

Crise Tripla do Covid-19: um olhar econômico sobre políticas públicas de combate à pandemia

Thomas V. Conti¹

06/04/2020 às 22:00 – Versão 1.1

Resumo

A pandemia do vírus SARS-CoV-2 tem abalado o mundo e suscitado questões sobre as medidas mais eficazes no seu enfrentamento. No centro do problema, a implementação de medidas de distanciamento social eficazes para salvar vidas e eficientes em seus custos. Para entendermos o contexto e o impacto destas políticas, explico o que chamo de Crise Tripla do Covid-19: comportamental, sanitária e econômica. Este relatório está dividido em três partes. Em cada uma, ofereço uma análise realista dos problemas atuais e projetados do Covid-19 com base nas melhores evidências que encontrei, para em seguida oferecer um levantamento de medidas possíveis para enfrentar a crise, com base em recomendações científicas, da OMS e no que outros países do mundo estão fazendo. Ao final, apresento uma posição estritamente pessoal e opinativa a respeito da situação brasileira.

O texto não tem a pretensão de ser uma análise completa, mas busca ser informativo para o público amplo e para tomadores de decisão. Revisões e sugestões de especialistas serão muito bem vindas. Peço ao leitor que use a versão mais recente: [covid19crisetripla](#).

Para facilitar a leitura, ofereço uma síntese superficial de uma página com algumas considerações. O corpo principal do texto contém a argumentação detalhada, com citação das fontes acadêmicas e jornalísticas do Brasil e do mundo utilizadas na reflexão.

¹ Doutor em Economia, professor do Insper e do IDP-SP.

Contato: thomasvc@insper.edu.br | Site: thomasvconti.com.br

Sumário

Avisos	3
Sumário Simplificado	4
A Crise Tripla do Covid-19	6
I. A Crise Comportamental	7
Diagnóstico da Crise Comportamental.....	7
Combate à Crise Comportamental	14
II. A Crise Sanitária	23
Diagnóstico da Crise Sanitária	23
Combate à Crise Sanitária.....	38
III. A Crise Econômica.....	43
Diagnóstico da Crise Econômica	43
Combate à Crise Econômica.....	54
IV. Considerações sobre o caso brasileiro.....	61
V. Notas sobre modelos e qualidade dos dados	63
VI. Controle de versões	65
Bibliografia.....	66

Avisos

1. Declaro não ter nenhum conflito de interesse financeiro ou político com quaisquer propostas que constam neste texto.
2. Declaro ter interesse pessoal em ajudar a salvar o maior número de vidas, com o mínimo de custos e riscos econômicos e o máximo de retorno a costumes e atividades econômicas normais. Nesta ordem.
3. Declaro não ter vínculo partidário.
4. Declaro não ter vínculo com organizações políticas suprapartidárias.
5. Exceto quando forem reprodução de recomendações expressas da Organização Mundial da Saúde ou do Ministério da Saúde brasileiro, todas as recomendações deste texto devem ser lidas por autoridades apenas como sugestões e submetidas à segunda avaliação de um corpo técnico especializado. Fico à disposição para tirar dúvidas.
6. Este texto é de autoria individual e não passou por revisão por pares. Eventuais contribuições de especialistas para a melhoria deste texto serão apontadas nominalmente conforme aparecerem.
7. Explicito uma autoavaliação do grau de conhecimento em alguns temas relevantes envolvidos na análise deste texto em Alto (A), Satisfatório (S) e Limitado (L): Microeconomia (A), Avaliação de políticas públicas (A), Modelos preditivos (A), Esforço de guerra (S), Conjuntura do Covid-19 (S), Conjuntura brasileira (S), Epidemiologia (L).

Sumário Simplificado

1. Não é esperado que a pandemia acabe em 2020. Mesmo no melhor cenário, não há retorno à normalidade no sentido de voltarmos aos hábitos despreocupados de fev/20, salvo inovação tecnológica.
2. A população deveria ser avisada sobre essa realidade o quanto antes de forma clara e transparente para que possa ajustar expectativas.
3. O distanciamento social funciona e é a única forma disponível hoje de ganharmos tempo para mudar hábitos sociais, preparar o sistema de saúde, organizar o setor público e ajustar a economia para que no restante do ano seja possível transitar para medidas mais eficientes.
4. Cidades que relaxarem o distanciamento social moderado atual sem este preparo prévio serão forçadas pelo colapso acelerado da saúde a um distanciamento social ainda mais duro em questão de semanas.
5. A confiança social é e será o principal ativo de todas as autoridades. Aqueles que se comunicarem de forma clara e transparente com a população contarão com apoio maioritário, comprometimento e solidariedade mesmo nas decisões difíceis que exijam tolerar perdas.
6. Depender apenas de medidas autoritárias para manter o comprometimento social é ineficiente, agrava o risco de caos social e expõe mais as forças de segurança ao coronavírus. Todo ganho de confiança social salvará vidas via economia de recursos policiais e hospitalares.
7. Políticas de distanciamento social poderão ser relaxadas gradualmente com adoção de regras sanitárias mais rígidas e talvez mais testes. Apresento e discuto uma série de critérios razoáveis, como o nível de aglomeração gerada pela atividade e a capacidade do sistema de saúde na região adjacente.
8. Um risco econômico grave é o desabastecimento por quebra de cadeias produtivas. Mantê-las operantes exige acompanhamento preventivo por setor e região. Políticas agressivas de congelamento de preços podem tornar a quebra de cadeias produtivas e o desabastecimento uma certeza à médio prazo e devem ser evitadas.
9. Outro risco econômico mais grave é o caos social. A falta de auxílio aos vulneráveis pode sabotar os esforços da quarentena, provocar

Não leia sem antes conferir a versão mais recente em <http://bit.ly/covid19crisetripla>

mortes e, na ausência de confiança social, instigar o caos. Foi aprovado um plano emergencial de auxílio, porém o tempo importa. Prefeitos e governadores não podem tomar o auxílio como completo e rápido o suficiente. O apoio da sociedade civil em campanhas solidárias pode vir a ser um recurso decisivo.

10. O enfrentamento da pandemia do Covid-19 será o mais próximo que o Brasil já passou de um esforço nacional prolongado de guerra. Quanto antes líderes políticos e a população aceitarem essa realidade, melhor preparados estaremos para enfrentar os desafios à frente.

A Crise Tripla do Covid-19

Tudo que fizermos antes da pandemia parecerá alarmista. Tudo que fizermos depois parecerá inadequado.

– Michael Leavitt, ex-Secretário do U.S. Department of Health and Human Services durante o governo Bush, 5 de março de 2020²

1. **Crise Tripla:** é a crise comportamental, a crise sanitária e a crise econômica, as três causadas pela pandemia do vírus SARS-CoV-2.
2. **Crise Comportamental:** consiste na exigência de rápida mudança de hábitos sociais. Os hábitos que precisam ser mudados podem ir desde ações pequenas como hábitos da higiene (lavar as mãos, formas de cumprimento), padrões maiores como tamanho de eventos possíveis de serem realizados (festas, encontros sociais), até setores econômicos específicos em queda livre (hotelaria, turismo, casas noturnas). Também é uma crise no comportamento de governantes, pressionados por agilidade, transparência, comunicação verdadeira, decisões baseadas em evidências, corte de privilégios e de outros gastos supérfluos e redirecionamento de recursos.
3. **Crise Sanitária:** consiste na possibilidade real e provável do colapso do sistema de saúde de todos os países do mundo cuja velocidade de propagação do vírus não for reduzida rápida e substancialmente. Este risco extremamente provável de colapso aumentará a letalidade não apenas da Covid-19, mas também de todas as outras doenças e internações por conta da falta de leitos e profissionais de saúde. Adicionalmente, há o risco real de colapso do sistema funerário, podendo gerar cenas de terror e consequente desespero e caos social.
4. **Crise Econômica:** consiste em todas as dificuldades econômicas impostas pela mudança de comportamentos, aumento da aversão ao risco, medo crescente conforme o sistema de saúde colapsa, queda do comércio e investimentos internacionais e possíveis problemas econômicos adicionais a depender de quais políticas públicas forem adotadas, e quando.

² LEAVITT, Michael, Michael Leavitt: To prepare for coronavirus, here's what all of us must do, **Fox News**, 2020.

I. A Crise Comportamental

Todas as políticas públicas eficazes e eficientes de combate à pandemia dependem em maior ou menor grau do comprometimento da população com a prevenção do contágio. Os dois cenários menos custosos de enfrentamento da pandemia, o da “curva achatada” e o de supressão à curto prazo com uma segunda onda de contágio mais para o fim do ano, dependem da manutenção desse forte comprometimento da população pelo menos até o fim de 2020. Isto é, o comportamento futuro da pandemia dependerá da capacidade de manter a população engajada e da população de resistir a dificuldades de toda natureza esperadas para esse ano. Líderes políticos precisam estar cientes disso, informar adequadamente a população e adotar estratégias de longo prazo que permitam a manutenção da confiança social. Estas estratégias são baratas, necessárias e de alto impacto, logo devem ser o primeiro item da lista de qualquer nível de governo, da prefeitura ao executivo federal.

Diagnóstico da Crise Comportamental

1. A crise comportamental consiste na exigência de mudança de hábitos sociais que podem ser pequenos como hábitos da higiene (lavar as mãos, formas de cumprimento), maiores como tipos de eventos possíveis de serem realizados (festas, encontros sociais) até setores econômicos específicos em queda livre (hotelaria, turismo, casas noturnas). Também é uma crise no comportamento de governantes, pressionados por agilidade, transparência, comunicação verdadeira, decisões baseadas em evidências, corte de privilégios e outros gastos supérfluos e redirecionamento de recursos.
2. Não é realista esperar retorno aos hábitos normais de comportamento e atividade de todos os setores ainda em 2020.
3. O único cenário onde esse retorno poderia ocorrer ainda em 2020 é o cenário em que o pico de infecções da pandemia ocorre o mais rápido possível e também se dissipa o mais rápido possível. Neste cenário, morreriam centenas de milhares de brasileiros em poucos meses. A maioria morreria sem atendimento médico, sem direito

a um funeral, provavelmente parte deles sendo enterrados em valas comuns ou até não teriam qualquer tipo de enterro, como já aconteceu no Equador. Não é, portanto, um cenário desejável.

4. Até a data deste texto, mesmo os países do mundo que melhor estão combatendo a pandemia ainda não conseguiram realizar esse retorno à normalidade plena e não estão trabalhando com essa hipótese em um futuro próximo.
5. Coreia do Sul³, Singapura⁴, Taiwan⁵, Japão⁶ e Vietnã⁷ estão conseguindo manter a pandemia sob controle (Figura 1), manter a maior parte das atividades econômicas funcionando e evitando o distanciamento social de supressão.⁸ Porém, ainda assim:
 - a. A população está em constante estado de alerta máximo;
 - b. Foram adotadas novas regras sanitárias para atividades empresariais e hábitos sociais;
 - c. População está em constante sobreaviso de que quarentenas podem ser decretadas em qualquer lugar, a qualquer momento ao longo do ano ou até que haja uma forma de conter a pandemia;

³ FLEMING, Sean, South Korea's foreign minister explains how the country contained COVID-19, **World Economic Forum**, 2020.

⁴ SINGAPORE GOVERNMENT, **COVID-19 (Coronavirus Disease 2019)**, disponível em: <<http://www.gov.sg/features/covid-19>>, acesso em: 3 abr. 2020.

⁵ WANG, C. Jason; NG, Chun Y.; BROOK, Robert H., Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing, **JAMA**, 2020.

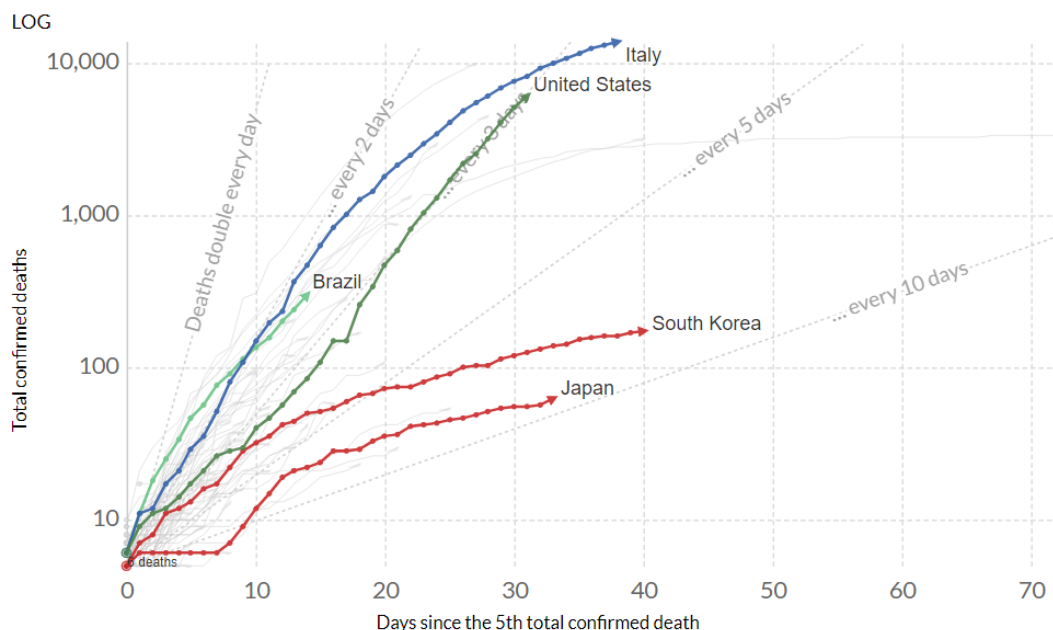
⁶ JAPAN MINISTRY OF HEALTH, LABOUR AND WELFARE, **Japan Government Ministry of Health, Labour and Welfare**, disponível em: <<https://www.mhlw.go.jp/english/>>, acesso em: 3 abr. 2020.

⁷ **U.S. Embassy & Consulate in Vietnam COVID-19 Information**, U.S. Embassy & Consulate in Vietnam, disponível em: <<https://vn.usembassy.gov/u-s-citizen-services/covid-19-information/>>, acesso em: 3 abr. 2020; 2020 coronavirus pandemic in Vietnam, *in: Wikipedia*, [s.l.: s.n.], 2020; REED, John, Vietnam's coronavirus offensive wins praise for low-cost model, **Financial Times**, 2020.

⁸ ROSER, Max; RITCHIE, Hannah; ORTIZ-OSPINA, Esteban, Coronavirus Disease (COVID-19) – Statistics and Research, **Our World in Data**, 2020.

- d. Aglomerações sociais de qualquer natureza estão proibidas, variando se a proibição é de aglomerações de 10 pessoas ou mais ou de 20 pessoas ou mais;
- e. Reduzir toda exposição desnecessária a lugares públicos;
- f. Dentre outras características.⁹

Figura 1 – Total de mortes confirmadas por Covid-19, de 22/jan à 3/abr, países selecionados em destaque. Leva em conta apenas as mortes confirmadas por Covid-19. Devido à falta de testes, o número real é provavelmente maior.¹⁰



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 3rd April, 11:30 (London time)

Observação: Note que a trajetória do Brasil está mais acentuada que a dos Estados Unidos e próxima da Itália. Só estamos com menos casos por conta do menor número de dias que se passaram desde as primeiras mortes comparado com esses países. Ao final de abril e começo de maio provavelmente estaremos em uma situação como a dos Estados Unidos hoje (5 de abril).

⁹ **Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports**, World Health Organization, disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>>, acesso em: 3 abr. 2020.

¹⁰ ROSER; RITCHIE; ORTIZ-OSPINA, Coronavirus Disease (COVID-19) – Statistics and Research.

6. Um problema importante colocado pela crise comportamental são os muitos vieses que o cidadão mediano terá para entender o que está acontecendo e se as ações tomadas estão surtindo efeito ou não.
 - a. Por exemplo, caso haja distanciamento social e o vírus não progrida na velocidade esperada, isto será uma vitória da sociedade. No entanto, para o cidadão mediano que desconhece o potencial de dano do vírus, ele pode interpretar como se a ameaça do vírus não fosse tão grande assim.
 - b. Outro viés importante é o viés da projeção linear. Em geral, o cérebro tem dificuldade de projetar corretamente uma função exponencial, aproximando-a de linear.¹¹ Como consequência desse viés para a função logística do total de casos do Covid-19, na fase inicial da pandemia caracterizada por crescimento exponencial o cérebro **subestima** o fator de crescimento, enquanto na fase de desaceleração da pandemia o cérebro **superestima** o crescimento.¹²
 - c. Isto é, **é esperado que o cidadão mediano subestime o risco iminente da pandemia durante a fase inicial e tome uma decisão errada com base nessa percepção falha.**
 - d. Há também o viés de imediatismo, no qual pequenos ganhos imediatos são muito preferíveis a pequenos custos imediatos, mesmo quando os custos futuros associados a

¹¹ KÖNIGSHEIM, C.; LUKAS, M.; NÖTH, M., Individual preferences and the exponential growth bias, **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 145, p. 352–369, 2018; MACKINNON, Andrew J.; WEARING, Alexander J., Feedback and the forecasting of exponential change, **Acta Psychologica**, v. 76, n. 2, p. 177–191, 1991; KEREN, Gideon, Cultural differences in the misperception of exponential growth, **Perception & Psychophysics**, v. 34, n. 3, p. 289–293, 1983; TIMMERS, Han; WAGENAAR, Willem A., Inverse statistics and misperception of exponential growth, **Perception & Psychophysics**, v. 21, n. 6, p. 558–562, 1977.

¹² SANDERSON, Grant, **Crescimento exponencial e epidemias**, [s.l.]: 3Blue1Brown, 2020.

- esse ganho imediato mais-que-compensariam a escolha ótima.¹³ Governantes também estão sujeitos a esse viés e podem tomar decisões muito equivocadas se agirem com base nele.
- e. Uma consequência da combinação de vieses é que poderá haver mais apoio popular imediato pela decisão que renderá mais mortes e prejuízos econômicos dentro de algumas semanas. Quando os custos em vidas e prejuízos ficarem claro no futuro próximo, a mesma decisão de distanciamento não será tão eficiente quanto no presente.
 - f. Formas de lidar com esses vieses são apresentadas na seção *Combate à Crise Comportamental* na próxima seção.
7. Um dos maiores no combate ao Covid é como antecipar a dinâmica de contágio em diferentes situações sociais. Modelar a dispersão em favelas, ou no transporte público lotado, ou quando há um percentual relevante de pessoas que não respeitam quarentenas nem hábitos de segurança, é um desafio imenso e que pode fazer toda a diferença para a evolução futura da doença.
 8. O percentual de pessoas que (1) não respeita uma quarentena, ou (2) está infectada ou apresentando sintomas e não se isola, têm um efeito desproporcional sobre a velocidade de evolução da pandemia. A existência de pontos de atração populacional como grandes áreas comerciais ou um transporte público lotado também produzem esse grande efeito. A máxima eficiência de qualquer medida de distanciamento social depende da obtenção do máximo de adesão social e comprometimento possível.¹⁴
 9. Medidas de distanciamento social como quarentenas produzem efeitos psicológicos negativos. Estes efeitos certamente são menores do que o efeito do terror generalizado de uma pandemia fora de controle, porém ainda assim são significativos e merecem

¹³ O'DONOGHUE, Ted; RABIN, Matthew, Doing It Now or Later, **American Economic Review**, v. 89, n. 1, p. 103–124, 1999.

¹⁴ SANDERSON, Grant, **Simulando uma epidemia**, [s.l.]: 3Blue1Brown, 2020; STEVENS, Harry, These simulations show how to flatten the coronavirus growth curve, **Washington Post**, 2020; SIMLER, Kevin, **Outbreak**, 2020.

atenção das autoridades e da população. Uma revisão de literatura encontrou que efeitos psicológicos comuns de quarentenas são sintomas próximos de Estresse Pós-Traumático, confusão e raiva.¹⁵ Entre os fatores que agravam esses sintomas, mencionam:

Duração da quarentena, medo de infecção, frustração, tédio, suprimentos inadequados, informação inadequada, perda financeira, e estigmatização. Em situações nas quais a quarentena é tida como necessárias, autoridades devem quarentenar indivíduos por não mais do que o necessário, fornecer uma razão clara para a quarentena e informações sobre protocolos e garantir que suprimentos suficientes sejam fornecidos. Apelos ao altruísmo para lembrar o público sobre os benefícios da quarentena podem ter resultados favoráveis.¹⁶

10. Autoridades precisam estar cientes que muito da disposição da população à cooperar dependerá de como seus líderes se comportam.
11. Na Crise Tripla em geral e na crise de mudança de comportamentos em específico, o tempo é o ativo mais escasso. Autoridades precisam pesar o tempo em que conseguem implementar diferentes estratégias para valer se serão eficazes ou não. Uma solução aquém da melhor possível, mas que pode ser implementada desde agora, pode ser preferível a deixar o problema se alongar por semanas.
12. Há evidências, ainda que limitadas, de que o estresse psicológico pode tornar as pessoas mais susceptíveis a infecções do trato respiratório superior.¹⁷ Se este efeito existe, a estabilidade, previsibilidade e coordenação entre autoridades pode ajudar mais diretamente algum percentual pequeno da população a ficar menos susceptível ao Covid-19.

¹⁵ BROOKS, Samantha K. *et al*, The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence, **The Lancet**, v. 395, n. 10227, p. 912–920, 2020.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ COHEN, Sheldon, Psychological Stress and Susceptibility to Upper Respiratory Infections, **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 152, n. 4_pt_2, p. S53–S58, 1995.

13. De modo geral, qualquer política pública bem sucedida de resposta à pandemia dependerá de uma população disposta a se comportar de acordo.
 - a. A adoção de quarentenas precisa de cuidados para garantir o comprometimento, frear a ansiedade e a incerteza.
 - b. A não-adoção de quarentenas ao longo de todo o ano de 2020 precisaria de meios para convencer as pessoas a trabalharem normalmente em meio a comboios funerários, desassistência completa da saúde e corpos abandonados nas casas e ruas aguardando retirada das prefeituras. Do contrário, a população voluntariamente não trabalhará.
 - c. O relaxamento gradual de quarentenas dependerá de uma população ciente de que precisará continuar em extrema vigilância quanto a hábitos de higiene, uso de máscaras e distanciamento social voluntário tanto quanto possível para que a situação não se deteriore rapidamente de novo.
 - d. Ao longo de todo ano e em todos os cenários, medidas maiores de distanciamento social poderão ser necessárias.
14. Nenhum país sairá sem traumas sociais maiores dessa pandemia exceto se todos – população entre si, população e lideranças políticas, e lideranças políticas entre si – colaborarem entre si por muitos meses.
15. Mesmo com o máximo preparo preventivo, máxima capacidade de testes, riqueza elevada, organização política da mais alta competência, testes em massa rápidos e população rigorosamente atenta às regras de conduta, Singapura anunciou no dia 3 de abril de 2020 que estará fechando parte significativa do comércio e todas as escolas mudarão para ensino a distância a partir da terça-feira dia 7 de abril de 2020.¹⁸
16. Na prática, como em uma situação de guerra, o jogo político não-cooperativo e elementos sociais não-cooperativos precisam ser temporariamente entendidos como um jogo de coordenação

¹⁸ CHEONG, Danson, Coronavirus: Most workplaces to close, schools will move to full home-based learning from next week, says PM Lee, **The Straits Times**, 2020.

onde não-alinhamento com uma estratégia comum leva a resultados sub-ótimos para todas as partes.¹⁹

17. Nas próximas semanas o clima social ficará próximo do estado de guerra. Nem nossa população nem nossos líderes políticos possuem experiência de vida com estes cenários.
18. A situação de pandemia forçará o entendimento de que esse jogo social de cooperação tanto mais quanto mais a situação piorar. Entretanto, o tempo importa. Seria melhor que autoridades e a população incorporassem a mentalidade do jogo cooperativo de forma preventiva para salvar vidas e não desperdiçar recursos.

Combate à Crise Comportamental

“Nossa sensação de crise aqui, como na Europa, era de estarmos sendo esmagados. A chave do nosso sucesso tem sido a absoluta transparência com o público, compartilhando cada detalhe de como o vírus está evoluindo, como está se espalhando e o que o governo está fazendo, erros inclusos.”

– Kang Kyung-wha, Ministra das Relações Exteriores da Coreia do Sul, 31 de março de 2020²⁰

“Eu gostaria de poder prometer para os nova-iorquinos que isso acabará logo. Não posso. Segue o que eu posso prometer. Vou continuar a fornecer a vocês os fatos e tomarei minhas decisões com base na ciência e nos dados. É o mínimo que os nova-iorquinos merecem.”

– Andrew Cuomo, Governador de Nova York, 5 de abril de 2020²¹

¹⁹ BAUER, Michal *et al*, Can War Foster Cooperation?, **The Journal of Economic Perspectives**, v. 30, n. 3, p. 249–274, 2016.

²⁰ FLEMING, South Korea’s foreign minister explains how the country contained COVID-19.

²¹ CUOMO, Andrew, **Andrew Cuomo on Twitter: “I wish I could promise New Yorkers this will be over soon. I can’t. Here’s what I can promise. I will continue to give you the facts and I will make decisions based on science and data. New Yorkers deserve nothing less.”** / Twitter, Twitter, disponível em:

19. A principal forma de combate à Crise Comportamental é uma comunicação efetiva. Isto é, ela é relativamente barata de ser respondida e é estritamente necessário que o seja.
 - a. Qualquer estratégia bem-sucedida de combate à pandemia precisará de comunicação eficaz e comprometimento da população.²²
 - b. Mesmo a melhor estratégia poderá deixar de ter bons resultados se não houver colaboração da população.
 - c. As estratégias ruins de enfrentamento ficarão ainda piores se a comunicação não for eficaz. Por exemplo, caso as pessoas entendam que “voltar ao normal” implica deixar de observar com extremo rigor todas as novas regras de comportamento, isso pode destruir os esforços de quarentena e provocar uma tragédia atterradora.
 - d. Logo, comunicação eficaz, confiança social e comprometimento são condições necessárias para o enfrentamento da pandemia ao longo de todo o ano de 2020.
20. Conseguir o comprometimento da população, dar previsibilidade, segurança e pacificar os ânimos é uma condição necessária para vencer a guerra contra a pandemia.
21. Obter esses resultados depende quase exclusivamente de comunicação efetiva. É barato e de alto impacto. Ou seja, é muito eficiente e pode ser entendido como a prioridade número um de toda liderança política.
 - a. Um bom exemplo de comunicação seguindo ideias e princípios que estarei listando abaixo pode ser encontrada na fala do Primeiro Ministro de Singapura, disponível

<<https://twitter.com/NYGovCuomo/status/1246800950272106496>>, acesso em: 5 abr. 2020.

²² MUSCILLO, Alessio; PIN, Paolo, Covid19: unless one gets everyone to act, policies may be ineffective or even backfire, **arXiv:2003.14239 [physics]**, 2020.

publicamente e com legendas automáticas pelo YouTube para facilitar o acesso.²³

22. A comunicação entre as lideranças políticas de cada região e sua população precisa ser clara, transparente, honesta e verdadeira.²⁴

23. Líderes políticos precisam estar cientes que estados dessa gravidade dependem da resiliência comunitária para serem superados.²⁵ Em problemas de longo prazo, pedir a colaboração da população falando uma verdade difícil é preferível a uma mentira conveniente, pois tem maior chance de preservar o compromisso social entre líderes e população e entre a própria população nos dias, semanas e meses seguintes.²⁶

a. Por exemplo, apesar de ter minimizado o risco do Covid-19 durante semanas, o Presidente Donald Trump falou em rede nacional de televisão que se “morrerem entre 100.000 e 200.000 [americanos], teremos feito um trabalho muito bom”.²⁷ É uma verdade difícil, mas importante de ser dita. Em especial porque, quanto maior a percepção das pessoas do risco, maior a chance delas tomarem as devidas precauções e o número real ser menor que o previsto.

²³ LOONG, Lee Hsien, **PM Lee Hsien Loong on the COVID-19 situation in Singapore on 12 March 2020**, Singapore: Prime Minister Office, Singapore, 2020.

²⁴ WHO, **Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response**, disponível em: <[https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance)>, acesso em: 3 abr. 2020; WHO, **Country-level coordination, planning, and monitoring**, disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/country-readiness>>, acesso em: 3 abr. 2020.

²⁵ ALDRICH, Daniel P.; MEYER, Michelle A., Social Capital and Community Resilience, **American Behavioral Scientist**, v. 59, n. 2, p. 254–269, 2015.

²⁶ FRENCH, P. Edward, Enhancing the Legitimacy of Local Government Pandemic Influenza Planning through Transparency and Public Engagement, **Public Administration Review**, v. 71, n. 2, p. 253–264, 2011; KANAGARETNAM, Kiridaran *et al*, Trust and reciprocity with transparency and repeated interactions, **Journal of Business Research**, v. 63, n. 3, p. 241–247, 2010.

²⁷ RUPAR, Aaron, Trump says 200,000 Americans could die from coronavirus, because he’s done “a very good job”, **Vox**, 2020.

- b. Outro exemplo: pode ser preferível dizer para a população que o uso de máscaras reduz a chance de ficarem doentes, mas que nesse momento há falta nos hospitais e pedir para colaborarem, do que mentir sobre a eficácia das máscaras.
- c. Cidadãos preocupados ou jornalistas poderão acusar a mentira e indiretamente incitar corridas a compra de produtos, causando o desabastecimento ou comportamentos imprevisíveis.
- d. Isso não é um problema em si mesmo. *Whistleblowers* e jornalistas são indispensáveis para a comunicação social durante a pandemia. Líderes políticos inteligentes precisam internalizar a resposta ótima desses agentes e adotar a estratégia da transparência preventivamente para garantir a confiança social de longo prazo.
- e. Nós não vamos sair sem traumas sociais dessa pandemia exceto se todos colaborarem entre si por muitos meses. Falar a verdade de forma clara, responsável e comprometida ajudará a garantir a colaboração das pessoas no médio e longo prazo.

24. No Brasil, há também uma epidemia de informações falsas circulando por grupos de Whatsapp, redes sociais e até mesmo agentes do governo. Líderes políticos podem e devem esclarecer a verdade para impedir boatos de circularem.

- a. No Vietnã, foi criada uma lei que estabelece multa para quem espalhar notícias falsas sobre a pandemia.²⁸ A Coreia do Sul, país que está dando ao mundo os melhores exemplos de combate eficaz contra a pandemia, também fez o mesmo desde janeiro de 2020, avisando em rede nacional de televisão pelo próprio presidente.²⁹ Isso não

²⁸ FLEMING, Sean, Viet Nam shows how you can contain COVID-19 with limited resources, **World Economic Forum**, 2020.

²⁹ MCCURRY, Justin, South Korea cracks down on fake news about spread of coronavirus, **The Guardian**, 2020.

quer dizer que tais medidas sejam eficazes, não temos nenhum estudo controlado sobre isso.

- b. Temos, no entanto, muitas razões para acreditar que a falta de confiança nas autoridades é um terreno fértil para a proliferação de notícias falsas, conspirações e informações que podem levar pessoas à morte.³⁰ É mais seguro contrapor as informações falsas com informações corretas, verdadeiras e confiáveis vindas das próprias fontes de autoridade política do que tentar freá-las com forças policiais.
- c. De toda forma, o Brasil dispõe de ao menos dois artigos do Código Penal relacionados com a propagação de doenças contagiosas, que a maior parte da população provavelmente não conhece:³¹
- d. Epidemia

Art. 267 - Causar epidemia, mediante a propagação de germes patogênicos:

Pena - reclusão, de cinco a quinze anos.

Pena - reclusão, de dez a quinze anos. (Redação dada pela Lei nº 8.072, de 25.7.1990)

§ 1º - Se do fato resulta morte, a pena é aplicada em dobro.

§ 2º - No caso de culpa, a pena é de detenção, de um a dois anos, ou, se resulta morte, de dois a quatro anos.

- e. Infração de medida sanitária preventiva

Art. 268 - Infringir determinação do poder público, destinada a impedir introdução ou propagação de doença contagiosa:

Pena - detenção, de um mês a um ano, e multa.

³⁰ LARSON, Heidi J., Blocking information on COVID-19 can fuel the spread of misinformation, **Nature**, 2020.

³¹ Decreto-Lei nº 2848, de 7 de dezembro de 1940.

Parágrafo único - A pena é aumentada de um terço, se o agente é funcionário da saúde pública ou exerce a profissão de médico, farmacêutico, dentista ou enfermeiro.

25. Sem criação de compromisso social forte e adoção de medidas para mantê-lo por meses, por auto-preservação a sociedade será forçada a recorrer a medidas autoritárias. Essas medidas são mais caras, mais ineficientes e mais arriscadas no longo prazo por trabalharem mais próximas do limite de situações de injustiça que instigam o caos social.

- a. Por exemplo, em uma quarentena forte de supressão em meio a colapso da saúde, países já adotaram ameaças de prisão a todo tipo de comportamento. Na Itália, quem testa positivo para o coronavírus e quebra a quarentena arrisca cinco anos de prisão.³²
- b. É um uso custoso de recursos policiais e menos necessário onde a confiança é alta.
- c. O próprio policial pode se tornar um vetor de contágio, sendo um risco para ele e tornando as forças policiais uma fonte de contágio.³³

26. Os cidadãos deveriam ser informados da verdade de que pelo menos até o fim do ano não há perspectiva de retomarem aglomerações, relaxarem hábitos de higiene das mãos, retomarem as formas normais de se cumprimentar, diminuir o espaço de dois metros de distância em lugares públicos, etc. Tratar como se a pandemia fosse desaparecer em uma ou duas semanas e todos voltarão a se abraçar e ir em festas é mentir para a população, provocará frustrações repetidas e desnecessárias e pode prejudicar o compromisso social no longo prazo.

³² TIDMAN, Zoe, **People who test positive for coronavirus could get five years in jail if they break quarantine in Italy**, The Independent, disponível em: <<https://www.independent.co.uk/news/world/europe/coronavirus-italy-prison-sentence-fine-police-lockdown-a9424036.html>>, acesso em: 3 abr. 2020.

³³ BLEIBERG, Jake; WILLIAMS, Corey, “Officers are scared out there”: Coronavirus hits US police, **AP NEWS**, 2020.

27. Explicar de forma clara o problema de longo prazo e preparar a população para enfrentar essa realidade instiga a cautela, o alerta e a adoção de planos individuais de médio e longo prazo consistentes com essa realidade. Isto é, tem consequências econômicas muito positivas.
28. Caso nos organizemos bem e a pandemia fique sob controle, essas medidas serão gradualmente relaxadas. Cada relaxamento de medidas será comemorado como uma vitória.
29. Em oposição, caso se venda a mentira de que dentro de uma ou duas semanas será possível voltar à “vida normal”, as pessoas ficarão ansiosas e demorarão mais para criar planos realistas de enfrentamento da situação em médio e longo prazo.
30. Como esse retorno à normalidade não vai acontecer, cada renovação de quarentenas ou cada novo hábito que precise ser adotado será visto como uma nova derrota, gerando insatisfação e ansiedade crescentes.
31. Dar previsibilidade e segurança para a população é chave. Deixar claro prazos de início e fim de iniciativas.
32. Todas as medidas precisam ser ágeis para serem eficazes.
33. Para que os líderes políticos sejam capazes de comunicar de forma transparente a gravidade da situação e a evolução dos esforços de combate, é importante que eles mesmos estejam adequadamente informados sobre isso. Em um contexto de falta de testes como o atual, isso pode ser um desafio.
 - a. Comunicar o problema da falta de testes é um passo importante, assim como comunicar o longo tempo de espera para se obter o resultado.
 - b. Até que essa situação se normalize, prefeitos e governadores terão uma estimativa melhor da gravidade da situação para auxiliar na tomada de decisão olhando para a evolução de novos casos de entrada em hospitais e postos

de saúde com o diagnóstico de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).³⁴

- c. O Ministério da Saúde está ciente desse problema e têm acompanhado a situação também por essas internações.³⁵ No entanto, há evidências de falta de harmonia nos critérios e métodos de notificação de casos, mesmo aqueles com sintomas e nos lugares onde não há testes.³⁶
- d. Mostrar a situação dos hospitais e postos de saúde é uma alternativa que não depende de sistemas de coleta de dados e pode ser mais impactante para a maior parte da população.

34. Pode ser uma boa ideia informar a população sobre o tempo de espera dos testes na cidade e informar sobre o acompanhamento pelo indicador de internações por SRAG. É transparente, verdadeiro e ajuda que a população não subestime os riscos olhando para os casos positivos testados na cidade ou região.

35. Mostrar a situação dos hospitais da região, trazer agentes de saúde para ajudar na comunicação, mostrar imagens do que está acontecendo em outros países do mundo ou outras regiões do Brasil, são formas de dar maior senso de dimensão da gravidade da pandemia. Em especial para regiões que, por terem adotado medidas preventivas a tempo, não estão assistindo ainda ao colapso da saúde.

36. A população deve ser informada que a qualquer momento precisa estar preparada para adotar medidas de distanciamento maiores em bairros, lugares, cidades ou regiões.

37. A título de transparência, pode ser interessante compartilhar com a população os critérios de decisão que a administração pública

³⁴ FIOCRUZ *et al*, **Info Gripe - Situação da Gripe**, [s.l.: s.n., s.d.].

³⁵ ROSSI, Amanda; LICHOTTI, Camille, Resultado de teste de covid-19, só um mês depois do enterro, **revista piauí**.

³⁶ CANZIAN, Fernando, Estados e municípios no país relatam subnotificação gigantesca de casos - 02/04/2020 - Equilíbrio e Saúde - Folha, 2020.

pretende ter como referência para suas decisões futuras de distanciamento social.

- a. Alguns critérios razoáveis de decisão são a capacidade do sistema de saúde de atender os enfermos, a velocidade com que aumentam os casos por SRAG e a identificação de regiões de alto nível de contágio
- b. Estes critérios podem e devem ser informados para a população para que se sintam mais seguros e tenham previsibilidade.

II. A Crise Sanitária

A crise sanitária decorre da combinação de alta hospitalização e alta velocidade de propagação do vírus SARS-Cov-2. Esta combinação tem potencial de colapsar o sistema de saúde de qualquer país do mundo, Brasil incluso. Os instrumentos disponíveis para combatê-la não são numerosos, e a eficácia e eficiência de todos eles depende fortemente de serem adotados com preparo prévio significativo, consistência e planejamento. O Brasil se encontra em uma posição delicada, com poucos instrumentos disponíveis e aproveitamento aquém do ideal do pouco tempo que estes instrumentos podem estar ganhando. Pensar estratégias para esse cenário envolverá criatividade, agilidade e planos alternativos para mudar caminhos de maior ou menor distanciamento conforme o resultado de cada um deles.

Diagnóstico da Crise Sanitária

38. A crise sanitária consiste na possibilidade real e provável do colapso do sistema de saúde de todos os países do mundo cuja velocidade de propagação do vírus não for reduzida substancialmente.
39. Este risco muito provável de colapso aumentará a letalidade não apenas da Covid-19, mas também de todas as outras doenças e internações por conta da falta de leitos e profissionais de saúde.
 - a. Na Espanha, cujo sistema de saúde é muito superior ao brasileiro, médicos já tiveram que recorrer ao uso de sacos de lixo para proteção devido à falta de equipamentos.³⁷
 - b. Protocolos de quem terá direito a utilizar aparelhos hospitalares, e até de quem pode perder direito o direito a aparelhos hospitalares, têm sido pensados e previstos em

³⁷ FOLLAIN, John; LOMBRANA, Laura Millan, Europe's Desperate Doctors Are Shielded by Trash Bags, **Bloomberg.com**, 2020.

países desenvolvidos com sistema de saúde mais capazes que o brasileiro.³⁸

40. Adicionalmente, há o risco real de colapso do sistema funerário, podendo gerar cenas de terror, desespero e caos social.

- a. Já foi observado em escala controlada na Itália, com comboios funerários de caminhões do exército³⁹, e mais grave no Equador com pessoas mortas em suas casas por dias aguardando retirada, ou jogadas nas ruas.⁴⁰
- b. No dia 2 de abril de 2020, ganhou os noticiários nacionais a foto publicada no Washington Post de centenas de covas sendo cavadas no cemitério de São Paulo.⁴¹ A imagem é impactante e foi recebida como assustadora. À luz do problema já enfrentado em outros países, é uma boa notícia que a cidade esteja se preparando com antecedência para evitar cenas muito mais trágicas. No dia seguinte, a prefeitura de São Paulo negou⁴² que o procedimento fosse um preparo para a pandemia e explicou que era rotina normal dos cemitérios após o período de chuvas. A mensagem é para tranquilizar a população, porém na realidade é mais preocupante pensar que a cidade pode não

³⁸ WHITE, Douglas B.; LO, Bernard, A Framework for Rationing Ventilators and Critical Care Beds During the COVID-19 Pandemic, **JAMA**, 2020; TRUOG, Robert D.; MITCHELL, Christine; DALEY, George Q., The Toughest Triage — Allocating Ventilators in a Pandemic, **New England Journal of Medicine**, v. 0, n. 0, p. null, 2020; WALL STREET JOURNAL, **What Could Happen If a Hospital Runs Out of Ventilators? | WSJ**, [s.l.: s.n.], 2020.

³⁹ BBC, **BBC World Service on Twitter: “The Italian army takes coffins away in Bergamo as morgues and cemeteries struggle to cope with the number of #coronavirus deaths. Latest in Europe: <https://t.co/sAASNXPtjz> <https://t.co/qaIcXgpXSj>”** / Twitter, disponível em: <<https://twitter.com/bbcworldservice/status/1240666763425128449>>, acesso em: 4 abr. 2020.

⁴⁰ DUBE, Ryan; CÓRDOBA, José de, Coronavírus destrói a maior cidade do Equador, **Valor Econômico**; FRANCE PRESSE, Equador retira 150 corpos de casas em Guayaquil em meio ao caos da Covid-19, **G1**, 2020.

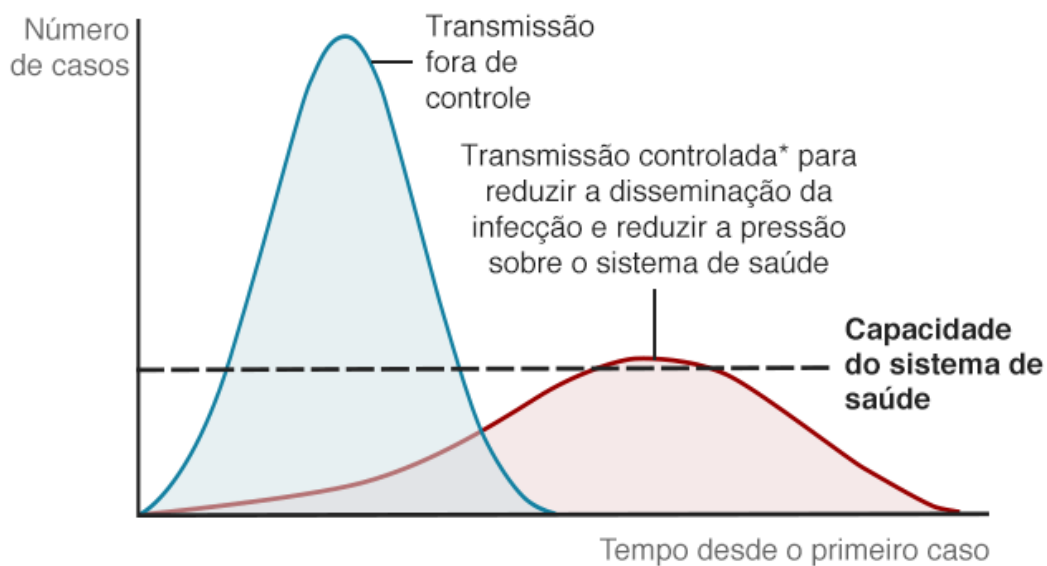
⁴¹ REDAÇÃO DA VEJA, Coronavírus: Covas abertas em cemitério de SP viram destaque no ‘Washington Post’, **VEJA**, 2020.

⁴² VIEIRA, Bárbara Muniz, Prefeitura de SP nega que covas em cemitério da Vila Formosa foram abertas por causa de vítimas de coronavírus | São Paulo | **G1**, 2020.

estar se preparando para enterrar muitas pessoas a mais que o normal do que o contrário.

41. A forma como a Crise Sanitária foi simplificada e apresentada é na ideia de “achatar a curva”, como na imagem a seguir.

Figura 2 – Modelo simplificado de curva de contágio com e sem medidas de distanciamento social⁴³



*com medidas como orientar higiene adequada das mãos, adotar trabalho remoto, limitar eventos públicos e restringir viagens internacionais

Fonte: Esther Kim, Carl T. Bergstrom, Universidade de Washington



42. A imagem é didática e representa corretamente o efeito de um distanciamento social moderado sobre a velocidade de propagação do vírus (R_0). Quanto maior o distanciamento social, menos provável é que pessoas infectadas se encontrem com pessoas não-infectadas e passem a doença adiante. Isso reduz a velocidade de progressão da pandemia e permite lidar melhor com a demanda crescente por leitos e respiradores no sistema de saúde.

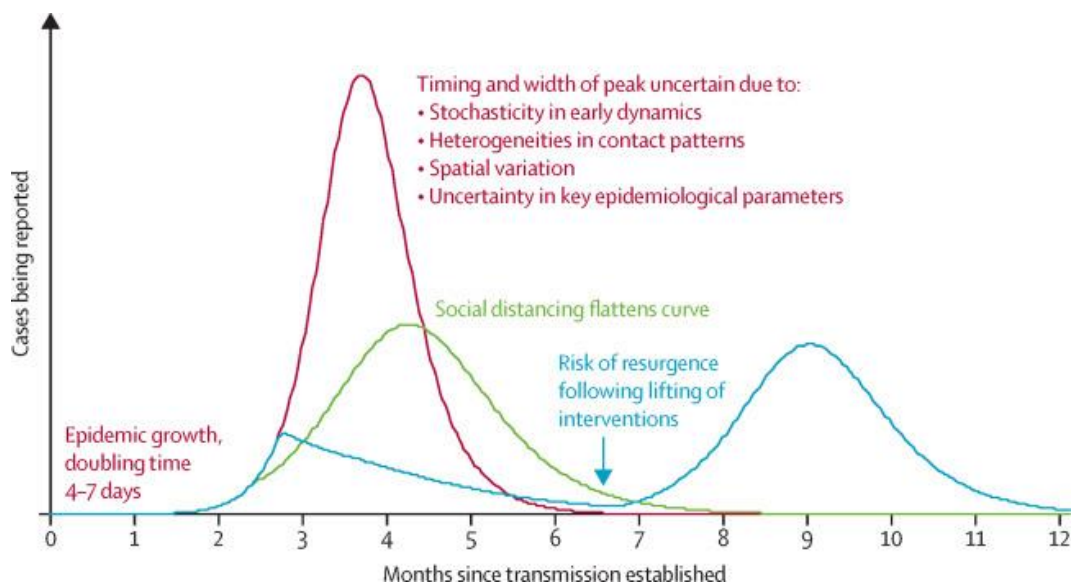
43. No entanto, a imagem representa de forma exagerada a situação da capacidade do sistema de saúde. Note que no início (parte

⁴³ Coronavírus: por que é fundamental “achatar a curva” da transmissão no Brasil, **BBC News Brasil**, 2020.

inferior à esquerda do gráfico) há ampla capacidade do sistema de saúde. Na prática, a maior parte das demais razões de internação continuam ocorrendo normalmente durante a pandemia. Isto é, o sistema de saúde já começa a enfrentar a epidemia muito próximo do limite de atingir sua capacidade máxima. Tanto a curva descontrolada quanto a curva “achatada” provavelmente implicam algum colapso da saúde, ainda que na curva achatada o colapso seria menor e haveria mais tempo hábil de expandir a capacidade do sistema, encontrar um remédio eficaz, dentre outros ganhos de eficiência.

44. Há também uma estratégia alternativa à “achatar a curva”. O gráfico abaixo vem do periódico *The Lancet*, um dos mais respeitados do mundo na área de medicina:

Figura 3. Simulações ilustrativas de um modelo de transmissão do Covid-19 sob diferentes medidas de distanciamento social⁴⁴



Fonte: ANDERSON, Roy M. *et al*, How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic?, *The Lancet*, v. 395, n. 10228, p. 931–934, 2020.

⁴⁴ ANDERSON, Roy M. *et al*, How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic?, *The Lancet*, v. 395, n. 10228, p. 931–934, 2020.

45. A linha vermelha representa a evolução dos casos reportados sem que sejam adotadas medidas de distanciamento social. A linha verde é a “curva achatada” que se espera encontrar com estratégias de distanciamento social. E a curva azul representa uma estratégia de distanciamento social de supressão, na qual o número de novos casos é reduzido fortemente até um ponto que fica sob controle. No entanto, após levantar as medidas de distanciamento, como poucas pessoas foram infectadas há o risco de uma “segunda onda” da pandemia, também grave, porém com o segundo pico mais baixo que nas outras estratégias.
46. A Tabela 1 a seguir resume algumas estimativas do modelo do Imperial College de Londres, que têm embasado muito da discussão sobre as curvas de epidemia e formas de controlá-la.

Tabela 1 – Estimativas de infectados e total de mortos no Brasil sob diferentes cenários de distanciamento social e diferentes taxas de velocidade de transmissão (R0)⁴⁵

Estratégia	Gatilho (mortes totais)	Distanciamento	R0	Infectados	Mortes totais
Sem mitigação		0%	2,4	160.125.948	908.009
		0%	2,7	172.162.607	1.008.804
		0%	3	181.084.337	1.088.612
		0%	3,3	187.799.806	1.152.283
Distanciamento social de toda a população		35%	2,4	94.554.305	452.442
		39%	2,7	105.309.523	518.315
		42%	3	114.348.169	576.128
		45%	3,3	122.025.818	627.047
Distanciamento social de toda a população e distanciamento mais rigoroso de idosos ⁴⁶		33%	2,4	91.801.981	270.693
		37%	2,7	102.598.007	322.646
		41%	3	112.988.886	471.742
		44%	3,3	120.836.850	529.779
Supressão ⁴⁷	540	75%	3	11.457.197	44.212
	3.360	75%	3	49.599.016	206.087

Fonte: Walker *et. al.*⁴⁸

⁴⁵ Todas das estratégias pressupõem que são acompanhadas de medidas de “test and trace” (testar e rastrear) rápidas e gerais. Essa estratégia envolve a rápida detecção de casos positivos com isolamento da pessoa e de toda a rede de contatos próxima a ela por um período de 14 dias.

⁴⁶ Esta estratégia seria a mais próxima do que no Brasil ganhou o apelido de “isolamento vertical”.

⁴⁷ O modelo supõe que o distanciamento social de supressão é mantido por 3 meses.

⁴⁸ Data Scenarios disponíveis para o Report 12, WALKER, Patrick G. T.; WHITTAKER, Charles; WATSON, Oliver, **The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression**, London: Imperial College, 2020.

47. A estimativa mais otimista nesse quadro seria a de adoção rápida de uma estratégia de distanciamento social de supressão, mantida por três meses, resultando em 44,2 mil mortos ao todo.⁴⁹ A mesma estratégia de supressão adotada quando o número de mortos por Covid-19 for maior (acima de 3,3 mil), resultaria em 206 mil mortos. Todos os outros cenários renderiam resultados piores em número total de mortos.

48. Por exemplo, o chamado “isolamento vertical” – nome que só existe no Brasil e carece de qualquer estudo científico – não foi sequer considerado no estudo. Um distanciamento geral da população somado a um distanciamento social mais rigoroso de idosos, como consta na Tabela 1, no cenário mais otimista ainda resultaria em 270 mil mortos.

a. Um distanciamento apenas dos idosos provavelmente não seria muito diferente da estratégia sem mitigação, pelos motivos a seguir.

b. Mesmo este cenário otimista depende de alguns pressupostos simplificados que podem variar de país para país. Por exemplo, enquanto nos Estados Unidos uma parte significativa dos idosos mora sozinho ou com outro idoso, no Brasil 25% das pessoas acima de 60 anos de idade moram em casas com três ou mais pessoas. 85% deles moram em casas com duas ou mais. Apenas 15% moram sozinhos.⁵⁰

c. Esse quadro provavelmente faria o contágio ser ainda maior, dada a impossibilidade prática de isolar 85% da população de 60 anos ou mais, ou aproximadamente 25 milhões de pessoas.

49. No entanto, cabe destacar que no modelo do Imperial College da Tabela 1, todas as estratégias exceto a “Sem mitigação” pressupõem que é realizada também a estratégia de testes em

⁴⁹ Pressupondo um R0 inicial de 3. Caso ele fosse menor, a previsão de mortos também seria menor.

⁵⁰ BARBON, Julia, 25% dos idosos brasileiros moram com três ou mais pessoas - 05/04/2020 - Cotidiano - Folha, 2020.

massa, quarentena de casos positivos e da rede de contato deles por 14 dias.

50. No caso do Brasil, a estratégia de fazer testes em massa, isolar os casos positivos e sua rede de contatos mais próxima não vem sendo adotada e não há previsão de que virá a ser adotada. Não há testes em quantidade suficiente, há falta de material e falta de laboratórios.⁵¹ Mesmo se houvesse testes em quantidade suficiente, não é claro se teríamos infraestrutura logística para aplicar essa estratégia com o devido rigor. O resultado do teste precisa ser rápido o suficiente para que os potenciais infectados se isolem antes que o vírus contamine outras pessoas, o que é muito difícil de ser feito em um país do tamanho do Brasil, com a infraestrutura brasileira e sem uma burocracia ágil capaz de supervisionar que os quarentenados cumpram a quarentena.

- a. Para se ter uma ideia dessa dificuldade, Singapura, país pequeno, rico, e entre os que melhor se prepararam e que têm conseguido conter a pandemia do SARS-CoV-2, decidiu que a partir da terça-feira dia 7 de abril de 2020 estará fechando a maior parte do comércio pela primeira vez e suspendendo aulas. Dentre as razões, apesar de estarem testando em massa e conseguindo rastrear rapidamente a rede de contatos, 50% dos novos casos de pessoas infectadas estão aparecendo estão se originando de redes de contato que eles não sabem identificar.⁵²
- b. Os Estados Unidos não conseguiu se preparar com antecedência e não chegou nem perto de conseguir aplicar a estratégia de “Test-Trace-Isolate” com eficiência como

⁵¹ BARIFOUSE, Rafael, Coronavírus: por que o Brasil ainda não conseguiu fazer testes em massa?, **BBC News Brasil**, 2020.

⁵² CHEONG, Coronavirus.

os países da Ásia.⁵³ Não estão conseguindo fazer isso mesmo aplicando mais de 100 mil testes por dia.⁵⁴

- c. Já a Alemanha, com 50 mil testes por dia, tem conseguido resultados melhores e planeja expandir para uma estratégia auxiliada por aplicativos como em Singapura.⁵⁵
- d. No Brasil, até dia 2 de abril havia 25,2 mil testes à espera de resultado, quase quatro vezes mais que o total de casos confirmados (6,9 mil).⁵⁶ Há uma lentidão de muitos dias para ter a resposta do exame. No Instituto Adolfo Lutz da capital paulista, dos 16 mil testes recebidos houve capacidade de processar e liberar apenas 0,4% dos testes da última semana de março.⁵⁷ É muito provável que em regiões mais distantes e com menos acesso à tecnologia que a capital paulista o número de testes e a lentidão esteja ainda pior.

51. Entre os 30 países com mais casos totais positivos de coronavírus, o Brasil é o que aplicou a menor quantidade de testes por habitante (258 para cada 1 milhão de habitantes em 5 de abril de 2020).⁵⁸ A essa altura, o tempo e agilidade necessários para conseguir rastrear os principais grupos de contágio já foi perdido e essa estratégia de Testar, Rastrear e Isolar as redes de maior risco não é mais factível.

⁵³ MAXMEN, Amy, Scientists exposed to coronavirus wonder: why weren't we notified?, **Nature**, v. 579, n. 7800, p. 480–481, 2020.

⁵⁴ HASELL, Joe *et al*, **Data on COVID-19 testing**, Our World in Data, disponível em: <<https://ourworldindata.org/covid-testing>>, acesso em: 5 abr. 2020.

⁵⁵ REUTERS, Germany Aims to Launch Singapore-Style Coronavirus App in Weeks, **The New York Times**, 2020.

⁵⁶ PIERE, Eduardo, Brasil tem ao menos 25 mil testes de coronavírus à espera do resultado; número é mais que o triplo de casos confirmados, **G1**, 2020.

⁵⁷ G1, Instituto Adolfo Lutz libera 0,4% dos testes de coronavírus; 16 mil aguardam análise, **G1**, 2020.

⁵⁸ WORLDOMETER, **Coronavirus Update (Live): 1,266,782 Cases and 69,177 Deaths from COVID-19 Virus Outbreak - Worldometer**, Worldometer, disponível em: <<https://www.worldometers.info/coronavirus/>>, acesso em: 5 abr. 2020.

52. Outra razão de pessimismo com os números da Tabela 1 deve-se à questão da falta de leitos hospitalares. Embora o modelo do Imperial College tenha levado em conta a quantidade de leitos do Brasil usando dados do Banco Mundial, não foi levado em conta a quantidade de leitos com capacidade para receber novos doentes – que é bem menor em um sistema constantemente sobrecarregado como o sistema de saúde pública brasileiro. Nas palavras dos autores

Embora nós prevemos uma demanda menor por unidades de UTI em países de baixa renda devido a terem uma população mais jovem, isso provavelmente será mais-que-compensado por terem um nível muito menor de oferta de leitos. Para o nosso cenário com mitigação incluindo distanciamento social para toda a população, o pico da demanda por UTIs na nossa simulação para países de baixa renda supera a oferta por um fator de 25,4, enquanto em uma simulação equivalente para um país típico de alta renda a demanda supera a oferta por um fator de 7,0 (países de renda média-baixa e de renda média-alta⁵⁹ produziram fatores de excesso de demanda de 16,4 e 10,86, respectivamente). O impacto da falta de internação adequada para casos mais graves de Covid-19 nestes cenários é difícil de quantificar, porém é provável que aumentará de forma significativa a mortalidade geral. Como resultado, antecipamos que nos países adotando uma estratégia de mitigação, países mais pobres sofrerão com uma mortalidade excedente em grau maior devido à ruína do sistema de saúde – este é um fator que não é captado nas nossas projeções de mortes totais.⁶⁰

53. Um estudo sobre a estrutura do SUS em preparo para o Covid-19 estimou que caso 10% da população seja infectada dentro de um intervalo de seis meses, quase todas as regiões do país com leitos de UTI adulta do SUS enfrentariam superlotação de 200% ou mais da capacidade instalada.⁶¹ Abaixo reproduzo o mapa de

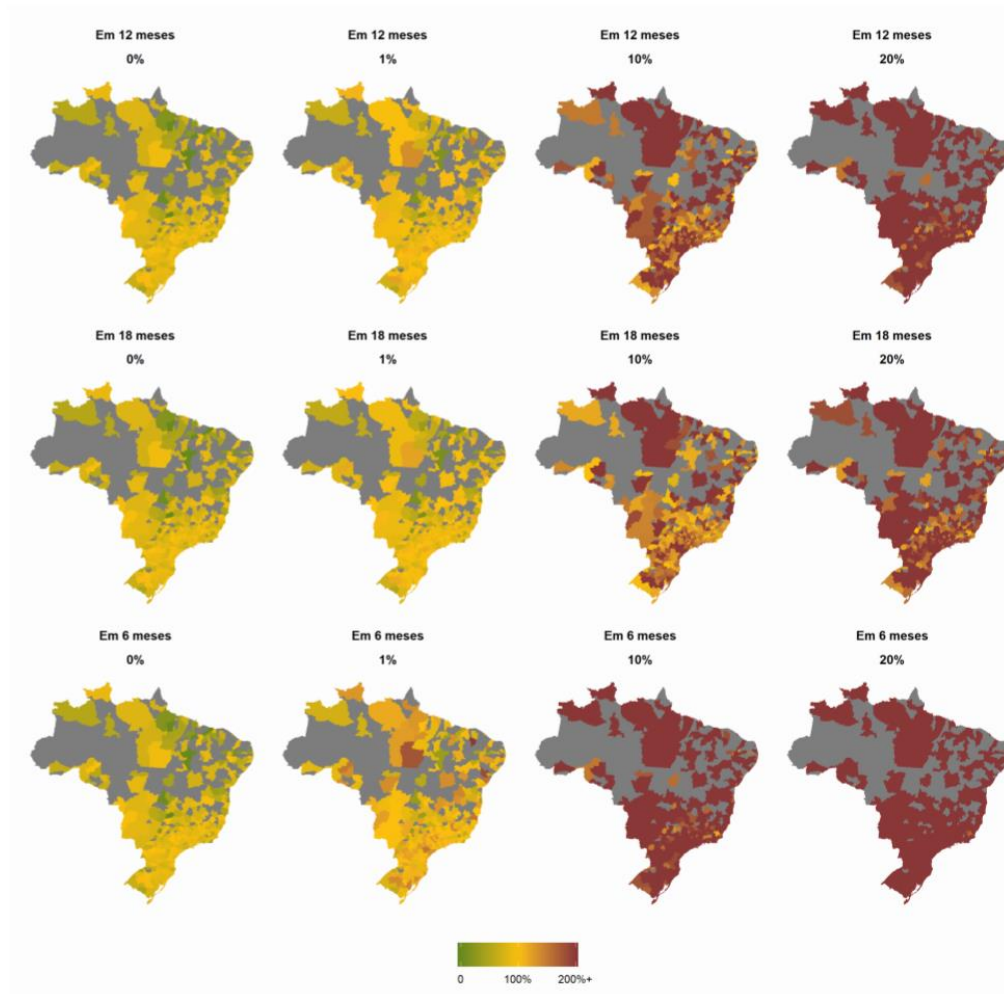
⁵⁹ O Brasil se encontra nesse grupo, UMIC (Upper Middle Income Country).

⁶⁰ WALKER; WHITTAKER; WATSON, **The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression**, p. 9.

⁶¹ RACHE, Beatriz *et al*, **Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar**, [s.l.]: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2020.

ocupação de leitos do estudo em diferentes cenários. Destaque para como a operação normal do SUS já é próxima do 100% de ocupação (cor amarela):

Figura 4 – Cenários de Ocupação de Leitos de UTI por taxa de infecção da população e tempo.



Nota do estudo original: As regiões em cinza não possuem leitos adultos de UTI pelo SUS, sendo portanto indeterminadas as suas taxas de ocupação.

Fonte: RACHE, Beatriz *et al*, **Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar**, [s.l.]: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2020.

Fonte dos dados: CNES, SIH e IBGE.

54. É evidente que quanto mais a sociedade conseguir se organizar para frear a velocidade de propagação do vírus, maior o tempo

hábil para ampliar a infraestrutura de saúde existente. Não significa que é uma tarefa fácil, pois há demanda por leitos de UTI, caros e complexos, e por mais respiradores, que estão em falta no mundo todo.⁶²

- a. O Ministério da Saúde reconhece que haverá falta de leitos e tem sido feitos esforços a nível federal, estadual e municipal para ampliá-los.⁶³
- b. Houve aumento de 8,2 mil vagas (+26,2%) em leitos de UTI e 11,7 mil leitos de enfermaria (+4%) em relação há dois meses atrás.⁶⁴
- c. Esta quantidade de leitos é afetada também por outras variáveis, como a prorrogação de procedimentos médicos estéticos e cirurgias eletivas. No entanto, não se sabe por quanto tempo é possível atrasá-las, o que pode gerar problemas mais à frente.⁶⁵

55. Sem a estratégia de Testar-Investigar-Isolar, principal e mais eficiente recurso recomendado pela OMS para o combate da pandemia, sem leitos suficientes, sem esforços preventivos anteriores à pandemia e sem a população inteira bem informada e comprometimento quase completo da população com os esforços de distanciamento e prevenção do Covid-19, as ferramentas disponíveis para o Brasil enfrentar a pandemia são limitadas.

56. Uma objeção recorrente ao distanciamento social tem sido a suposta falta de evidências de que o distanciamento produza efeitos sobre a velocidade de contágio e número de mortos. Mas essas evidências existem e, se não perfeitas, são melhores do que as evidências alternativas (que são não-existentes). Cito algumas:

⁶² PENARREDONDA, Jose Luis, Covid-19: The race to build coronavirus ventilators, 2020.

⁶³ ALTINO, Lucas; DE SOUZA, Rodrigo, País prepara 20 mil novos leitos para pacientes infectados por coronavírus, **O Globo**, 2020.

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*

- a. Economistas do Federal Reserve e MIT nos Estados Unidos estimaram que durante a pandemia da gripe espanhola em 1918 as cidades que intervieram mais cedo e mais agressivamente no controle da pandemia não tiveram performance econômica pior e tiveram crescimento econômico mais rápido após o fim da pandemia.⁶⁶ A Figura 10 na Seção da Crise Econômica é um gráfico da *The Economist* feito com base neste estudo, relacionando crescimento econômico, mortalidade e adoção de políticas mais ou menos restritivas de distanciamento social.

Em 2007, dois estudos⁶⁷ identificaram que as taxas de mortalidade durante a gripe espanhola foram 50% menores em cidades que implementaram políticas públicas de distanciamento social com antecedência, versus as que o fizeram tarde demais ou que não o fizeram.⁶⁸

- b. Os estudos também identificaram que relaxar o distanciamento cedo demais pode causar a desestabilização de uma cidade que vinha mais ou menos estável na contenção da pandemia. Uma matéria na revista *National Geographic* discute estes e outros estudos com excelentes gráficos para visualizar o que aconteceu em cada cidade.⁶⁹ Reproduzo nas Figuras 5 e 6 logo abaixo duas destas visualizações.

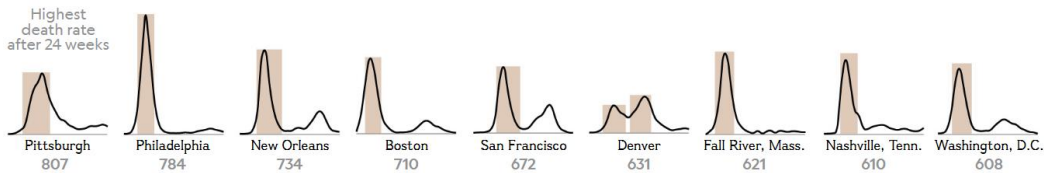
⁶⁶ CORREIA, Sergio; LUCK, Stephan; VERNER, Emil, **Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu**, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2020.

⁶⁷ MORSE, Stephen S., Pandemic influenza: Studying the lessons of history, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 104, n. 18, p. 7313–7314, 2007.

⁶⁸ STROCHLIC, Nina; CHAMPINE, Riley D., **How they flattened the curve during the 1918 Spanish Flu**, *National Geographic*, disponível em: <<https://www.nationalgeographic.com/history/2020/03/how-cities-flattened-curve-1918-spanish-flu-pandemic-coronavirus/>>, acesso em: 5 abr. 2020.

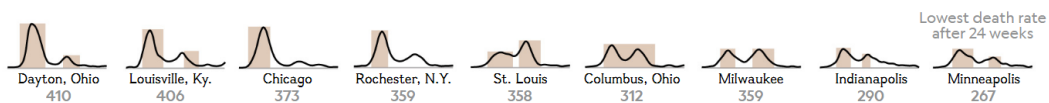
⁶⁹ *Ibid.*

Figura 5 – Durante a pandemia da Gripe Espanhola, cidades que ordenaram medidas de distanciamento social com atraso ou por períodos de tempo mais curtos tiveram picos de mortes e maior taxa total de mortos.



Fonte: National Geographic e Markel *et. al.*⁷⁰

Figura 6 – Durante a pandemia da Gripe Espanhola, cidades que ordenaram o distanciamento social antes ou por períodos mais longos em média tiveram infecções mais lentas e menor taxa total de mortos.



Fonte: National Geographic e Markel *et. al.*⁷¹

57. O que tem acontecido pelo país, via governos estaduais, é a adoção por impulso de medidas de distanciamento social. Sem coordenação federal clara e mesmo com pouca coesão entre os próprios estados. Classificar essa estratégia à luz do modelo preditivo do Imperial College que vem sendo utilizado pelo mundo é difícil.

58. O Brasil está adotando uma estratégia de Mitigação ou Supressão? Não sabemos. Porém, por sorte, uma iniciativa

⁷⁰ MARKEL, Howard *et al*, Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic, **JAMA**, v. 298, n. 6, p. 644–654, 2007; STROCHLIC; CHAMPINE, **How they flattened the curve during the 1918 Spanish Flu.**

⁷¹ MARKEL *et al*, Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic; STROCHLIC; CHAMPINE, **How they flattened the curve during the 1918 Spanish Flu.**

global do Google permite que tentemos extrair alguns critérios de comparação. Destaco que a comparação a seguir é um esforço próprio meu, logo mais sujeita às restrições dos avisos que iniciam este texto.

Tabela 2 – Variação na mobilidade em diferentes atividades comparadas com a linha base de mobilidade em países selecionados, com base em relatórios até dia 29 de março de 2020

	Brasil	Itália	Espanha	Reino Unido	Nova York	Califórnia
Varejo e recreação	-71	-94	-94	-85	-62	-50
Mercados e farmácias	-35	-85	-76	-46	-32	-24
Parques	-70	-90	-89	-52	-47	-38
Estações de transporte	-62	-87	-88	-75	-68	-54
Locais de trabalho	-34	-63	-64	-55	-46	-39
Residencial	17	24	22	15	16	15

Fonte: Google Community Mobility Reports, 29 de março de 2020.⁷²

59. Pela tabela acima, vemos que as medidas adotadas em média nos estados brasileiros até dia 29 de março de 2020 estão em algum ponto entre as medidas de supressão adotadas na Itália, Espanha e Reino Unido após verem o início do colapso de seus sistemas de saúde, e as medidas adotadas em Nova York (22 de março) e na Califórnia (19 de março) nos Estados Unidos.⁷³

60. Destaca-se a redução bem menor na mobilidade em locais de trabalho no Brasil em relação aos outros lugares da tabela.

61. A razão para não comparar o Brasil com os Estados Unidos como um todo se deve às muitas datas diferentes que cada estado americano colocou medidas de distanciamento social, a força diferente de cada uma delas e a maior autonomia de cada estado em geral para adotar essas medidas.

⁷² GOOGLE, **COVID-19 Community Mobility Report**, COVID-19 Community Mobility Report, disponível em: <<https://www.google.com/covid19/mobility>>, acesso em: 3 abr. 2020.

⁷³ MERVOSH, Sarah; LU, Denise; SWALES, Vanessa, See Which States and Cities Have Told Residents to Stay at Home, **The New York Times**, 2020.

62. Cabe destacar que esses percentuais de redução da mobilidade não são imediatamente comparáveis com os percentuais de redução da Tabela 1 do estudo do Imperial College. O distanciamento social produz algum efeito sobre o R_0 , algum percentual de redução, porém qual exatamente será essa redução depende de uma série de fatores demográficos, espaciais, comportamentais e até da estrutura familiar e das casas de cada local.
63. Logo, está em aberto se as medidas adotadas até aqui atuarão como medidas de supressão – capazes de reduzir o R_0 para menos que 1 e reduzir gradativamente o número de novos casos –, ou se atuarão como medidas de mitigação – capazes de reduzir o R_0 , mas não o suficiente para que ele fique menor do que 1 –, levando o número de casos a continuar aumentando dia após dia, porém em uma velocidade mais lenta.
64. Saber em qual desses pontos estamos e saber qual a estratégia que estamos adotando seria essencial para organizar os próximos passos do esforço de contenção. Mas, por enquanto, não sabemos.
65. Há fortes evidências de que o número de casos oficiais de coronavírus no Brasil está subestimado, e subestimado em intensidade maior do que em outros países.⁷⁴ A partir da semana do dia 6 de abril estarei pessoalmente envolvido com esforços de tentar inferir o número real de casos a partir de dados de internações por SRAG. Mais informações sobre isso em breve.

Combate à Crise Sanitária

66. Como vimos, sem a estratégia de Testar-Investigar-Isolar, principal e mais eficiente recurso recomendado pela OMS para o

⁷⁴ CANZIAN, Estados e municípios no país relatam subnotificação gigantesca de casos - 02/04/2020 - Equilíbrio e Saúde - Folha; PIERE, Brasil tem ao menos 25 mil testes de coronavírus à espera do resultado; número é mais que o triplo de casos confirmados; PAMPLONA, Nicola, **IBGE cria pesquisa para monitorar casos de coronavírus**, Folha de S.Paulo, disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/ibge-cria-pesquisa-para-monitorar-casos-de-coronavirus.shtml>>, acesso em: 5 abr. 2020.

combate da pandemia, sem leitos suficientes, sem esforços preventivos anteriores à pandemia e sem a população inteira bem informada e sem o comprometimento quase completo da população com os esforços de distanciamento e prevenção do Covid-19, as ferramentas disponíveis para o Brasil enfrentar a pandemia são limitadas.

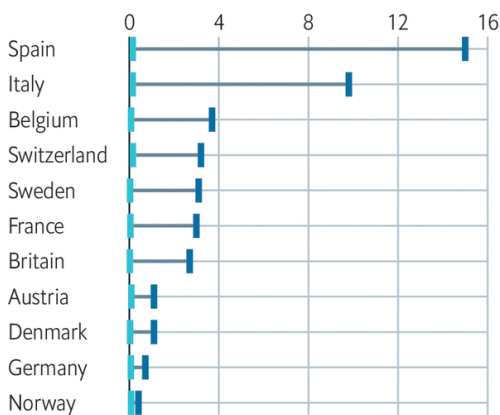
67. Nesse momento, o distanciamento social é praticamente a única medida viável capaz de ganhar algum tempo para que seja possível adotar uma estratégia eficaz e eficiente contra a pandemia e evitar dezenas ou centenas de milhares de mortes.
68. Essas medidas de distanciamento social são tanto mais eficazes e menos custosas quanto antes forem implementadas. O custo de oportunidade de abrir mão delas na fase inicial da pandemia é proibitivamente alto.
69. Em estudo recente, Flaxman *et al.* estimaram que as medidas de distanciamento social já tenham salvo 60 mil vidas em 11 países europeus até o dia 31 de março.

Figura 7 – Estimativa do efeito de medidas de distanciamento social em 11 países da Europa

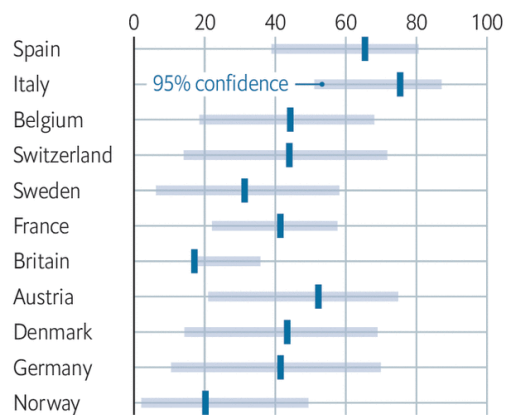
Contagious uncertainty

■ Official cases ■ Average estimate

Population infected with covid-19
As of March 28th 2020, %



Deaths averted because of societal interventions
As of March 31st 2020, % of potential* covid-19 deaths



Fonte: The Economist, com base em estudo de Flaxman *et al.*, Imperial College.⁷⁵

70. É possível relaxar medidas iniciais de distanciamento, porém após o vírus se propagar no contágio máximo por pouco tempo pode já não ser mais possível contê-lo, ou o número de vidas poupadas deixa de ser tão grande, como vimos na Tabela 1.
71. Há muitas medidas de distanciamento social disponíveis. Elas são eficazes na medida em que a população está informada de forma transparente a respeito das regras e prazos e há comprometimento para respeitá-las.
72. O desafio adicional brasileiro é ter que enfrentar a pandemia sem poder recorrer à estratégia mais eficiente de Testar-Identificar-Isolar. Este desafio precisa ser abertamente reconhecido pelas autoridades e comunicado à população, para que todos estejam cientes que estamos caminhando por uma trilha mais difícil que outros países. Encontrar uma solução exigirá criatividade já netas próximas semanas para decidir o que fazer em meio às quarentenas, e criatividade ao longo de todo o resto do ano.
 - a. Se as medidas de distanciamento social atuais apresentarem efeito de supressão, o desafio será o de por quanto tempo a mais podemos mantê-las e como a sociedade se preparará para uma possível segunda onda de contágio ainda este ano.
 - b. Se as medidas de distanciamento social atuais apresentarem efeito de mitigação, o desafio será o de decidir se transitaremos para medidas mais duras com o objetivo de suprimir o contágio, se manteremos o nível atual de distanciamento e velocidade de contágio, ou se relaxaremos o nível atual e pagaremos para ver qual a velocidade do contágio com a sociedade funcionando “normal” em meio a um grande número de infectados.

⁷⁵ FLAXMAN, Seth; MISHRA, Swapnil; GANDY, Axel, **Estimating the number of infections and the impact of nonpharmaceutical interventions on COVID-19 in 11 European countries**, London: Imperial College, 2020; THE ECONOMIST, Covid-19 may be far more prevalent than previously thought, **The Economist**, 2020.

73. Por prudência, seria interessante já se pensar em quais serão as regras e critérios para que o relaxamento das medidas de distanciamento social atuais possa ser feito com riscos menores. Listo abaixo algumas propostas que têm sido debatidas pelo mundo, tentando dar uma ordem de prioridade:

- a. Estabelecimento de regras sanitárias mais rigorosas em todos os setores em que se planejar relaxar o distanciamento social. Estas regras devem ser comunicadas com antecedência, de forma clara e transparente. Negócios poderão reabrir apenas após se adequarem às novas regras.
 - i. Por exemplo, exigência de maior espaço entre as pessoas, exigência do uso de máscaras protetoras por todos os funcionários ou até pelos clientes, redução do tempo da jornada, jornadas de trabalho em tempos diferentes para diminuir lotação do transporte público, regras de limpeza mais rigorosas, dentre outras.
- b. O risco de desestruturação de cadeias produtivas deve ser sempre analisado caso a caso, região por região, em especial para evitar que alimentos, insumos de higiene e material hospitalar não fiquem em falta como consequência indireta da suspensão de atividades de um setor mais distante da cadeia produtiva.
- c. Escolher o relaxamento do distanciamento social deve ser gradual em função da capacidade do sistema de saúde da região. Caso exista capacidade do sistema de saúde para receber novos casos e caso se espere que essa capacidade não esteja para estourar nos próximos 10 dias, pode-se elaborar planos de relaxamento gradual do distanciamento social naquela região.
 - i. O número de dias é apenas uma estimativa com base no tempo entre novos contágios acontecerem, o vírus ser incubado, os novos infectados apresentarem sintomas e começarem a dar entrada de novos casos nos hospitais. Entre 7 e 14 dias é um prazo razoável para estimar a sobrecarga.

- d. O relaxamento do distanciamento social deve ser gradual. É razoável que comece pelos setores em que a natureza da atividade já favoreça haver baixa aglomeração de pessoas. É necessário acompanhar a evolução dos novos casos após o relaxamento de cada atividade para que não se perca o controle da velocidade de contágio.
 - e. Devido à esperada falta de testes ao longo de todo o combate da pandemia no Brasil, este acompanhamento de novos casos precisará ser feito pelo fluxo de entradas em postos de saúde e hospitais.
 - f. Em todos os casos, as atividades que podem ser realizadas por teletrabalho poderiam já ser colocadas como as últimas da lista de qualquer prefeitura ou governo estadual. Elas não deveriam ser flexibilizadas em todo o território nacional até que haja pleno controle da pandemia. Recomendar que trabalhos que possam ser feitos nessa modalidade o sejam é barato, ajudará a conter a pandemia e trará ganhos econômicos.
74. Os prefeitos e governadores que melhor estiverem enfrentando a crise comportamental, comunicando de forma verdadeira e responsável os problemas para a população propiciando uma atmosfera de compromisso, poderão contar com o apoio da sociedade civil para minimizar todos esses problemas. Campanhas de doação de alimentos, remédios, dinheiro, podem ser incentivadas e podem ser indispensáveis conforme o quadro da pandemia se agrave.

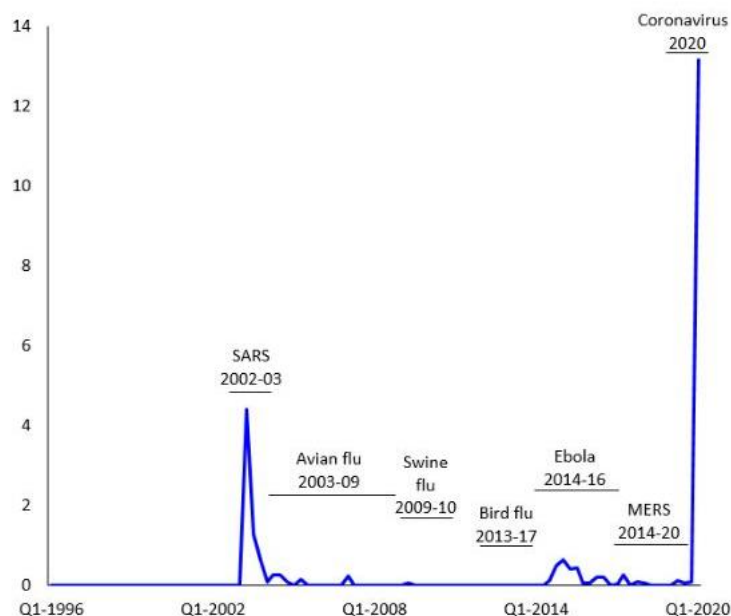
III. A Crise Econômica

Diagnóstico da Crise Econômica

75. A crise econômica consiste em todas as dificuldades econômicas impostas pela mudança de comportamentos, aumento da aversão ao risco, medo crescente conforme o sistema de saúde colapsa, queda do comércio e investimentos internacionais e possíveis problemas econômicos adicionais a depender do grau de competência das políticas públicas que forem adotadas.

76. Temos evidências de que a incerteza mundial desta pandemia é muitas vezes maior que a incerteza de pandemias passadas, o que teria e terá implicações para praticamente todos os setores econômicos, em diferentes níveis (Figura 8).

Figura 8 – Índice de Incerteza Global de Pandemias (World Pandemics Uncertainty Index, WPUI, média simples)



Fonte: AHIR, Hites; BLOOM, Nicholas; FURCERI, Davide, Global Uncertainty Related to Coronavirus at Record High.⁷⁶

⁷⁶ AHIR, Hites; BLOOM, Nicholas; FURCERI, Davide, Global Uncertainty Related to Coronavirus at Record High.

77. Nesse contexto de alta incerteza, um risco econômico grave é o de destruição das cadeias produtivas, provocando o desabastecimento de produtos essenciais ainda durante a pandemia e possivelmente tornando mais lenta a recuperação econômica. É difícil prever o impacto da falta de produtos essenciais, sejam eles médicos, alimentares ou de higiene.
- a. Nos Estados Unidos, o Institute for Supply Management identificou que por volta de 75% das empresas dos Estados Unidos enfrentavam disrupções na capacidade das suas redes de fornecedores na semana de 11 de março.⁷⁷ Isso foi antes das quarentenas estaduais colocadas no país, hoje o número deve ser ainda maior.
 - b. Este risco é agravado pela queda geral do comércio internacional e decisões recentes por diversos países de proibir exportações de diversos produtos;
 - c. Outro fator complicador é que, a despeito da redução do comércio, há um aumento da demanda global por alguns insumos e produtos específicos relacionados com o combate da pandemia.
 - d. Por sorte, por enquanto para 2020 a FAO estima que os estoques globais de grão são elevados e não há crise agrícola acontecendo no principais países produtores de alimento, o que diminui a chance de uma escassez maior de alimentos.⁷⁸
 - e. Um relatório da World Food Programme detalhe os riscos alimentares para as pessoas mais pobres do mundo e países

⁷⁷ LAMBER, Lance, **75% of companies report coronavirus has disrupted their supply chains**, Fortune, disponível em: <<https://fortune.com/2020/03/11/75-of-companies-report-coronavirus-has-disrupted-their-supply-chains/>>, acesso em: 6 abr. 2020.

⁷⁸ FAO, **Q&A: COVID-19 pandemic – impact on food and agriculture**, Food and Agriculture Organization of the United Nations, disponível em: <<http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/en/>>, acesso em: 3 abr. 2020; UNITED NATIONS, **COVID-19: The global food supply chain is holding up, for now**, UN News, disponível em: <<https://news.un.org/en/story/2020/04/1061032>>, acesso em: 6 abr. 2020.

em maior risco alimentar.⁷⁹ O Brasil não aparece entre os países sob maior risco nesse quesito.

- f. Este risco é determinante no manejo da crise, pois a falta de um produto chave pode incitar uma situação caótica.

78. Um segundo risco econômico de alto impacto é o caos social.⁸⁰

- a. O caos social pode ser provocado por destruição de uma cadeia produtiva central e conseqüente escassez em massa;
- b. Falta de assistência aos mais pobres durante a pandemia;⁸¹
- c. Revolta diante da quebra da confiança social ou demonstrações de descaso político frente à situação sanitária e gestão da crise (por exemplo, diante da percepção de que pessoas só estão sendo enterradas em valas comuns ou jogadas mortas nas ruas por ingerência política);
- d. Redução drástica do efetivo policial por conta de exposição ao coronavírus⁸², que pode levar a aumento saques, furtos e outros tipos de crimes.

79. Outro risco econômico grave são os problemas de gestão macroeconômica.

- a. Há amplo consenso que a conjuntura permite a realização de gastos extraordinários por todos os países do mundo afetados pela pandemia do Covid-19.

⁷⁹ HUSTAIN, Arif *et al*, **COVID-19: Potential impact on the world's poorest people**, [s.l.]: World Food Programme, 2020.

⁸⁰ GPMB, **A World at Risk: Annual report on global preparedness for health emergencies**, [s.l.]: World Health Organization, Global Preparedness Monitoring Board, 2019.

⁸¹ FOLLAIN, John, Italy Risks Losing Grip in South With Fear of Looting, Riots, **Bloomberg.com**, 2020.

⁸² SOUTHALL, Ashley, Virus's Toll on N.Y. Police: 1 in 6 Officers Is Out Sick, **The New York Times**, 2020.

- b. Aqueles que acumularam espaço fiscal maior pela responsabilidade fiscal em anos passados, como a Alemanha, inevitavelmente têm maior margem de manobra que países como o Brasil, mas ambos em algum grau conseguem, podem e devem realizar medidas extraordinárias para enfrentarem o problema.
- c. No entanto, para além disso, há muitas alternativas em discussão e menos consensos do que em outras políticas públicas. Sem consensos e estando fora da minha área de especialização, limito-me a apenas citar alguns dos riscos macroeconômicos:
 - i. A falência de grande número de empresas que seriam viáveis durante ou logo após a fase mais crítica da pandemia;
 - ii. A ruptura de contratos de trabalho acima do esperado pela mudança de comportamentos;
 - iii. Aversão ao risco crescente e suas consequências;
 - iv. Desequilíbrio das contas públicas;
 - v. Risco de estagnação;
 - vi. Crise internacional e seus desdobramentos macroeconômicos no Brasil, como taxa de câmbio, comércio internacional, fluxos de financiamento, dentre outros.

80. Da parte de políticas públicas mais próximas de problemas microeconômicos, preocupam especialmente:

- a. As falências e rupturas causadas por má condução de medidas econômicas;
- b. Abusos jurídicos como confiscos e fechamento de negócios viáveis durante a crise;
- c. Falta de coordenação entre decisões políticas e seus impactos nas redes econômicas, em especial aquelas envolvidas com atividades essenciais para o esforço de combate à pandemia;

- d. Má gestão das medidas de distanciamento social.
 - e. Estas falências e rupturas são mais graves porque são evitáveis e podem ser impedidas com políticas públicas bem desenhadas.
81. Cabe destacar que os custos de medidas de distanciamento social têm sido pensados por alguns economistas como se a adoção dessas medidas fosse uma decisão exógena (deliberada e externa) dos agentes públicos, e como se os danos econômicos observados fossem inteiramente explicados pelas medidas de distanciamento social. Esta é uma forma equivocada de entender o problema. As razões são explicadas a seguir.
- a. Primeiro, porque a pandemia do Covid-19 já impõe, por si mesma, uma crise econômica, que consiste na redução drástica do comércio internacional, redução drástica de todas as atividades de turismo e que envolvam aglomerações, e aumento da aversão ao risco de investidores, produtores e consumidores. Estes efeitos serão tanto maiores quanto mais evidentes forem os danos da pandemia. O impacto do distanciamento social nestas atividades não é mais que adiantar em algumas semanas ou meses a queda de demanda que já aconteceria com essas atividades de toda forma se não houvesse tentativa de conter o contágio.
 - b. Logo, por conta do motivo anterior, o efeito real das medidas de distanciamento social seria melhor aproximado pelo **efeito econômico marginal** que elas trazem, positivo ou negativo, sobre os efeitos já esperados do impacto causal da pandemia do Covid-19.
 - c. Por exemplo, em um extremo, uma política que impeça uma casa noturna de espaço fechado de abrir as portas terá efeito econômico marginal próximo de zero, pois a casa noturna já fecharia de toda forma em questão de semanas ou no máximo dois meses por conta da queda da demanda causada pela pandemia.
 - d. No extremo oposto, uma política que impeça um hospital, fábrica de álcool em gel, fábrica de equipamentos hospitalares, ou uma funerária de abrirem em nome do

distanciamento social terá efeito econômico marginal quase equivalente ao efeito econômico total. Isso porque não é esperado que a crise da pandemia do Covid-19 fecharia quaisquer uma dessas atividades por si mesma. Nesses casos, sim, o custo vem da política pública, não da pandemia.

- e. Na forma errada de calcular o impacto econômico, a mesma medida de distanciamento social nos dois casos acima teria o mesmo dano, o que é evidentemente falso.

82. Na prática, a maior parte dos setores encontram-se em algum lugar dos dois extremos explicados acima. Via de regra,

- a. Quanto maior e mais rápida a queda de demanda que um setor teria por conta da pandemia, menor será o impacto de medidas de distanciamento social aplicadas naquele setor.
- b. Por oposição, quanto maior e mais rápido o aumento da demanda que um setor teria por conta da pandemia, maior será o impacto de medidas de distanciamento social naquele setor.

83. Vale destacar que até onde tenho conhecimento ainda não foram criados modelos econômicos para realizar esse tipo de cálculo de efeitos marginais. Devido às circunstâncias, o uso de teorias econômicas sólidas, bom senso e análise criteriosa dos dados econômicos da conjuntura conforme se tornarem disponíveis provavelmente será mais determinante para o sucesso dessas iniciativas do que a estimação do ponto ótimo de um modelo.

84. Segundo, mesmo levando em conta os pontos acima, ainda assim não é o cálculo correto do impacto econômico líquido de medidas de distanciamento social. Não seria correto, pois está tratando a medida de distanciamento como necessariamente exógena ao problema socioeconômico.

- a. Na realidade, um relaxamento de uma medida de distanciamento social implica a aceleração da velocidade de contágio do vírus. Esta aceleração pressiona o sistema de saúde e agrava o medo causado pela pandemia e o risco objetivo

de ser contaminado. Como consequência, medidas de distanciamento social futuras são melhor representadas como uma função do tempo e da velocidade de propagação da pandemia.

- b. Por exemplo, relaxar o distanciamento social na 2ª semana pode implicar um recrudescimento forçoso do distanciamento social na 5ª semana pelo medo e colapso da saúde ou pelo impacto de outras tragédias e caos.
- c. Por outro lado, manter o distanciamento até a 4ª semana, pode implicar na possibilidade de um relaxamento na 4ª semana com menor nível de medo e menor risco de colapso à saúde.
- d. Se isso for verdadeiro, então relaxar o distanciamento social na 2ª semana terá custos maiores que benefícios mesmo se na 2ª semana forem obtidos ganhos econômicos de curto prazo.

85. A consequência dessa forma de pensar o problema é que relaxar o distanciamento social quase sempre levará a um distanciamento social ainda mais duro em um futuro próximo. Isto é, o custo de oportunidade de reduzir o distanciamento social no início da pandemia é proibitivamente alto.

86. O relaxamento do distanciamento social será uma decisão que rapidamente será evidenciada como ineficiente, exceto se houver uma estratégia preventiva por parte das autoridades e um preparo da população para novos costumes, novas regras sanitárias e manejo preventivo de sistema de saúde.

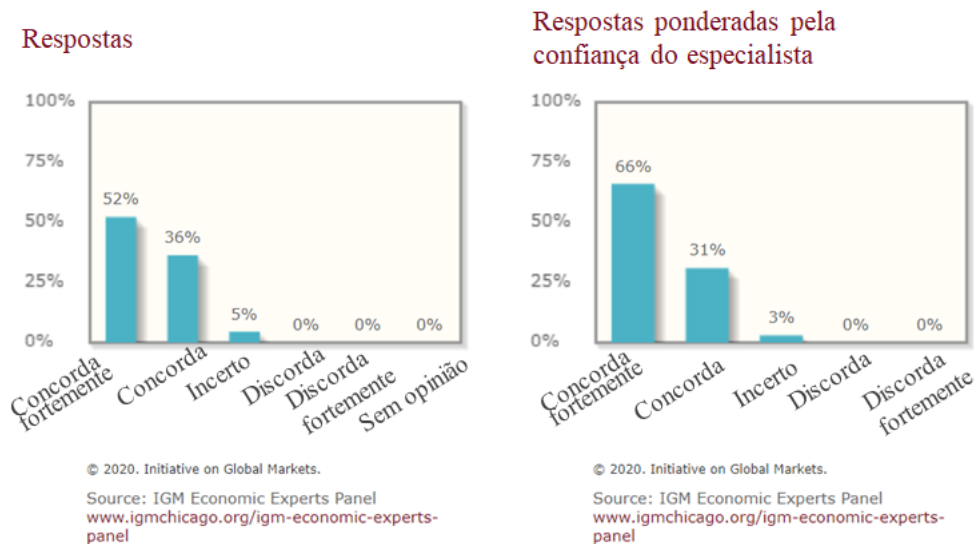
87. Como custo de oportunidade é o conceito central de toda a teoria econômica, talvez não seja por outro motivo que houve um consenso tão forte entre economistas renomados quando perguntados a respeito do distanciamento social e seus custos econômicos. Entre 41 economistas das universidades mais prestigiadas americanas, incluindo prêmios Nobel em economia, todos

concordaram que será preciso tolerar custos de curto prazo para prevenir o contágio acelerado do vírus (Figura 9).⁸³

Figura 9 – Resposta de 41 economistas renomados, incluindo prêmios Nobel de economia, sobre as medidas de distanciamento social para frear o contágio do vírus

Política Pública para a crise do COVID-19

Questão A: Uma política competente de resposta ao coronavírus envolverá tolerar uma contração grande da atividade econômica até que o contágio das infecções tenha caído de forma significativa.



Fonte: Policy for the COVID-19 Crisis | IGM Forum. Pesquisa feita em 27 de março de 2020.

88. Até onde tenho conhecimento, não existem modelos econômicos que tenham concluído que acelerar a propagação do vírus no curto prazo seja economicamente eficiente por conta de empregos gerados ou outros custos do gênero.⁸⁴

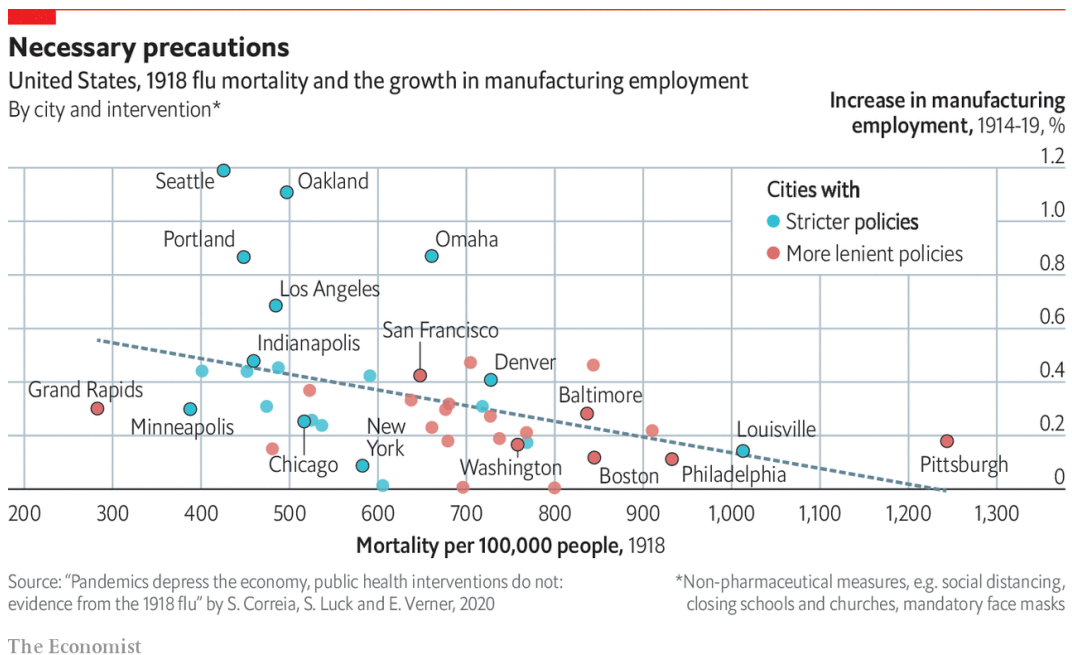
⁸³ Policy for the COVID-19 Crisis | IGM Forum.

⁸⁴ Perguntei a um economista brasileiro que é um dos poucos no mundo que tem defendido essa aceleração do contágio mesmo após os danos da pandemia terem ficado claros, mas ele não soube indicar um modelo ou estudo que embasasse essa posição. OLIVEIRA, Cristiano, Lockdown: um caminho desconhecido e perigoso para formuladores de políticas públicas.

89. Por outro lado, muitos estudos recentes têm concluído que prevenir o contágio via distanciamento social é economicamente eficiente. Estes estudos levam em conta modelos epidemiológicos e estimativas do valor estatístico de uma vida.

- a. Economistas do Federal Reserve e MIT nos Estados Unidos estimaram que durante a pandemia da gripe espanhola em 1918 as cidades que intervieram mais cedo e mais agressivamente no controle da pandemia não tiveram performance econômica pior e tiveram crescimento econômico mais rápido após o fim da pandemia.⁸⁵ A Figura 10 é um gráfico da The Economist feito com base neste estudo, relacionando crescimento econômico, mortalidade e adoção de políticas mais ou menos restritivas de distanciamento social.

Figura 10 – Lições da Gripe Espanhola: o distanciamento social pode ser bom para a economia



⁸⁵ CORREIA; LUCK; VERNER, **Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not.**

Fonte: The Economist.⁸⁶

- b. Economistas da universidade de Chicago nos Estados unidos estimaram um modelo econômico-epidemiológico de cálculo de custos e benefícios do distanciamento social com base no trabalho do Imperial College. Chegaram na conclusão que um distanciamento social moderado de 3 a 4 meses teria impacto econômico positivo em 8 trilhões de dólares.⁸⁷
- c. Em outro artigo divulgado no National Bureau of Economic Research, economistas estimam o impacto de medidas de distanciamento social em um modelo macroeconômico de epidemias, isto é, levam em conta efeitos de equilíbrio geral na interação entre variáveis econômicas. A conclusão é que uma medida ótima de contenção da pandemia pode ter efeitos econômicos marginais que agravam o efeito recessivo, porém nos Estados Unidos podem poupar meio milhão de vidas.⁸⁸
- d. É importante destacar que todas as pesquisas acima tratam de um problema que ainda carece de dados precisos e desenho metodológico rigoroso. No entanto, não há expectativa de que dados de maior qualidade estarão disponíveis a tempo de reagir à pandemia com eficiência. Nesse contexto, é preciso buscar a melhor análise empírica possível para guiar as decisões e nesse sentido eles apontam em uma direção comum.
- e. Até o momento de publicação deste artigo não houve nenhum estudo econômico demonstrando que deixar o vírus se acelerar a curto prazo seria a solução mais eficiente.

⁸⁶ *Ibid.*; THE ECONOMIST, Lessons from the Spanish flu: social distancing can be good for the economy, **The Economist**, 2020.

⁸⁷ GREENSTONE, Michael; NIGAM, Vishan, **Does Social Distancing Matter?**, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2020.

⁸⁸ EICHENBAUM, Martin S; REBELO, Sergio; TRABANDT, Mathias, **The Macroeconomics of Epidemics**, [s.l.]: National Bureau of Economic Research, 2020.

- f. É difícil acreditar que um modelo competente ofereça essa solução, em especial porque não há nenhuma metodologia de construção de um modelo econômico e nenhum modelo epidemiológico para estimar a resiliência populacional à degradação crescente da condição sanitária. É possível e provável que relaxar o distanciamento social agora esteja apenas postergando a adoção de um distanciamento social ainda mais duro e custoso, como ocorreu na Itália.

90. A situação econômica indica dificuldades imensas causadas pela pandemia no Brasil e no mundo, e dificuldades ainda maiores caso o contágio da pandemia não seja freado no intervalo de tempo que é mais eficiente fazê-lo: no início da propagação, antes que a dispersão do vírus seja grande demais para minar a eficácia de medidas de distanciamento social.

91. Por conta desse problema temporal e necessidade de agilidade, a situação brasileira para adoção de políticas públicas eficazes e eficientes contra o coronavírus é muito mais grave. O Brasil é um dos países pior colocados no mundo nos indicadores de custos de transação.⁸⁹

- a. Em tempos normais, o país já possui grande dificuldade de resolver disputas contratuais (58º no mundo), permitir a abertura de novos negócios (138º), permitir licenças de construção (170º), pagamento de impostos (184º), dentre outros.⁹⁰
- b. Toda essa morosidade e burocracia se convertem em demora para aplicar soluções de políticas públicas e impõem custos adicionais a todos os negócios que queiram converter parte da sua atividade produtiva para atuar na crise e ajudar no combate à pandemia.

⁸⁹ DOING BUSINESS, **Doing Business 2019**, Washington, D.C.: International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2019.

⁹⁰ DOING BUSINESS, **Explore Economies**, World Bank, disponível em: <<https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreconomies>>, acesso em: 6 abr. 2020.

Combate à Crise Econômica

1. Como explicado nos temas do combate à crise comportamental e no combate à crise sanitária, a medida mais eficaz e menos custosa – portanto mais economicamente eficiente – para conter a pandemia e salvar vidas é a comunicação clara, a confiança social e a preservação de alto comprometimento da população com os esforços de contenção.
2. Todas as outras medidas mais eficientes dependiam de planejamento prévio com grande antecedência para haver material suficiente de testes, contenção de dados e preservação das atividades econômicas. No entanto, o Brasil e a maior parte dos países ocidentais não realizou esse planejamento com a força e organização necessárias, levando-nos a políticas “second-best”.
3. A forma como o debate do problema econômico foi colocado politicamente no Brasil, uma oposição entre “vidas” e “economia”, é conceitualmente equivocada e na prática não ajuda a encontrar soluções nem para o problema econômico, nem para o problema de saúde pública.
 - a. Muitos economistas importantes escreveram tentando explicar sobre isso, como Kristalina Georgieva⁹¹, diretora do FMI, Sérgio Firpo⁹², Lawrence Summers⁹³, outros 32 economistas proeminentes de ambos os partidos americanos⁹⁴, fora os 41 economistas do IGM Panel citados anteriormente neste texto.⁹⁵

⁹¹ GEORGIEVA, Kristalina; GHEBREYESUS, Tedros Adhanom, Some say there is a trade-off: save lives or save jobs – this is a false dilemma, **The Telegraph**, 2020.

⁹² FIRPO, Sergio, Sergio Firpo: Por que salvar vidas ou a economia na crise do coronavírus é um falso dilema, **Folha de S.Paulo**, 2020.

⁹³ SUMMERS, Lawrence, Trump is missing the big picture on the economy - The Washington Post, **Washington Post**, 2020.

⁹⁴ ROIG-ZEBALLOS, Joseph, 32 economists publish letter arguing to save lives during coronavirus pandemic - Business Insider.

⁹⁵ Policy for the COVID-19 Crisis | IGM Forum.

- b. Fiz um vídeo explicando de forma didática esse ponto, disponível publicamente.⁹⁶
4. As evidências que temos disponíveis e a opinião majoritária de economistas proeminentes do Brasil e do mundo aponta claramente no sentido de que adotar medidas de distanciamento o quanto antes para frear o avanço inicial da pandemia é a solução economicamente mais eficiente – valor das vidas salvas incluso.
5. Isto é, combater a pandemia é combater a crise econômica por conter danos maiores, e combater a crise econômica é combater a pandemia por aumentar nossos recursos disponíveis para saúde, assistência e sobrevivência em isolamento.
6. Quanto às medidas de distanciamento social, o desafio difícil que diversos países do mundo hoje se encontra não é esse, mas sim o de como planejar a remoção das medidas de distanciamento sem com isso arriscar perder o controle da pandemia e ter que adotar medidas mais duras em algumas semanas ou meses.
 - a. Itália⁹⁷, Espanha e outros países europeus estão cada vez mais próximos de terem que implementar uma estratégia de saída, é importante acompanhar o que estarão pensando, adotando e suas consequências.
7. **Seguem alguns critérios que podem ser adotados para pensar o relaxamento gradual de medidas de distanciamento social:**
 - a. **Novas regras sanitárias:** Relaxar as restrições de algum setor de atividade econômica mediante a adequação dele a novas regras sanitárias. Por exemplo, com uso de máscaras para todos os funcionários, distância maior entre mesas, novas regras de higiene, jornada de trabalho reduzida, dentre outras. Mesmo essas novas regras sendo custosas

⁹⁶ CONTI, Thomas, **Coronavírus e Economia: faz sentido?**, Campinas: Thomas Conti, 2020.

⁹⁷ AFP, **Italy urgently seeks safe exit from punishing coronavirus lockdown**, The Straits Times, disponível em: <<https://www.straitstimes.com/world/europe/italy-urgently-seeks-safe-exit-from-punishing-coronavirus-lockdown>>, acesso em: 6 abr. 2020.

para as empresas, manter a empresa parada é um custo de oportunidade tão alto que a grande maioria dos setores econômicos estará disposto a arcar com esses custos para poder voltar à atividade.

- b. **Novas regras e condições de transporte:** Aumentar a quantidade de ônibus em circulação para que as pessoas não se aglomerem, evitando os *super-spreaders* (pessoas que infectam dezenas de outras), condicionar a entrada no transporte público ao uso de algum tipo de máscara, disponibilizar álcool em gel no transporte público, auxiliar as empresas a criarem intervalos diferentes de jornada de trabalho para não haver sobrecarga do transporte público nos mesmos horários, dentre outras.
- c. **Atividades que por sua própria natureza gerem menos aglomerações em espaços fechados:** Atividades como casas noturnas provavelmente serão as últimas a poderem reabrir e só conseguirão fazê-lo depois que a pandemia passar. No entanto, outras atividades podem gerar menos aglomerações ou serem espaços abertos. Quanto menos pessoas envolvidas e mais aberto o espaço de atividade, mais facilmente pode-se pensar em relaxar as restrições daquela atividade.
- d. **Teletrabalho (Home Office):** Poderia haver uma recomendação oficial da prefeitura, governos estaduais ou governo federal para que todos os trabalhos que podem ser feitos por teletrabalho o sejam, até que a pandemia passe. Estes trabalhos seriam os últimos da lista de prioridades para voltarem às atividades presenciais normais.
- e. **Capacidade do sistema de saúde:** Lugares onde o sistema de saúde esteja com capacidade excedente e não haja tendência de aumento podem diminuir as restrições a atividades econômicas, desde que respeitadas as novas regras sanitárias.
- f. **Testes e população imune:** A Alemanha está elaborando planos para emitir certificados de imunidade para pessoas

que já tenham sido infectadas pelo novo coronavírus e tenham sido testadas com anticorpos contra o vírus.⁹⁸ Estas pessoas formariam um “exército de imunes” que poderiam retomar suas atividade normais. O mesmo poderia acontecer em regiões onde parcela significativa da população já tenha sido exposta, freando naturalmente a velocidade de propagação do vírus.

g. Todo os esforços acima serão 100% inúteis se não houver transparência, informações claras e comprometimento elevadíssimo da população com a adesão às novas regras.

8. Evitar o risco de quebra de cadeias produtivas durante o distanciamento social ou durante o colapso da saúde exige estudo cuidadoso do cenário regional de fornecedores e planejamento preventivo. Caso ocorra colapso de uma cadeia produtiva ele demorará para ser corrigido, logo é necessário agir antes que os problemas estourem.
9. No entanto, de forma geral, é importante destacar que o risco de desabastecimento tem sido perigosamente agravado por algumas medidas recentes adotadas por prefeituras e governos estaduais. Dentre elas:
 - a. O congelamento de preços agressivo como o adotado no Estado do Rio de Janeiro torna a desestruturação de cadeias produtivas praticamente uma certeza a médio e longo prazo, ficando em aberto apenas o prazo de quando ela ocorrerá. Diz a Lei nº 8769, publicada no Diário Oficial em 30 de março de 2020:⁹⁹

Art. 1º Fica vedada a majoração, sem justa causa, do preço de produtos ou serviços, durante o período em que estiver

⁹⁸ BIENKOV, Adam, Coronavirus: Germany plans COVID-19 “immunity certificates” testing - Business Insider, **Business Insider**, 2020.

⁹⁹ **Lei Nº 8769 DE 23/03/2020 - Estadual - Rio de Janeiro**, LegisWeb, disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=391904>>, acesso em: 6 abr. 2020.

em vigor o Plano de Contingência do Novo Coronavírus da Secretaria de Estado de Saúde.

§ 1º Para os fins da definição de majoração de preços de que trata o caput deste artigo deverão ser considerados os preços praticados em 01 de março de 2020.

- b. Este tipo de lei, caso seja realmente fiscalizada, traz prejuízos incalculáveis para o esforço de contenção da pandemia. Nós não sabemos a extensão da crise, não sabemos sua repercussão total em cada setor da economia e o quanto diferentes produtos estarão em falta. Ao congelar todos os preços ao nível de 1 de março de 2020, a sociedade perde uma informação central para saber onde os produtos estão faltando, quais setores são mais afetados e quem pode converter capacidades de produção para suprir as demandas.
 - c. Este tipo de política causa dano incalculável e imprevisível por todo o sistema econômico, impedindo que cada empresa e setor canalize recursos para as áreas de maior demanda (como alimentos, higiene e material hospitalar) e retirem recursos de áreas de baixa demanda.
 - d. O principal intuito dessas políticas é tentar garantir o acesso da população a bens essenciais, porém há políticas públicas muito mais eficazes, menos custosas e menos arriscadas de se atingir o mesmo objetivo.
10. O congelamento de preços usualmente é adotado com o objetivo de garantir o acesso a um bem cuja demanda faria seu preço ficar caro demais. Mas, sem resolver a escassez de produto que é o problema de fundo, o congelamento dá um prêmio extraordinário para os consumidores que chegarem primeiro na fila enquanto os demais ficam sem. Pior, são retirados parte dos incentivos para que outros produtores tentem converter suas capacidades produtivas para produzir aquele bem em falta.
- a. Uma política economicamente mais sensata de garantir o acesso a esses bens essenciais é, por exemplo, recomendar que sejam adotadas medidas de restrição de quantidade para compra de bens essenciais em mercados.

- b. Este tipo de política é de fácil fiscalização por atendentes de caixa dos mercados e por outros consumidores, poupando esforços da prefeitura.
- c. Recomendações de limites de quantidade também são freios a compras induzidas por desinformação, pânico, hipocondria, aversão radical ao risco, desconto temporal hiperbólico e efeito manada. Evitam a tragédia dos comuns de bens de primeira necessidade e dão previsibilidade e segurança para a população. Também reduzem os preços na margem por diminuírem a demanda individual.
- d. A fiscalização do limite de quantidade não precisa ser rigorosa e burocrática. A pressão por pares pode ser suficiente. Consumidores mais ricos atribuem um valor subjetivo para o próprio tempo que já agirá como freio para que não saiam e entrem várias vezes do mesmo mercado, fora os custos de reputação. Do ponto de vista do próprio estabelecimento comercial, ele também tem interesse em manter suas prateleiras cheias de produtos para não ter danos à reputação, logo uma recomendação nesse sentido pode ser auto-regulada por consumidores e mercados. Não por outros motivo, sem recomendações oficiais muitos mercados passaram a adotar essa prática.
- e. Caso, por qualquer motivo, realmente se queira adotar uma política que atue sobre os preços mesmo na ausência de bons estudos que indiquem que isso produz resultados desejáveis, é mais eficiente adotar uma política de preços máximos temporários para uma cesta restrita de bens ou uma política de preços variáveis dentro de uma banda com limite superior móvel. Por exemplo, variação máxima de 30% sobre o preço médio da semana anterior, como ocorre na lei de desastres naturais em alguns estados dos Estados Unidos.¹⁰⁰

¹⁰⁰ **Price Gouging Laws by State**, Findlaw, disponível em: <<https://consumer.findlaw.com/consumer-transactions/price-gouging-laws-by-state.html>>, acesso em: 2 abr. 2020.

11. Para ajudar os mais pobres e conter o risco de caos social, a população mais vulnerável dependerá de medidas de proteção social do governo para que possa escolher proteger a si mesma e suas famílias do risco do vírus ficando em casa. Estas medidas de proteção precisam ser recebidas rapidamente, do contrário podem diminuir o comprometimento com o esforço de distanciamento social e colocá-las em risco agravado.
12. A ajuda de pelo menos R\$600,00 já aprovada pelo Congresso Nacional deve vir em algum momento, porém pode demorar ao ponto de causar problemas econômicos e conflitos sociais mais graves nas regiões mais pobres. Este é um risco real que precisa ser considerado na tomada de decisão política.
13. A ajuda também não é universal e provavelmente enfrentará alguns atritos para retiradas no banco. É sensato criar um plano de contingência para identificar pessoas desassistidas por esse benefício e preparar instruções para que não haja aglomerações nos bancos quando o dinheiro for disponibilizado.
14. Da parte dos riscos fiscais e macroeconômicos, recomendo acompanhar as análises de instituições como a Instituição Fiscal Independente (IFI) do Senado Federal.¹⁰¹

¹⁰¹ **Instituição Fiscal Independente**, disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/ifi>>, acesso em: 1 abr. 2020.

IV. Considerações sobre o caso brasileiro

As reflexões a seguir são estritamente pessoais e opinativas a respeito da conjuntura brasileira de enfrentamento à pandemia do SARS-CoV-2.

1. Julgo que o Brasil se encontra especialmente despreparado para o enfrentamento eficiente da pandemia.
 - a. Os modelos epidemiológicos apontam que o impacto da pandemia será muito maior em países de renda média e baixa.
 - b. Países que enfrentam verdadeiras calamidades públicas hoje como Itália, Espanha e Estados Unidos são todos mais ricos que o Brasil e possuíam infraestrutura de saúde mais avançada e com mais espaço para receber novos doentes que o Brasil.
 - c. Temos uma população grande e desigual, espaços demográficos com elevada densidade como favelas, domicílios com forte convivência de idosos e jovens como na Itália, precariedade geral no acesso a serviços de saúde.
2. Com as informações que expus ao longo de todo este texto, acredito que o país esteja caminhando para uma tragédia de grandes proporções dentro de cinco semanas. A falta de testes e a falta de transparência das autoridades criarão a falsa sensação de segurança e a falsa sensação de que em uma ou duas semanas tudo voltará ao normal. Como os casos têm se duplicado a cada 4 ou 5 dias, em questão de dias essa expectativa positiva pode mudar completamente e teremos uma dimensão real do problema. Talvez tarde demais.
3. Não é claro se os esforços estaduais e municipais de distanciamento social que estão sendo aplicados agora fazem parte de uma estratégia de supressão da primeira onda da pandemia, ou se fazem parte de uma estratégia de achatamento da curva de contágio. Em ambos os casos, não vejo preparo suficiente da população para enfrentar a situação ao longo do restante do ano.
 - a. Se for uma estratégia de supressão e ela se mostrar bem sucedida, precisaremos das regras e critérios de retorno gradual

das atividades econômicas com respeito a novas normas comportamentais ao longo de todo o ano, para nos prepararmos para a segunda onda de contágio.

- b. Se for uma estratégia de achatamento da curva, precisamos nos preparar para um avanço cada vez maior do número de casos, um horizonte de tempo que poderemos manter os esforços atuais de distanciamento e regras ainda mais rígidas de retornos às atividades.
4. Pior, não bastasse a falta de clareza a respeito das estratégias estaduais e municipais, a nível federal ainda há falta de clareza sobre as próprias medidas de distanciamento. A defesa de volta à “vida normal” contrasta com toda a literatura epidemiológica e todas as estratégias de todos os outros países do mundo. Não há nenhum horizonte de como ela poderia ser implementada com segurança. Não há sequer a tentativa de preparar a população para uma estratégia dessas, o que envolveria uma coesão e clareza extremamente enfáticos sobre as regras de comportamento que seriam necessárias adotar para que isso não resultasse em uma tragédia de proporções catastróficas.
 5. Há evidências de medidas míopes que são auto-destrutivas para o país no longo prazo. Prefeituras e governos estaduais, talvez mal informados, estão adotando medidas de confisco de bens e políticas de congelamento de preços sem ter em mente que o esforço de combate à pandemia será um esforço nacional e de longo prazo. Encomendas do próprio Ministério da Saúde voltadas para aumentar a infraestrutura em lugares carentes já foram confiscadas por governos regionais preocupados em mostrar serviço para a população que os elegeram. Estas iniciativas aventureiras podem e vão prejudicar a previsibilidade do Ministério da Saúde e das empresas envolvidas com a produção de bens essenciais à médio e longo prazo, prejudicando a todos.
 6. Tudo se torna mais preocupante se levarmos em conta que a medida mais barata, mais eficaz, mais necessária e mais consensual em todos os guias especializados de combate à pandemia e na experiência internacional é **a comunicação clara e transparente que cria confiança social**. O esforço brasileiro de combate à pandemia tem falhado de forma única a esse respeito, o que me deixa muito pessimista com a nossa capacidade de enfrentar todos os outros desafios aqui expostos, que são mais caros e mais difíceis.

V. Notas sobre modelos e qualidade dos dados

1. Uma objeção relativamente comum aos modelos epidemiológicos utilizados na pandemia do SARS-Cov-2 diz respeito à qualidade dos dados que os alimentam e os intervalos de confiança das estimativas pontuais das previsões.
 - a. Objeções desse tipo em sua maior parte tem vindo de pessoas leigas politicamente motivadas em suas críticas ao distanciamento social.
 - b. No entanto, há autores respeitados da área de epidemiologia que têm colocado questões pertinentes. O maior e mais prestigiado deles tem sido John Ioannidis.¹⁰² Os comentários a seguir não são uma resposta a Ioannidis, porém levam em contas as críticas e considerações do autor.
 - c. Não levou três dias após a publicação do artigo de Ioannidis na revista *STATS* para Bret Stephens, colunista de opinião do *New York Times*, sugerir (indo além de Ioannidis) que não havia fundamento nas decisões de quarentena que vinham sendo tomadas.¹⁰³
2. A realidade é que nem sempre é factível adotar o padrão-ouro de evidências científicas, os experimentos aleatórios controlados (*Randomized Controlled Trials – RCT*). Tanto em economia quanto em epidemiologia, muitas vezes esses experimentos são impossíveis ou antiéticos.
3. No caso da pandemia do coronavírus, além destes problemas somasse o problema do fator tempo ser decisivo para que a resposta à pandemia seja eficiente. Esperar por evidências melhores antes de tomar

¹⁰² IOANNIDIS, John P. A., In the coronavirus pandemic, we're making decisions without reliable data; IOANNIDIS, John P. A., Coronavirus disease 2019: the harms of exaggerated information and non-evidence-based measures, **European Journal of Clinical Investigation**, v. n/a, n. n/a, p. e13222, .

¹⁰³ STEPHENS, Bret, Opinion | It's Dangerous to Be Ruled by Fear, **The New York Times**, 2020.

uma decisão também tem um custo. No caso, o custo é a expansão do contágio do vírus à taxa potencial de +30% ao dia.

4. Isso não significa que devemos aceitar qualquer afirmação mesmo se ela não tiver o menor fundamento empírico.
5. A situação exige uma ponderação entre:
 - a. Teorias robustas aplicáveis a casos similares – testadas em momentos mais calmos e propícios à investigação rigorosa;
 - b. Análise de modelos provisórios e de construção de cenários alternativos para a tomada de decisão;
 - c. Olhar atento para o que os outros países do mundo estão fazendo e como estão avaliando suas próprias decisões;
 - d. Opinião de especialistas;
 - e. Muito bom senso e ponderação.
6. Ainda assim, quanto melhores os dados que conseguirmos obter, tanto melhor para nossos esforços de análise e planejamento. Estarei pessoalmente envolvido nesses esforços a partir desta semana do dia 6 de abril. Recomendo aos pesquisadores interessados nesse tema que acompanhem os dados do Info Gripe da Fiocruz, que mostram as internações por SRAG a cada semana e devem ser uma estimativa melhor do tamanho do problema do que os dados oficiais de testes positivos para Covid-19.

VI. Controle de versões

- 1.0. – Versão original publicada em 6 de abril de 2020 às 13:00.
- 1.1. – Versão publicada em 6 de abril de 2020 às 22:00.
Revisões menores de erros de digitação e formatação.
Melhoria da explicação das medidas da Tabela 1.

Bibliografia

1. AFP. **Italy urgently seeks safe exit from punishing coronavirus lockdown.** The Straits Times. Disponível em: <<https://www.straitstimes.com/world/europe/italy-urgently-seeks-safe-exit-from-punishing-coronavirus-lockdown>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
2. AHIR, Hites; BLOOM, Nicholas; FURCERI, Davide. Global Uncertainty Related to Coronavirus at Record High. Disponível em: <<https://blogs.imf.org/2020/04/04/global-uncertainty-related-to-coronavirus-at-record-high/>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
3. ALDRICH, Daniel P.; MEYER, Michelle A. Social Capital and Community Resilience. **American Behavioral Scientist**, v. 59, n. 2, p. 254–269, 2015.
4. ALTINO, Lucas; DE SOUZA, Rodrigo. País prepara 20 mil novos leitos para pacientes infectados por coronavírus. **O Globo**, 2020. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/coronavirus/pais-prepara-20-mil-novos-leitos-para-pacientes-infectados-por-coronavirus-24345624>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
5. ANDERSON, Roy M.; HEESTERBEEK, Hans; KLINKENBERG, Don; *et al.* How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? **The Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 931–934, 2020.
6. BARBON, Julia. 25% dos idosos brasileiros moram com três ou mais pessoas - 05/04/2020 - Cotidiano - Folha. 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/04/25-dos-idosos-brasileiros-moram-com-tres-ou-mais-pessoas.shtml>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
7. BARIFOUSE, Rafael. Coronavírus: por que o Brasil ainda não conseguiu fazer testes em massa? **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52145795>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
8. BAUER, Michal; BLATTMAN, Christopher; CHYTILOVÁ, Julie; *et al.* Can War Foster Cooperation? **The Journal of Economic Perspectives**, v. 30, n. 3, p. 249–274, 2016.

9. BBC. **BBC World Service on Twitter: “The Italian army takes coffins away in Bergamo as morgues and cemeteries struggle to cope with the number of #coronavirus deaths. Latest in Europe: <https://t.co/sAASNXPtjz> <https://t.co/qaIcXgpXSj>” / Twitter.** Twitter. Disponível em: <<https://twitter.com/bbcworldservice/status/1240666763425128449>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
10. BIENKOV, Adam. Coronavirus: Germany plans COVID-19 “immunity certificates” testing - Business Insider. **Business Insider**, 2020. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/coronavirus-germany-covid-19-immunity-certificates-testing-social-distancing-lockdown-2020-3>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
11. BLEIBERG, Jake; WILLIAMS, Corey. “Officers are scared out there”: Coronavirus hits US police. **AP NEWS**, 2020. Disponível em: <<https://apnews.com/069d01bafbb1f15b1f6c4a4479ab1456>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
12. BROOKS, Samantha K.; WEBSTER, Rebecca K.; SMITH, Louise E.; *et al.* The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **The Lancet**, v. 395, n. 10227, p. 912–920, 2020.
13. CANZIAN, Fernando. Estados e municípios no país relatam subnotificação gigantesca de casos - 02/04/2020 - Equilíbrio e Saúde - Folha. 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/04/estados-e-municipios-no-pais-relatam-subnotificacao-gigantesca-de-casos.shtml>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
14. CHEONG, Danson. Coronavirus: Most workplaces to close, schools will move to full home-based learning from next week, says PM Lee. **The Straits Times**, 2020. Disponível em: <<https://www.straitstimes.com/singapore/health/most-workplaces-to-close-schools-will-move-to-full-home-based-learning-from-next>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
15. COHEN, Sheldon. Psychological Stress and Susceptibility to Upper Respiratory Infections. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 152, n. 4_pt_2, p. S53–S58, 1995.

16. CONTI, Thomas. **Coronavírus e Economia: faz sentido?** Campinas: Thomas Conti, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TvB0Vf9RIDY>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
17. CORREIA, Sergio; LUCK, Stephan; VERNER, Emil. **Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu.** Rochester, NY: Social Science Research Network, 2020. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3561560>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
18. CUOMO, Andrew. **Andrew Cuomo on Twitter: “I wish I could promise New Yorkers this will be over soon. I can’t. Here’s what I can promise. I will continue to give you the facts and I will make decisions based on science and data. New Yorkers deserve nothing less.” / Twitter.** Twitter. Disponível em: <<https://twitter.com/NYGovCuomo/status/1246800950272106496>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
19. DOING BUSINESS. **Doing Business 2019.** Washington, D.C.: International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2019. (Doing Business).
20. DOING BUSINESS. **Explore Economies.** World Bank. Disponível em: <<https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreeconomies>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
21. DUBE, Ryan; CÓRDOBA, José de. Coronavírus destrói a maior cidade do Equador. **Valor Econômico**, Disponível em: <<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2020/04/03/coronavirus-destrui-a-maior-cidade-do-equador.ghtml>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
22. EICHENBAUM, Martin S; REBELO, Sergio; TRABANDT, Mathias. **The Macroeconomics of Epidemics.** [s.l.]: National Bureau of Economic Research, 2020. (Working Paper Series). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w26882>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
23. FAO. **Q&A: COVID-19 pandemic – impact on food and agriculture.** Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/en/>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

24. FIOCRUZ; FGV EMAP; PROCC; *et al.* **Info Gripe - Situação da Gripe**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://info.gripe.fiocruz.br/>>. Acesso em: 2 abr. 2020.
25. FIRPO, Sergio. Sergio Firpo: Por que salvar vidas ou a economia na crise do coronavírus é um falso dilema. **Folha de S.Paulo**, 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/por-que-salvar-vidas-ou-a-economia-na-crise-do-coronavirus-e-um-falso-dilema.shtml>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
26. FLAXMAN, Seth; MISHRA, Swapnil; GANDY, Axel. **Estimating the number of infections and the impact of nonpharmaceutical interventions on COVID-19 in 11 European countries**. London: Imperial College, 2020. Disponível em: <<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-Europe-estimates-and-NPI-impact-30-03-2020.pdf>>.
27. FLEMING, Sean. South Korea's foreign minister explains how the country contained COVID-19. **World Economic Forum**, 2020. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/south-korea-covid-19-containment-testing/>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
28. FLEMING, Sean. Viet Nam shows how you can contain COVID-19 with limited resources. **World Economic Forum**, 2020. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/vietnam-contain-covid-19-limited-resources/>>. Acesso em: 2 abr. 2020.
29. FOLLAIN, John. Italy Risks Losing Grip in South With Fear of Looting, Riots. **Bloomberg.com**, 2020. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-30/italy-risks-losing-grip-in-south-with-fears-of-looting-and-riots>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
30. FOLLAIN, John; LOMBRANA, Laura Millan. Europe's Desperate Doctors Are Shielded by Trash Bags. **Bloomberg.com**, 2020. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-21/europe-s-desperate-doctors-are-shielded-by-trash-bags>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
31. FRANCE PRESSE. Equador retira 150 corpos de casas em Guayaquil em meio ao caos da Covid-19. **G1**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/04/02/equador->

- retira-150-corpos-de-casas-em-guayaquil-em-meio-ao-caos-da-covid-19.ghtml>. Acesso em: 3 abr. 2020.
32. FRENCH, P. Edward. Enhancing the Legitimacy of Local Government Pandemic Influenza Planning through Transparency and Public Engagement. **Public Administration Review**, v. 71, n. 2, p. 253–264, 2011.
 33. G1. Instituto Adolfo Lutz libera 0,4% dos testes de coronavírus; 16 mil aguardam análise. **G1**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/04/01/instituto-adolfo-lutz-liberou-apenas-04percent-dos-testes-para-coronavirus-recebidos-na-semana-passada.ghtml>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
 34. GEORGIEVA, Kristalina; GHEBREYESUS, Tedros Adhanom. Some say there is a trade-off: save lives or save jobs – this is a false dilemma. **The Telegraph**, 2020. Disponível em: <<https://www.telegraph.co.uk/global-health/science-and-disease/protecting-health-and-livelihoods-go-hand-in-hand-cannot-save/>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
 35. GOOGLE. **COVID-19 Community Mobility Report**. COVID-19 Community Mobility Report. Disponível em: <<https://www.google.com/covid19/mobility>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 36. GPMB. **A World at Risk: Annual report on global preparedness for health emergencies**. [s.l.]: World Health Organization, Global Preparedness Monitoring Board, 2019.
 37. GREENSTONE, Michael; NIGAM, Vishan. **Does Social Distancing Matter?** Rochester, NY: Social Science Research Network, 2020. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3561244>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
 38. HASELL, Joe; ORTIZ-OSPINA, Esteban; MATHIEU, Edouard; *et al.* **Data on COVID-19 testing**. Our World in Data. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/covid-testing>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
 39. HUSTAIN, Arif; SANDSTROM, Susanna; GRODER, Joachim; *et al.* **COVID-19: Potential impact on the world’s poorest people**. [s.l.]: World Food Programme, 2020.

40. IOANNIDIS, John P. A. Coronavirus disease 2019: the harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. **European Journal of Clinical Investigation**, v. n/a, n. n/a, p. e13222, .
41. IOANNIDIS, John P. A. In the coronavirus pandemic, we're making decisions without reliable data. Disponível em: <<https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
42. JAPAN MINISTRY OF HEALTH, LABOUR AND WELFARE. **Japan Government Ministry of Health, Labour and Welfare**. Disponível em: <<https://www.mhlw.go.jp/english/>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
43. KANAGARETNAM, Kiridaran; MESTELMAN, Stuart; NAINAR, S. M. Khalid; *et al.* Trust and reciprocity with transparency and repeated interactions. **Journal of Business Research**, v. 63, n. 3, p. 241–247, 2010.
44. KEREN, Gideon. Cultural differences in the misperception of exponential growth. **Perception & Psychophysics**, v. 34, n. 3, p. 289–293, 1983.
45. KÖNIGSHEIM, C.; LUKAS, M.; NÖTH, M. Individual preferences and the exponential growth bias. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 145, p. 352–369, 2018.
46. LAMBER, Lance. **75% of companies report coronavirus has disrupted their supply chains**. Fortune. Disponível em: <<https://fortune.com/2020/03/11/75-of-companies-report-coronavirus-has-disrupted-their-supply-chains/>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
47. LARSON, Heidi J. Blocking information on COVID-19 can fuel the spread of misinformation. **Nature**, 2020. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/d41586-020-00920-w>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
48. LEAVITT, Michael. Michael Leavitt: To prepare for coronavirus, here's what all of us must do. **Fox News**, 2020. Disponível em: <<https://www.foxnews.com/opinion/michael-leavitt-to-prepare>>

- for-coronavirus-heres-what-all-of-us-must-do>. Acesso em: 5 abr. 2020.
49. LOONG, Lee Hsien. **PM Lee Hsien Loong on the COVID-19 situation in Singapore on 12 March 2020**. Singapore: Prime Minister Office, Singapore, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KaoVg6ejgRQ>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 50. MACKINNON, Andrew J.; WEARING, Alexander J. Feedback and the forecasting of exponential change. **Acta Psychologica**, v. 76, n. 2, p. 177–191, 1991.
 51. MARKEL, Howard; LIPMAN, Harvey B.; NAVARRO, J. Alexander; *et al.* Nonpharmaceutical Interventions Implemented by US Cities During the 1918-1919 Influenza Pandemic. **JAMA**, v. 298, n. 6, p. 644–654, 2007.
 52. MAXMEN, Amy. Scientists exposed to coronavirus wonder: why weren't we notified? **Nature**, v. 579, n. 7800, p. 480–481, 2020.
 53. MCCURRY, Justin. South Korea cracks down on fake news about spread of coronavirus. **The Guardian**, 2020. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/world/2020/jan/30/south-korea-cracks-down-on-fake-news-about-spread-of-coronavirus>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
 54. MERVOSH, Sarah; LU, Denise; SWALES, Vanessa. See Which States and Cities Have Told Residents to Stay at Home. **The New York Times**, 2020. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/us/coronavirus-stay-at-home-order.html>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
 55. MORSE, Stephen S. Pandemic influenza: Studying the lessons of history. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 104, n. 18, p. 7313–7314, 2007.
 56. MUSCILLO, Alessio; PIN, Paolo. Covid19: unless one gets everyone to act, policies may be ineffective or even backfire. **arXiv:2003.14239 [physics]**, 2020. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/2003.14239>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
 57. O'DONOGHUE, Ted; RABIN, Matthew. Doing It Now or Later. **American Economic Review**, v. 89, n. 1, p. 103–124, 1999.

58. OLIVEIRA, Cristiano. Lockdown: um caminho desconhecido e perigoso para formuladores de políticas públicas. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/coluna-da-abde/lockdown-caminho-perigoso-politicas-publicas-27032020>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
59. PAMPLONA, Nicola. **IBGE cria pesquisa para monitorar casos de coronavírus**. Folha de S.Paulo. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/ibge-cria-pesquisa-para-monitorar-casos-de-coronavirus.shtml>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
60. PENARREDONDA, Jose Luis. Covid-19: The race to build coronavirus ventilators. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/future/article/20200401-covid-19-the-race-to-build-coronavirus-ventilators>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
61. PIERE, Eduardo. Brasil tem ao menos 25 mil testes de coronavírus à espera do resultado; número é mais que o triplo de casos confirmados. **G1**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/04/02/brasil-tem-ao-menos-23-mil-testes-de-coronavirus-a-espera-do-resultado-numero-e-mais-que-o-triplo-de-casos-confirmados.ghtml>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
62. RACHE, Beatriz; ROCHA, Rudi; NUNES, Letícia; *et al.* **Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitões de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar**. [s.l.]: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2020.
63. REDAÇÃO DA VEJA. Coronavírus: Covas abertas em cemitério de SP viram destaque no ‘Washington Post’. **VEJA**, 2020. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/brasil/covas-abertas-em-cemiterio-de-sp-viram-destaque-no-washington-post/>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
64. REED, John. Vietnam’s coronavirus offensive wins praise for low-cost model. **Financial Times**, 2020. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/0cc3c956-6cb2-11ea-89df-41bea055720b>>. Acesso em: 2 fev. 2020.
65. REUTERS. Germany Aims to Launch Singapore-Style Coronavirus App in Weeks. **The New York Times**, 2020. Disponível em:

- <<https://www.nytimes.com/reuters/2020/03/30/technology/30reuters-health-coronavirus-germany-tech.html>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
66. ROIG-ZEBALLOS, Joseph. 32 economists publish letter arguing to save lives during coronavirus pandemic - Business Insider. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/economists-publish-letter-save-lives-republican-democrat-economy-coronavirus-pandemic-2020-3>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
67. ROSER, Max; RITCHIE, Hannah; ORTIZ-OSPINA, Esteban. Coronavirus Disease (COVID-19) – Statistics and Research. **Our World in Data**, 2020. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/coronavirus>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
68. ROSSI, Amanda; LICHOTTI, Camille. Resultado de teste de covid-19, só um mês depois do enterro. **revista piauí**, Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/resultado-de-teste-de-covid-19-so-um-mes-depois-do-enterro/>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
69. RUPAR, Aaron. Trump says 200,000 Americans could die from coronavirus, because he’s done “a very good job”. **Vox**, 2020. Disponível em: <<https://www.vox.com/2020/3/30/21199586/us-coronavirus-deaths-trump-200000-good-job>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
70. SANDERSON, Grant. **Crescimento exponencial e epidemias**. [s.l.]: 3Blue1Brown, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Kas0tIxDvrg>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
71. SANDERSON, Grant. **Simulando uma epidemia**. [s.l.]: 3Blue1Brown, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gxAaO2rsdIs>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
72. SIMLER, Kevin. Outbreak. 2020. Disponível em: <<https://meltin-gasphalt.com/interactive/outbreak>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
73. SINGAPORE GOVERNMENT. **COVID-19 (Coronavirus Disease 2019)**. Disponível em: <<http://www.gov.sg/features/covid-19>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
74. SOUTHALL, Ashley. Virus’s Toll on N.Y. Police: 1 in 6 Officers Is Out Sick. **The New York Times**, 2020. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2020/04/03/nyregion/coronavirus-nypd.html>>. Acesso em: 5 abr. 2020.

75. STEPHENS, Bret. Opinion | It's Dangerous to Be Ruled by Fear. **The New York Times**, 2020. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2020/03/20/opinion/coronavirus-data.html>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
76. STEVENS, Harry. These simulations show how to flatten the coronavirus growth curve. **Washington Post**, 2020. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
77. STROCHLIC, Nina; CHAMPINE, Riley D. **How they flattened the curve during the 1918 Spanish Flu**. National Geographic. Disponível em: <<https://www.nationalgeographic.com/history/2020/03/how-cities-flattened-curve-1918-spanish-flu-pandemic-coronavirus/>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
78. SUMMERS, Lawrence. Trump is missing the big picture on the economy - The Washington Post. **Washington Post**, 2020. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/opinions/2020/03/24/trump-is-missing-big-picture-economy/>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
79. THE ECONOMIST. Covid-19 may be far more prevalent than previously thought. **The Economist**, 2020. Disponível em: <<https://www.economist.com/graphic-detail/2020/04/01/covid-19-may-be-far-more-prevalent-than-previously-thought>>. Acesso em: 2 abr. 2020.
80. THE ECONOMIST. Lessons from the Spanish flu: social distancing can be good for the economy. **The Economist**, 2020. Disponível em: <<https://www.economist.com/graphic-detail/2020/03/31/lessons-from-the-spanish-flu-social-distancing-can-be-good-for-the-economy>>. Acesso em: 2 abr. 2020.
81. TIDMAN, Zoe. **People who test positive for coronavirus could get five years in jail if they break quarantine in Italy**. The Independent. Disponível em: <<https://www.independent.co.uk/news/world/europe/coronavirus-italy-prison-sentence-fine-police-lockdown-a9424036.html>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
82. TIMMERS, Han; WAGENAAR, Willem A. Inverse statistics and misperception of exponential growth. **Perception & Psychophysics**, v. 21, n. 6, p. 558–562, 1977.

83. TRUOG, Robert D.; MITCHELL, Christine; DALEY, George Q. The Toughest Triage — Allocating Ventilators in a Pandemic. **New England Journal of Medicine**, v. 0, n. 0, p. null, 2020.
84. UNITED NATIONS. **COVID-19: The global food supply chain is holding up, for now**. UN News. Disponível em: <<https://news.un.org/en/story/2020/04/1061032>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
85. VIEIRA, Bárbara Muniz. Prefeitura de SP nega que covas em cemitério da Vila Formosa foram abertas por causa de vítimas de coronavírus | São Paulo | G1. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/04/03/prefeitura-de-sp-nega-que-covas-foram-abertas-por-causa-de-vitimas-de-coronavirus-em-cemiterio-da-vila-formosa-na-zona-leste.ghtml>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
86. WALKER, Patrick G. T.; WHITTAKER, Charles; WATSON, Oliver. **The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression**. London: Imperial College, 2020. Disponível em: <<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-Global-Impact-26-03-2020v2.pdf>>.
87. WALL STREET JOURNAL. **What Could Happen If a Hospital Runs Out of Ventilators? | WSJ**. [s.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NK-Z4VgfA3M>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
88. WANG, C. Jason; NG, Chun Y.; BROOK, Robert H. Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing. **JAMA**, 2020. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762689>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
89. WHITE, Douglas B.; LO, Bernard. A Framework for Rationing Ventilators and Critical Care Beds During the COVID-19 Pandemic. **JAMA**, 2020. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763953>>. Acesso em: 1 abr. 2020.
90. WHO. **Country-level coordination, planning, and monitoring**. Disponível em:

- <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/country-readiness>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
91. WHO. **Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response**. Disponível em: <[https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance)>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 92. WORLDOMETER. **Coronavirus Update (Live): 1,266,782 Cases and 69,177 Deaths from COVID-19 Virus Outbreak - Worldometer**. Worldometer. Disponível em: <<https://www.worldometers.info/coronavirus/>>. Acesso em: 5 abr. 2020.
 93. 2020 coronavirus pandemic in Vietnam. *In: Wikipedia*. [s.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=2020_coronavirus_pandemic_in_Vietnam&oldid=948684219>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 94. Coronavírus: por que é fundamental “achatar a curva” da transmissão no Brasil. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51850382>>. Acesso em: 4 abr. 2020.
 95. Decreto-Lei nº 2848, de 7 de dezembro de 1940. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 96. **Instituição Fiscal Independente**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/ifi>>. Acesso em: 1 abr. 2020.
 97. **Lei Nº 8769 DE 23/03/2020 - Estadual - Rio de Janeiro**. LegisWeb. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=391904>>. Acesso em: 6 abr. 2020.
 98. **Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports**. World Health Organization. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>>. Acesso em: 3 abr. 2020.
 99. Policy for the COVID-19 Crisis | IGM Forum. Disponível em: <<http://www.igmchicago.org/surveys/policy-for-the-covid-19-crisis/>>. Acesso em: 6 abr. 2020.

Não leia sem antes conferir a versão mais recente em <http://bit.ly/covid19crisetripla>

100. **Price Gouging Laws by State.** Findlaw. Disponível em: <<https://consumer.findlaw.com/consumer-transactions/price-gouging-laws-by-state.html>>. Acesso em: 2 abr. 2020.
101. **U.S. Embassy & Consulate in Vietnam COVID-19 Information.** U.S. Embassy & Consulate in Vietnam. Disponível em: <<https://vn.usembassy.gov/u-s-citizen-services/covid-19-information/>>. Acesso em: 3 abr. 2020.