patrocinada pelo governo de São Paulo, a intenção é dar início à campanha de vacinação já no mês de janeiro, além de disponibilizar doses para outras unidades da Federação interessadas.

Nós estamos acompanhando de perto o desenvolvimento, a aquisição e a distribuição dessa vacina. Defendemos que quaisquer opções que apresentem segurança e eficácia aferidas em testes laboratoriais sejam disponibilizadas à população. Somos contrários à politização do assunto e seu uso em disputas ideológicas. Afinal, estamos falando de um método preventivo que pode representar a volta da normalidade em nosso dia a dia e o fim das medidas de isolamento social.

Nesse sentido, temos mantido reuniões constantes com o governo de São Paulo para articular a aquisição e distribuição da vacina contra o coronavírus produzida pelo Instituto Butantan. Ela, ao lado de outras vacinas, é a nossa esperança para superarmos esta pandemia.

O Brasil é um país de dimensões continentais, abrigando diferentes biomas e com espalhamento irregular da população pelo território, com regiões de forte concentração demográfica e outras de difícil acesso, apresentando desafios logísticos consideráveis para a imunização do povo brasileiro. A falta de coordenação na apresentação de um plano nacional de imunização só faz confirmar a irresponsabilidade e a incompetência do governo federal ao lidar com a pandemia.

Secretaria de Editoração
e Publicações





Miguel Nicolelis

Neurocientista



Mediador

Randolfe Rodrigues
Senador

Encontre este livro gratuitamente em formato digital acessando: livraria.senado.leg.br



Baixe gratuitamente
este livro em seu celular

SENADO FEDERAL

