

# Nota Técnica

**Nº 31**

**Dinte**

Diretoria de Estudos e Relações  
Econômicas e Políticas Internacionais

Janeiro de 2021

**A SEGUNDA ONDA DA  
PANDEMIA (MAS NÃO  
DO DISTANCIAMENTO  
FÍSICO): COVID-19  
E POLÍTICAS DE  
DISTANCIAMENTO  
SOCIAL DOS GOVERNOS  
ESTADUAIS NO BRASIL**

Rodrigo Fracalossi de Moraes





# Nota Técnica

**Nº 31**

**Dinte**

Diretoria de Estudos e Relações  
Econômicas e Políticas Internacionais

**A SEGUNDA ONDA DA  
PANDEMIA (MAS NÃO  
DO DISTANCIAMENTO  
FÍSICO): COVID-19  
E POLÍTICAS DE  
DISTANCIAMENTO  
SOCIAL DOS GOVERNOS  
ESTADUAIS NO BRASIL**

Rodrigo Fracalossi de Moraes

**ipea**

## **Governo Federal**

### **Ministério da Economia**

**Ministro** Paulo Guedes

# **ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

#### **Presidente**

Carlos von Doellinger

#### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Manoel Rodrigues Junior

#### **Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Flávia de Holanda Schmidt

#### **Diretor de Estudos e Políticas**

##### **Macroeconômicas**

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Nilo Luiz Saccaro Júnior

#### **Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**

André Tortato Rauen

#### **Diretora de Estudos e Políticas Sociais**

Lenita Maria Turchi

#### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Ivan Tiago Machado Oliveira

#### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação (substituto)**

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

# Nota Técnica

**Nº 31**

**Dinte**

Diretoria de Estudos e Relações  
Econômicas e Políticas Internacionais

Janeiro de 2021

**A SEGUNDA ONDA DA  
PANDEMIA (MAS NÃO  
DO DISTANCIAMENTO  
FÍSICO): COVID-19  
E POLÍTICAS DE  
DISTANCIAMENTO  
SOCIAL DOS GOVERNOS  
ESTADUAIS NO BRASIL**

Rodrigo Fracalossi de Moraes

**ipea**

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Rodrigo Fracalossi de Moraes**

Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ntdinte31>

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <<http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.  
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## SUMÁRIO

SINOPSE .....	7
1 INTRODUÇÃO.....	7
2 MEDIDAS DE DISTANCIAMENTO FÍSICO NO BRASIL: DA PRIMEIRA À SEGUNDA ONDA .....	8
3 ANÁLISE COMPARATIVA DE POLÍTICAS ESTADUAIS DE DISTANCIAMENTO FÍSICO: AMAZONAS E SÃO PAULO ....	14
4 PARA ALÉM DAS MEDIDAS LEGAIS DE DISTANCIAMENTO .....	16
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS.....	16
REFERÊNCIAS .....	17





Esta nota técnica apresenta dados sobre medidas legais de distanciamento físico adotadas pelos governos estaduais no Brasil. A nota enfatiza que medidas rigorosas de distanciamento foram adotadas antes e durante a primeira onda, mas não o foram antes da segunda onda ou mesmo quando a segunda onda já se manifestava em várias partes do país. Ao se comparar os meses de abril e dezembro de 2020, o grau de rigor das medidas de distanciamento físico no país diminuiu de 6,3 para 2,9 (-54%) – em uma escala de 0 a 10. Ao mesmo tempo, o número médio de novos óbitos aumentou de 1,0 para 3,1 por 1 milhão de habitantes no mesmo período. A adoção de medidas mais rígidas provavelmente teria prevenido casos, internações, óbitos e pressão sobre os sistemas de saúde. O aumento acelerado no número de casos e óbitos no Amazonas em dezembro de 2020 indica os riscos de medidas pouco rígidas de distanciamento, bem como os problemas decorrentes da ausência de parâmetros claros, transparentes, objetivos e abrangentes para se determinar o grau de rigor das medidas. Sem tais parâmetros, governos se tornam mais suscetíveis à influência de pressões aleatórias e contrárias a medidas rígidas de distanciamento – oriundas de associações de classe, autoridades, ou outros grupos influentes. Recomenda-se que governos adotem medidas de distanciamento de forma preventiva caso necessário e que criem parâmetros claros, transparentes, objetivos e abrangentes para a adoção de medidas de distanciamento físico, uma política já adotada em diversos estados: Acre, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Rondônia e São Paulo, por exemplo.

**Palavras-chave:** Covid-19; distanciamento social; intervenções não farmacêuticas; federalismo.

## 1 INTRODUÇÃO<sup>1,2</sup>

Como não houve no Brasil uma política nacional abrangente voltada a incentivar o distanciamento físico entre as pessoas, políticas de distanciamento foram adotadas sobretudo por estados e municípios. Com base em recomendações da comunidade científica e de organizações internacionais – assim como em políticas adotadas previamente em outros países –, governos estaduais e prefeituras do Brasil suspenderam diversas atividades econômicas, sociais ou culturais. Na segunda metade de março de 2020, quase todos os governos estaduais decretaram a suspensão de eventos que reunissem grande quantidade de pessoas e o fechamento de estabelecimentos comerciais não essenciais e proibiram as aulas presenciais. Como medidas mais rígidas estão associadas a níveis mais altos de isolamento, elas provavelmente contribuíram para a redução das taxas de transmissão do vírus e a diminuição da pressão sobre os sistemas de saúde.

Contudo, o grau de rigor das medidas de distanciamento físico teve variação substancial a depender do governo que as tenha adotado – como explorado em trabalhos anteriores (Aquino *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2020; Moraes, 2020e). Enquanto alguns governos estaduais mantiveram políticas rígidas de distanciamento por aproximadamente três meses (Ceará e Pernambuco, por exemplo), outros as mantiveram rígidas por um tempo curto (Goiás e Santa Catarina, por exemplo), e outros têm mantido políticas pouco rígidas desde o início da pandemia (Mato Grosso do Sul, por exemplo) (Moraes, 2020a). Além disso, alguns estados adotaram parâmetros claros e objetivos para determinar o grau de rigor das medidas de distanciamento (Acre, São Paulo, Rio Grande do Sul e Rondônia, por exemplo). Nestes estados, a retomada de diversas atividades sociais e econômicas foi condicionada à redução do número de novos óbitos e à disponibilidade de leitos de unidade de terapia intensiva (UTI), entre outras variáveis. Diferentemente, em outros estados, parâmetros com estas características não foram adotados (Goiás e Roraima, por exemplo) ou, quando o foram, não precisavam ser necessariamente seguidos pelas prefeituras (Minas Gerais e Rio de Janeiro, por exemplo), ampliando a probabilidade de decisões tomadas com base em critérios *ad hoc* (Moraes, Silva e Toscano, 2020).

Quando o número de novos casos e óbitos passou a diminuir de forma sustentada, estados que haviam adotado políticas de distanciamento físico rígidas ou medianamente rígidas reduziram o grau de rigor das medidas. Tais políticas faziam sentido naquele contexto: certas atividades poderiam ser retomadas a fim de se evitar danos econômicos e sociais desnecessários. Ademais, a retomada de atividades econômicas, sociais e culturais ocorreu em um contexto no qual outras medidas preventivas – uso obrigatório de máscaras e protocolos de higienização, por exemplo – haviam sido amplamente adotadas, o que diminuiria o risco de uma segunda onda. Em teoria, tal risco também seria diminuído caso a população tivesse adquirido imunidade de rebanho, o que poderia ter ocorrido em algumas localidades: uma estimativa publicada na *Science* indicou que a soroprevalência do vírus em Manaus era de 76% em outubro de 2020 (Buss *et al.*, 2020).

1. O autor agradece a Thais dos Santos Marques pelo auxílio na coleta de dados sobre isolamento social e a Carolina Miranda Futuro pela revisão do texto.

2. O banco de dados utilizado neste trabalho é atualizado periodicamente e está disponível em: <<https://tinyurl.com/ipeacoronavirus>> e em <<https://medidas-covidbr-iptsp.shinyapps.io/painel>>. Gráficos dinâmicos encontram-se em: <<https://tinyurl.com/distanciamentosocial>> (índice de medidas legais de distanciamento social) e em <<https://tinyurl.com/obitoscoronavirus>> (óbitos acumulados por 1 milhão de habitantes).

No entanto, a hipótese de que a imunidade de rebanho havia sido atingida em Manaus não foi confirmada quando se tornou claro que a cidade atravessava uma segunda onda da pandemia. Como Manaus atravessou uma segunda onda mesmo com grande parte da população tendo sido previamente infectada, a probabilidade é alta de que outras regiões do país também passem por processo semelhante. Frente ao advento de uma segunda onda em partes do Brasil – e à possibilidade de que ela se espalhe por todo o país –, como tem sido o comportamento dos governos estaduais em relação às medidas de distanciamento físico? Governos ampliaram o rigor das medidas ou optaram por mantê-las estáveis? O foco em governos estaduais é importante não apenas pela sua centralidade na adoção de políticas de distanciamento no Brasil, mas pela ineficiência de medidas adotadas de forma fragmentada por municípios.

Esta nota técnica identifica se – e em que medida – governos estaduais enrijeceram medidas de distanciamento em antecipação ou em reação à segunda onda da epidemia. Ela atualiza dados apresentados em trabalhos anteriores (Moraes, 2020b; 2020c; 2020d; 2020e) e demonstra que a segunda onda da epidemia de Covid-19 no Brasil não tem sido acompanhada de uma segunda “rodada” de medidas rigorosas de distanciamento físico, ampliando os riscos de contágio e a pressão sobre os sistemas de saúde. Ademais, como o auxílio-emergencial, introduzido em abril de 2020, ainda estava em vigor, perdeu-se a oportunidade de se adotar medidas rígidas de distanciamento físico e, ao mesmo tempo, reduzir alguns de seus impactos sobre pessoas em situação de pobreza, pobreza extrema e/ou desemprego.

Recomenda-se que os governos considerem urgentemente o enrijecimento de medidas de distanciamento em locais onde o número de casos/óbitos venha persistentemente crescendo e a disponibilidade de leitos esteja limitada. Também, recomenda-se que os governos adotem urgentemente parâmetros claros – e objetivos – como guia para decisões sobre a ampliação ou a diminuição do rigor das medidas de distanciamento, como já adotado por alguns estados (Espírito Santo, São Paulo e Rio Grande do Sul, por exemplo). A utilização de tais parâmetros diminui a probabilidade de influência de pressões aleatórias contrárias a medidas rígidas de distanciamento – realizadas, por exemplo, por associações de classe ou por outros grupos e pessoas influentes (Moraes, Silva e Toscano 2020).

## 2 MEDIDAS DE DISTANCIAMENTO FÍSICO NO BRASIL: DA PRIMEIRA À SEGUNDA ONDA

Medidas de distanciamento físico foram adotadas no Brasil de maneira descentralizada por estados e municípios. Elas começaram a ser implementadas logo após a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar que a Covid-19 era uma pandemia – o que ocorreu em 11 de março de 2020. Ao final de março, todos os estados brasileiros haviam adotado medidas de incentivo ao distanciamento – embora com graus de rigidez e formatos variados. As medidas foram implementadas quando o número de casos e óbitos era baixo e antes do crescimento acelerado que ocorreu posteriormente. Tal processo indica que governos se *anteciparam* à possibilidade de uma rápida disseminação do vírus (que se confirmou posteriormente), o que foi feito com base na literatura científica e em recomendações de autoridades da área de saúde pública. Também indica que governos “aprenderam” a partir de experiências de outros países nos quais a doença já havia se espalhado de forma intensa.

À medida que os números de casos e óbitos passaram a diminuir no país – o que ocorreu em momentos diferentes em distintas partes do Brasil –, governos passaram a relaxar medidas de distanciamento: governos estaduais e prefeituras autorizaram a reabertura de estabelecimentos comerciais não essenciais, bares, restaurantes, templos religiosos, academias de ginástica, entre outras (Moraes, 2020a). Como o número de novos casos e óbitos persistentemente decrescia – e parte significativa da população passou a sair de casa com mais frequência –, governos mantiveram suspensas apenas algumas atividades: eventos que reunissem grande número de pessoas (concertos musicais e festivais, por exemplo) e, em diversos casos, o funcionamento de estabelecimentos de ensino.

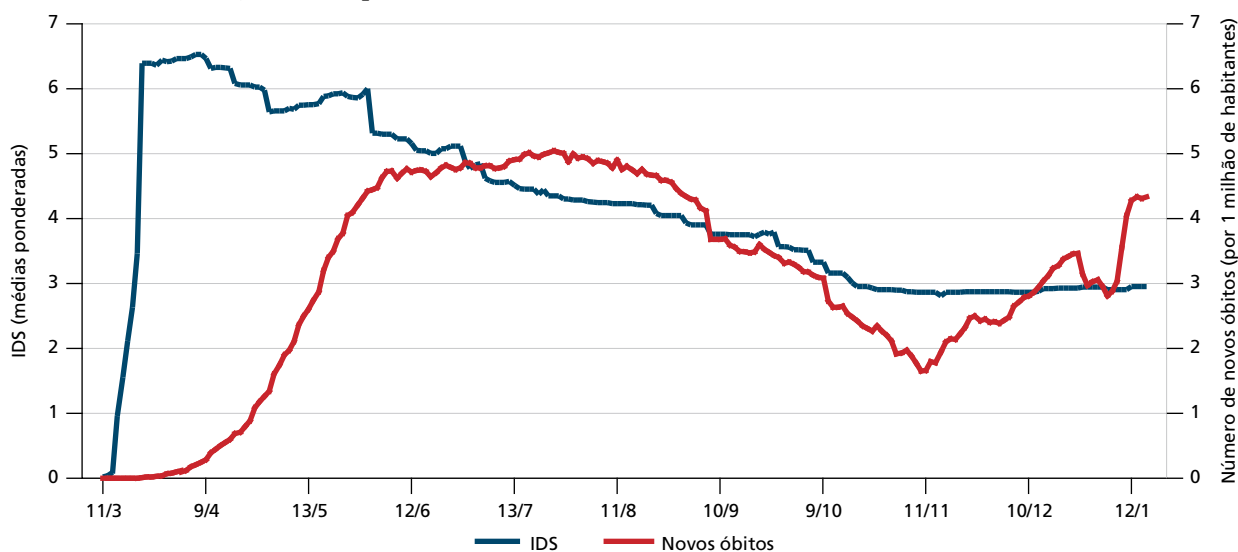
Contudo, enquanto medidas de distanciamento eram relaxadas no Brasil, outros países adentravam na segunda onda da pandemia – o que os levou a reimpôr medidas de distanciamento previamente relaxadas. A segunda onda da epidemia sinalizava que o mesmo poderia ocorrer no Brasil, especialmente ao se considerar a queda nas taxas de isolamento social no país – e, mais recentemente, as festividades de fim de ano. Em tal contexto, governos estaduais e prefeituras passaram a ter incentivos para reintroduzir medidas rígidas de distanciamento, o que contribuiria para reduzir as taxas de transmissão e a pressão sobre o sistema de saúde. Além disso, medidas legais de distanciamento seriam especialmente importantes por três razões adicionais. Primeiro, porque foram descobertas evidências de que o vírus causador da Covid-19 havia sofrido mutações que provavelmente aumentam o seu grau de contágio – o que poderia levar a uma disseminação ainda mais rápida do vírus e ao conseqüente colapso dos sistemas de saúde

(Korber *et al.*, 2020; Tegally *et al.*, 2020; Rambaut *et al.*, 2020). Segundo, porque houve uma ampla desmobilização de hospitais de campanha no país. Terceiro, porque a circulação de informações falsas acerca de supostos tratamentos para a Covid-19 – ou fármacos capazes de prevenir a doença – pode ter contribuído para percepções ilusórias de “segurança” em parte da população, reduzindo a probabilidade de adesão a normas de distanciamento.

Apesar da elevação acelerada do número de novos casos, óbitos e internações no país, o rigor das medidas de distanciamento tem se mantido estável desde o final de outubro de 2020 – ao se observar os dados agregados para o Brasil. Isto é indicado no gráfico 1, que compara o rigor das medidas de distanciamento com o número de novos óbitos desde o início da epidemia no Brasil. O rigor das medidas é medido pelo índice de medidas legais de distanciamento social (IDS), introduzido em trabalho anterior (Moraes, 2020e), o qual mede – em uma escala de 0 a 10 – o grau de restrição a atividades econômicas, sociais e culturais. Inicialmente, observa-se no gráfico 1 que medidas de distanciamento físico relativamente rigorosas foram adotadas na segunda metade de março de 2020 e que estas passaram a ser relaxadas progressivamente a partir de meados de abril de 2020. Este processo de relaxamento se manteve até o final de outubro e coincidiu em parte com a redução do número de novos casos e óbitos. Desde o final de outubro de 2020, o rigor das medidas de distanciamento não se alterou significativamente. Por um lado, isto indica que os governos se mantiveram cientes dos riscos decorrentes da retomada completa das atividades. Por outro lado, indica também que os governos não se anteciparam à segunda onda da pandemia no país. Medidas de distanciamento não foram enrijecidas de forma generalizada mesmo após a segunda onda ter se manifestado de forma clara e aguda em algumas partes do país, levando à sobrecarga dos sistemas de saúde – como ocorreu no Amazonas. Ao se comparar os meses de abril e dezembro de 2020, o grau de rigor das medidas de distanciamento físico no país diminuiu de 6,3 para 2,9 (-54%), enquanto o número de novos óbitos aumentou de 27,0 para 92,7 por 1 milhão de habitantes no mesmo período.

GRÁFICO 1

Índice de medidas legais de distanciamento social (médias ponderadas) e número de novos óbitos (por 1 milhão de habitantes) – Brasil, apenas dias úteis



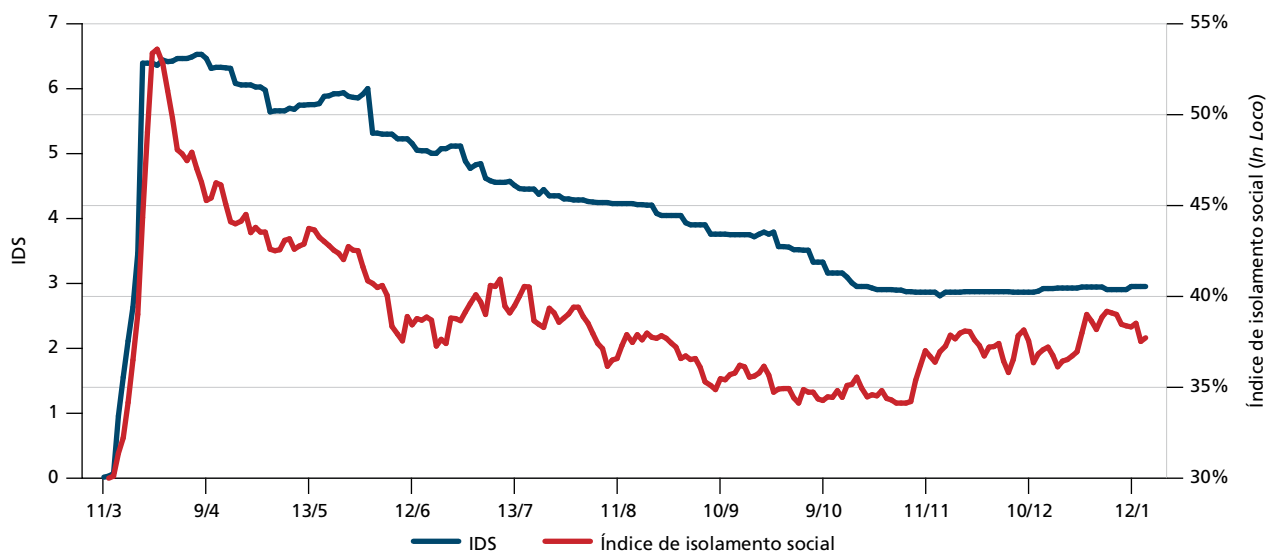
Obs.: 1. O IDS é ponderado pela população de cada estado, possuindo uma escala de 0 a 10 – em que 10 é o mais restrito (apenas dias úteis).  
2. Médias móveis (catorze dias anteriores) para o número de novos óbitos.

Ainda assim, houve uma ligeira elevação nos níveis de isolamento da população a partir de meados de novembro de 2020, o que coincidiu com o aumento do número de novos óbitos – conforme observado no gráfico 2. Ou seja, após uma tendência de queda nos níveis de isolamento a partir do início de abril de 2020, parte da população passou a ampliar níveis de isolamento voluntariamente – provavelmente em função do crescimento do número de casos e de óbitos em partes do país: o índice de isolamento social (*In Loco*) cresceu de uma média de 36,2% em outubro de 2020 para 39,4% em dezembro de 2020.

## GRÁFICO 2

## Índice de medidas legais de distanciamento social e índice de isolamento social – Brasil

(Médias ponderadas)

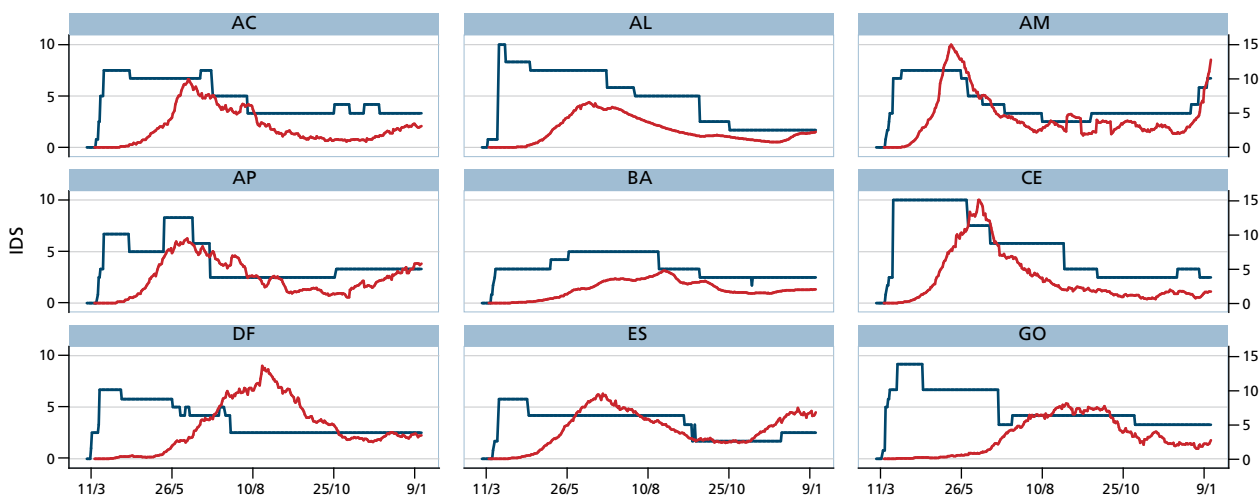


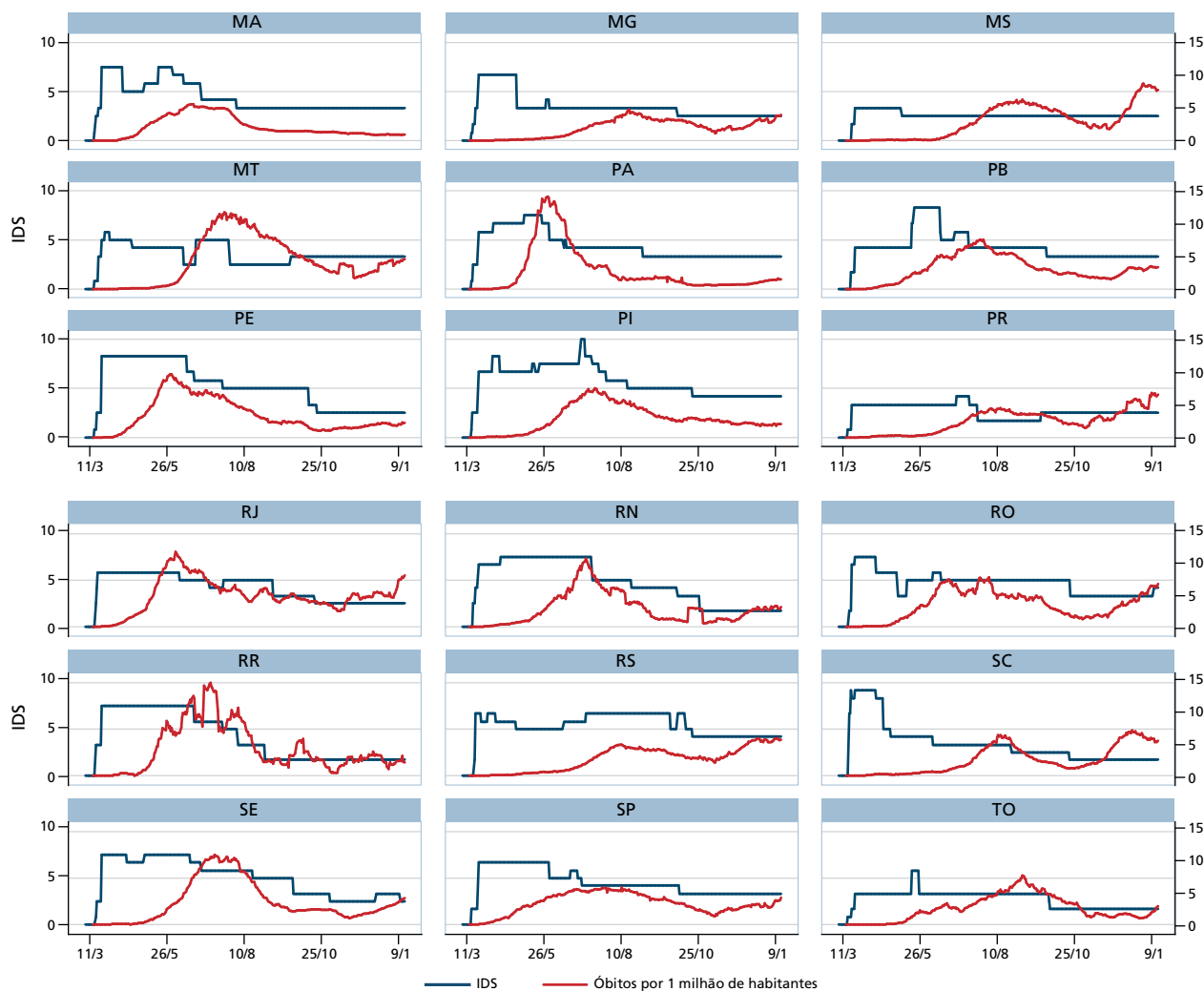
Obs.: 1. O IDS é ponderado pela população de cada estado, possuindo uma escala de 0 a 10 – em que 10 é o mais restrito (apenas dias úteis).  
2. Médias móveis (três dias úteis anteriores) para o índice de isolamento social.

Como a evolução da epidemia tem sido bastante distinta conforme as diferentes regiões do país, é importante olhar individualmente para cada estado. Como se observa no gráfico 3, o número de novos óbitos passou a crescer persistentemente a partir de outubro de 2020 em alguns estados – após um período de declínio ou estabilidade. Esta foi (ou ainda é) a tendência em ao menos quinze estados: Acre, Amapá, Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo. No entanto, o crescimento do número de novos casos e óbitos se deu em um contexto de menor rigor das medidas de distanciamento físico (se comparado ao grau de rigor quando do início da primeira onda), o que ocorreu tanto nos estados que atravessam – ou atravessaram – a segunda onda como nos demais. Como exemplo, medidas restritivas no Amazonas foram introduzidas apenas quando o número de novos casos e óbitos já havia chegado a níveis bastante altos. Não houve, portanto, antecipação da segunda onda ou mesmo reação quando esta já se manifestava. Números de casos e óbitos também se encontram em ascensão em outras partes do país, mas não se observam medidas rígidas de distanciamento – tais como as introduzidas na segunda metade de março de 2020.

## GRÁFICO 3

## Número de novos óbitos em decorrência da Covid-19 e rigor das medidas de distanciamento físico, médias móveis (catorze dias anteriores) para o número de óbitos (7 de março de 2020 a 15 de janeiro de 2021)





Obs.: Os números de novos óbitos são do Ministério da Saúde (MS) e referem-se à data de notificação.

Em dezembro de 2020, o rigor das medidas de distanciamento físico foi menor em todas as Unidades da Federação (UFs) em comparação ao grau de rigor em abril de 2020, ainda que várias partes do país houvessem entrado na segunda onda da pandemia – e mesmo com o risco de aumento do contágio trazido pelas festividades de final de ano. Dados comparativos são apresentados na tabela 1, na qual também são apresentados os números de óbitos por 1 milhão de habitantes. Como se observa, os números de óbitos em dezembro de 2020 foram maiores – ou relativamente próximos – aos de abril de 2020 em todas as UFs, mas o rigor das medidas foi em sentido contrário. Em Santa Catarina, por exemplo, o número de óbitos em dezembro de 2020 foi cerca de trinta vezes superior ao de abril de 2020, mas o rigor das medidas de distanciamento físico no estado foi bem menor em dezembro. Assim, embora exista uma segunda onda da pandemia, não houve até o momento uma ampla segunda “rodada” de medidas rígidas de distanciamento físico – as quais seguem estáveis na maior parte do país desde o final de outubro de 2020.

TABELA 1

Índice de medidas legais de distanciamento social e número de novos óbitos por 1 milhão de habitantes (abril e dezembro de 2020)

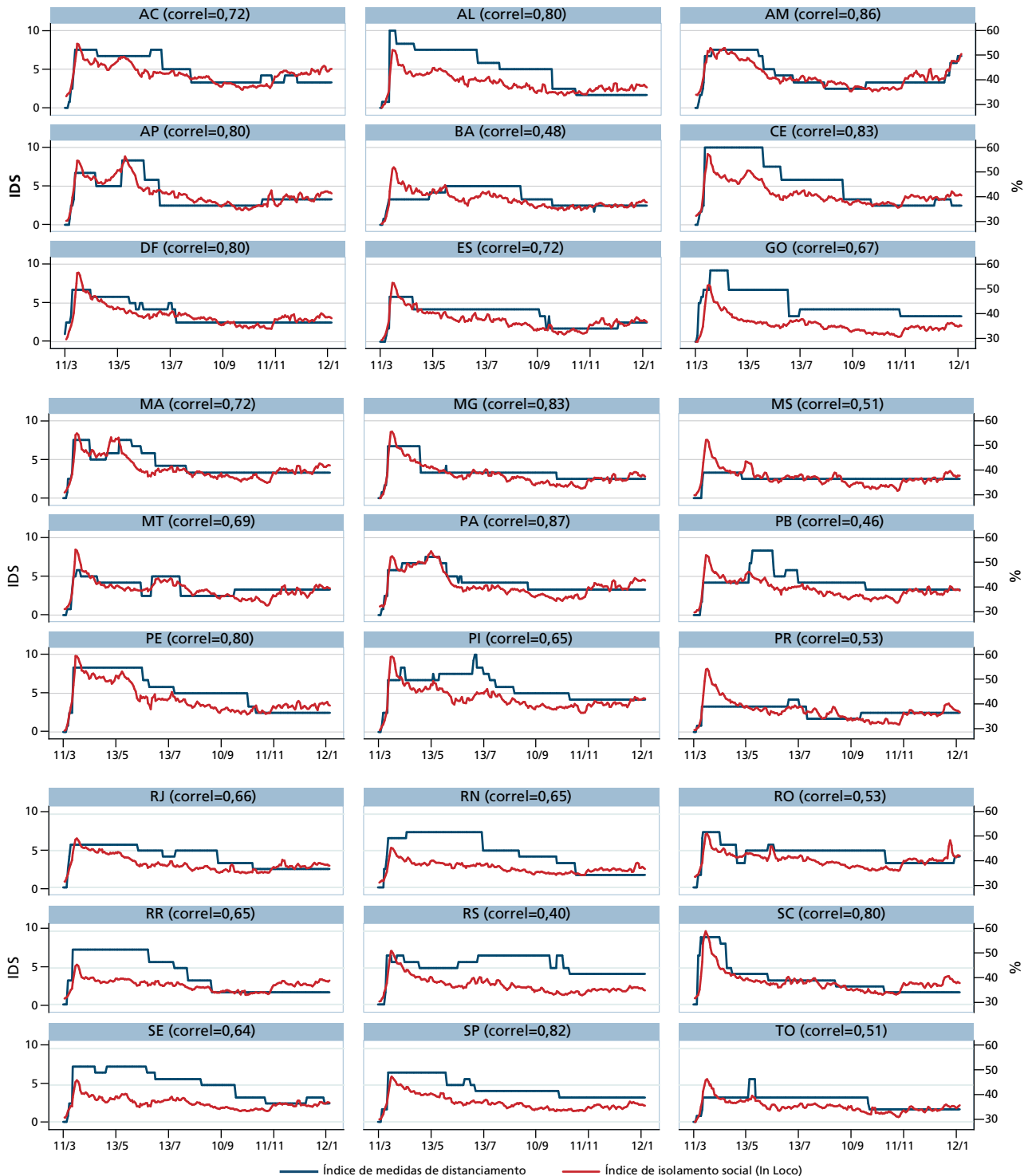
UF	Índice de medidas legais de distanciamento social (de 0 a 10, médias simples)			Novos óbitos por 1 milhão de habitantes (média dos trinta dias anteriores)	
	Abril de 2020	Dezembro de 2020	Variação: Abr.-dez. 2020 (%)	30 de abril de 2020	30 de dezembro de 2020
AC	7,1	3,5	-51	0,7	2,6
AL	8,1	1,7	-79	0,5	1,4
AM	7,5	3,4	-54	3,8	2,9
AP	5,8	3,3	-43	1,5	4,4
BA	3,3	2,5	-25	0,3	1,9
CE	10,0	3,0	-70	1,8	1,4
DF	6,1	2,5	-59	0,3	3,5
ES	5,2	2,2	-59	0,8	6,5
GO	8,2	3,3	-60	0,1	2,2
MA	6,0	3,3	-44	1,0	0,9
MG	6,6	2,5	-62	0,1	2,7
MS	3,3	2,5	-25	0,1	6,4
MT	4,8	3,3	-30	0,1	3,4
PA	6,5	3,3	-49	0,9	1,0
PB	4,2	3,3	-20	0,5	3,0
PE	8,3	2,5	-70	2,1	2,0
PI	7,1	4,2	-41	0,2	2,1
PR	3,3	2,5	-25	0,3	5,0
RJ	5,8	2,5	-57	1,7	5,2
RN	7,1	1,7	-77	0,5	2,8
RO	6,5	3,3	-49	0,3	4,6
RR	7,5	1,7	-78	0,4	2,5
RS	6,0	4,2	-31	0,2	5,8
SC	7,3	1,7	-77	0,2	6,7
SE	7,1	2,9	-60	0,2	2,4
SP	6,7	3,3	-50	1,7	3,2
TO	3,3	1,7	-50	0,1	1,4
<b>Brasil</b>	<b>6,3</b>	<b>2,9</b>	<b>-54</b>	<b>1,0</b>	<b>3,1</b>

Nos casos de estados que possuem planos robustos de flexibilização das medidas de distanciamento, é preciso alguma cautela na interpretação destes dados. Nestes, o enrijecimento – ou relaxamento – das medidas depende de parâmetros objetivos, especialmente o número de novos casos, óbitos ou internações, assim como a disponibilidade de leitos hospitalares. Entre os estados que atravessam – ou atravessaram – uma segunda onda de Covid-19, tais parâmetros existem e são seguidos no Acre, no Espírito Santo, no Rio Grande do Sul e em São Paulo (Moraes, Silva e Toscano, 2020). Como os planos nestes estados são regionalizados (ou seja, maior rigidez é aplicada a áreas de maior risco), medidas de distanciamento físico podem ter sido enrijecidas em partes do estado – o que não necessariamente é captado pelo IDS. Esta questão é analisada de forma mais detalhada na seção 3.

Apesar da possibilidade – e depois certeza – de uma segunda onda não ter induzido uma mudança significativa no grau de rigor das medidas de distanciamento na maior parte do país, os níveis de isolamento social cresceram ligeiramente. Conforme se observa no gráfico 4, o índice de isolamento social cresceu a partir de novembro de 2020 em quase todos os estados. Isto ocorreu ainda que medidas legais de distanciamento físico não tenham sido enrijecidas – indicando que uma parte maior da população se isolou voluntariamente. Ainda assim, os níveis altos de isolamento observados no final de março e início de abril de 2020 estiveram longe de ser atingidos. Ademais, os altos índices de correlação (superior a 0,5 em 24 UFs) indicam que o grau de rigor das medidas de distanciamento físico está associado ao quanto as pessoas se mantêm em casa.

GRÁFICO 4

Índice de medidas legais de distanciamento social e índice de isolamento social (7 de março de 2020 a 15 de janeiro de 2021)



Obs.: 1. Apenas dias úteis.

2. Médias móveis para o índice de isolamento social (três dias úteis anteriores).

3. Recomenda-se cautela na interpretação dos índices de correlação na Bahia, no Mato Grosso, no Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais, na Paraíba, no Rio de Janeiro e em Tocantins, tendo em vista que a capital desses estados adotou políticas mais rigorosas que as do governo estadual durante um período de tempo relativamente longo, o que provavelmente elevou os valores do índice de isolamento social para o estado.

4. Para os índices de correlação foram usados os valores do índice de isolamento social e do rigor das medidas legais para um determinado dia – ao invés de médias móveis.

### 3 ANÁLISE COMPARATIVA DE POLÍTICAS ESTADUAIS DE DISTANCIAMENTO FÍSICO: AMAZONAS E SÃO PAULO

Esta seção analisa como dois governos estaduais têm reagido à segunda onda da pandemia de Covid-19: Amazonas e São Paulo. Foi selecionado um estado que não possui um plano robusto e parametrizado de flexibilização das medidas de distanciamento físico (Amazonas) e um estado que o possui (São Paulo). Além deste critério, estes dois estados foram selecionados de forma a se comparar políticas de estados em regiões distintas do país, com números elevados de óbitos acumulados (em valores absolutos ou relativos), e que têm – ou tiveram – potencial elevado de dinâmicas especialmente graves da epidemia (São Paulo registrou o primeiro caso e óbito do país e o Amazonas teve o maior número de óbitos até o início de julho de 2020). Embora políticas sejam analisadas em detalhes apenas nestes dois estados, elas se aplicam em grande medida aos estados que adotaram políticas semelhantes. Tal como São Paulo, os seguintes estados possuem planos de flexibilização parametrizados por critérios claros, objetivos, transparentes e abrangentes: Acre, Alagoas, Ceará, Espírito Santo, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, Rondônia e Sergipe. Nos demais estados, tais planos são inexistentes ou – caso existam – possuem parâmetros pouco claros, não são regionalizados, são pouco abrangentes (em termos do número de atividades restritas), ou não são seguidos pela maior parte dos municípios (Moraes, Silva e Toscano, 2020). Esta análise comparativa destaca a importância de tais planos, os quais são importantes não apenas para a incorporação de conhecimentos científicos em políticas: são também mecanismos que reduzem a influência de pressões aleatórias contrárias à rigidez de medidas de distanciamento. A adoção e efetividade de tais planos depende, contudo, da capacidade dos governadores de articularem, mobilizarem e coordenarem as ações das prefeituras – como destacado em trabalho anterior (Moraes, Silva e Toscano, 2020).

#### 3.1 Amazonas

O Amazonas foi o primeiro estado do país onde a epidemia de Covid-19 atingiu grandes proporções e onde a pressão sobre o sistema de saúde foi especialmente aguda. Na segunda metade de março de 2020, o governo estadual adotou medidas de distanciamento físico relativamente rígidas. Entre outras medidas, foi decretado o fechamento de estabelecimentos comerciais não essenciais e a suspensão das atividades presenciais de estabelecimentos de ensino e foram feitas restrições ao transporte intermunicipal e interestadual de passageiros. Estas medidas foram mantidas até o pico da primeira onda da epidemia no estado (por volta de meados de maio de 2020), sendo relaxadas de maneira gradual a partir de então.

No entanto, o número de casos e óbitos voltou a crescer de forma intermitente a partir de agosto de 2020 – e de forma mais acelerada a partir do início de dezembro. Contudo, medidas de distanciamento físico não foram enrijecidas em tempo hábil para que os efeitos de uma segunda onda da epidemia fossem minimizados. Em 23 de dezembro de 2020, o governo estadual decretou a suspensão das atividades comerciais não essenciais e do funcionamento de bares, restaurantes, flutuantes e similares para o período de 26 de dezembro de 2020 a 10 de janeiro de 2021 (Amazonas, 2020a). No entanto, o governo posteriormente recuou, adotando medidas substancialmente menos rígidas: em 28 de dezembro de 2020, um decreto determinou que o comércio não essencial, bares, restaurantes e similares teriam suas atividades suspensas apenas durante os finais de semana e feriados – até o dia 11 de janeiro de 2021 (Amazonas, 2020b). Dessa forma, muito embora tenha havido um enrijecimento nas medidas de distanciamento, as alterações se aplicaram apenas a finais de semana e feriados, foram menos rigorosas do que haviam sido por ocasião da primeira onda e ocorreram de maneira tardia. A mudança repentina de posição entre os decretos dos dias 23 e 28 de dezembro – quando medidas foram revogadas pouco depois de terem sido adotadas – sugere que pressões pela manutenção do funcionamento de atividades não essenciais influenciaram o comportamento do governo estadual (Beatriz, 2020).

Frente à manutenção do crescimento acelerado de casos, algumas medidas foram adotadas posteriormente – mas de forma tardia. Em 4 de janeiro de 2021, foi determinado que o comércio e os serviços não essenciais teriam suas atividades suspensas até o dia 17 de janeiro de 2021, o que, no entanto, ocorreu em função de uma intervenção judicial ao invés de uma iniciativa do governo estadual (Amazonas, 2021a). O Poder Judiciário também negou o pedido de um mandado de segurança da Associação PanAmazônia, ligada a empresários do estado e que defendia a não imposição de medidas restritivas (Sousa, 2021). Em 12 de janeiro de 2021, o governo estadual decretou a suspensão do transporte intermunicipal de passageiros – válido até 17 de janeiro (Amazonas, 2021b). Em 14 de janeiro de 2021, impôs-se um toque de recolher em Manaus, a fim de conter danos ainda maiores – válido por dez dias (Amazonas, 2021c). Contudo, tais medidas foram adotadas quando o número de novos casos e óbitos já havia chegado a níveis muito altos, havia falta de leitos disponíveis e mesmo de oxigênio, impactando não apenas as vítimas da Covid-19 como outros que necessitassem de atendimento médico.

O caso do Amazonas apresentou ao menos dois problemas que podem se manifestar em outros estados – mas que poderiam ser corrigidos. Primeiro, caso ocorra no restante do país uma evolução da epidemia similar à ocorrida



no Amazonas, torna-se urgente que governos estaduais e prefeituras adotem medidas mais rígidas de distanciamento. Caso as medidas se mantenham pouco rígidas durante a segunda onda corre-se um risco elevado de disseminação ainda mais rápida do vírus do que a observada em estágios anteriores da epidemia. Segundo, este caso indica a importância de parâmetros claros, objetivos, transparentes e abrangentes para o enrijecimento – ou o relaxamento – das medidas de distanciamento, os quais devem se basear na literatura científica e nas experiências de outros estados (Espírito Santo, Rio Grande do Sul e São Paulo, por exemplo). Tais parâmetros reduzem a probabilidade de que governos sejam influenciados por pressões aleatórias e contrárias ao enrijecimento das medidas de distanciamento (Moraes, Silva e Toscano, 2020).

### 3.2 São Paulo

Apesar de ter sido uma das principais portas de entrada do vírus no país, o estado de São Paulo conseguiu *achatar a curva* da doença, não enfrentando um pico de casos na mesma proporção observada em outros estados. Em 28 de maio de 2020, o governo estadual adotou um plano de medidas de distanciamento físico – denominado Plano São Paulo – baseado em critérios objetivos, sobretudo no número de casos/óbitos por Covid-19, nas internações e na disponibilidade de leitos de UTI (São Paulo, 2020b). Um plano com tais características é um instrumento importante de gestão, pois incorpora conhecimento científico em uma política, sinaliza à população as condições necessárias para a retomada das atividades sociais e econômicas e reduz a influência de pressões aleatórias pelo fim – ou relaxamento – das medidas de distanciamento físico. Como o plano é regionalizado, ele também permite a adoção de medidas mais rígidas para áreas de maior risco, evitando custos econômicos e sociais desnecessários onde os riscos da epidemia se manifestem de forma menos grave.

Os dados apresentados nos gráficos e na tabela da seção anterior indicam – à primeira vista – que o rigor das medidas de distanciamento não foi ampliado no estado de São Paulo quando o número de novos óbitos voltou a subir em meados de novembro de 2020. Contudo, neste caso, o valor do IDS não capta de forma totalmente adequada tais mudanças, pois medidas foram enrijecidas apenas em regiões de maior risco. De fato, em 2 de dezembro de 2020, todo o estado entrou na fase *amarela* do Plano São Paulo, na qual o comércio não essencial, bares, restaurantes e diversos serviços (salões de beleza e academias de ginástica, por exemplo) poderiam funcionar, mas deveriam encerrar suas atividades às 22h e reduzir o número de pessoas nos ambientes. Ainda assim, estas medidas foram menos rigorosas do que as adotadas anteriormente, o que em parte decorreu de alterações internas ao Plano São Paulo: por exemplo, a partir de 9 de outubro de 2020, a avaliação dos indicadores (os quais condicionam decisões de se aumentar ou não o grau de rigidez) passou a ter como base de cálculo os dados dos 28 dias anteriores (ao invés de sete dias, como ocorria anteriormente), ampliando as chances de demora na resposta por parte do governo.

Ademais, a fórmula de cálculo para a avaliação do grau de risco não se manteve a mesma. Como exemplo, a influência do número de óbitos no resultado da fórmula foi alterada em 9 de outubro de 2020: os pesos mais altos desta variável passaram a ser aplicados apenas quando houvesse mais de cinco óbitos por 100 mil habitantes nos catorze dias anteriores à avaliação. Em consequência, ainda que o número de óbitos estivesse crescendo persistentemente, a influência desta variável poderia na prática não se alterar caso o número acumulado de óbitos não chegasse a cinco por 100 mil habitantes (São Paulo, 2020a; 2020c). Tal situação de fato ocorreu ao se observar o estado de São Paulo como um todo: entre 2 de outubro de 2020 e 8 de janeiro de 2021, o número acumulado de óbitos (em períodos de catorze dias consecutivos) ficou abaixo de cinco por 100 mil habitantes – o que, contudo, coincidiu com um crescimento significativo do número de novos óbitos. Tal situação foi em parte corrigida pelo Decreto nº 65.460, de 8 de janeiro de 2021, segundo o qual regiões passariam para a fase *verde* (menos rígida) apenas quando o acumulado de óbitos nos catorze dias anteriores diminuísse para um patamar inferior a três por 100 mil habitantes (e não mais cinco, como anteriormente) (São Paulo, 2021; Machado, Pinhoni e Figueiredo, 2021).

Como outro exemplo, em 8 de janeiro de 2021, as regiões de Sorocaba, Presidente Prudente, Marília e Registro passaram para a fase *laranja*, o que ampliou o rigor das medidas de distanciamento. No entanto, o Decreto nº 65.460, de 8 de janeiro de 2021, passou a permitir certas atividades na fase *laranja* – ao contrário do vigente até então: o funcionamento de academias de ginástica, salões de beleza e parques passou a ser permitido. O mesmo decreto também ampliou de 20% para 40% o limite da capacidade de ocupação de estabelecimentos autorizados a funcionarem (São Paulo, 2021; Machado, Pinhoni e Figueiredo, 2021).

Por um lado, tais alterações não reduzem a importância de um plano organizado de distanciamento social, desde que este possua critérios claros, objetivos, transparentes, abrangentes e formulados por integrantes da comunidade científica. Políticas como as do Plano São Paulo possuem mecanismos que acionam gatilhos quando os números de óbitos, casos, internações ou a disponibilidade de leitos atingem níveis de maior risco. Por outro lado, elas não impedem que os critérios de classificação de áreas de risco ou os tipos de atividades cujo funcionamento está autorizado sejam alterados – o que não necessariamente ocorre por razões de saúde pública.

## 4 PARA ALÉM DAS MEDIDAS LEGAIS DE DISTANCIAMENTO

Para além de medidas legais, governos podem utilizar o conhecimento acumulado na literatura científica para induzir mudanças comportamentais na população – a fim de aumentar a adesão às normas de distanciamento físico. Há uma extensa literatura na área de psicologia da saúde demonstrando que pessoas têm maior probabilidade de responderem positivamente a alertas de saúde pública quando elas: i) acreditam que estão individualmente suscetíveis a desenvolverem a condição de saúde da qual a proteção é necessária; ii) consideram que a condição de saúde é grave; iii) consideram que as ações preventivas recomendadas são eficazes; e iv) acreditam que são capazes de realizar as ações preventivas (Van den Broucke, 2020). Como forma de contornar problemas dessa natureza, Michie *et al.* (2020) sugeriram cinco medidas a serem tomadas por governos.

1. *Criar um modelo mental.* Motivar as pessoas a adotarem comportamentos preventivos por meio da apresentação de uma justificativa clara, preferencialmente na forma de um modelo mental do processo de transmissão.
2. *Criar normas sociais.* Estas devem incentivar pessoas a adotarem um comportamento preventivo, o que pode ser feito por meio de campanhas baseadas na *identidade* das pessoas e estimulando-as a darem *feedback* umas às outras.
3. *Produzir um certo tipo e nível de emoções.* Combinar advertências de saúde pública com conselhos concretos para uma ação efetiva, de forma a se criar um certo estado emocional nas pessoas.
4. *Substituir um tipo de comportamento por outro.* Demonstrar como comportamentos de risco podem ser substituídos por outros mais eficazes, ao invés de apenas pedir à população para não adotar comportamentos de risco.
5. *Transformar o comportamento desejado em algo “fácil”.* Fazer com que o comportamento desejado se torne fácil de ser adotado, incorporando-o a rotinas existentes ou por meio de *nudges*, por exemplo.

Contudo, “bombardear” pessoas com informações pode criar confusão e provocar ansiedade em excesso, disparando respostas cognitivas que podem levá-las a evitar informações negativas e minimizar a ameaça. Daí a importância de que haja coordenação nas mensagens a serem transmitidas à população (Croyle, Sun e Hart, 1997; Smith e Judd, 2020). Tal coordenação é especialmente relevante em função da ampla circulação de informações falsas por meio de mídias sociais, sobretudo ao se considerar como a estrutura destas favorece a formação de câmaras de eco – levando a que informações falsas sejam frequentemente percebidas como verdadeiras em função de sua ampla repetição (Van den Broucke, 2020). Ademais, a importância de campanhas deste tipo crescerá em função do provável fim do auxílio emergencial (ou a diminuição de seu valor), o qual reduzirá substancialmente os incentivos para a população ficar em casa. Com o fim do auxílio, parte da população precisará gerar renda, criando maior dificuldade para governos suspenderem atividades econômicas e aumentando a importância da adesão voluntária às medidas por aqueles que possuem melhores condições de fazê-la.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

Quando a segunda onda da pandemia de Covid-19 passou a se manifestar em diversas partes do país, ela não foi acompanhada de uma segunda *rodada* de medidas rígidas de distanciamento físico. Desde o início de dezembro de 2020, medidas de distanciamento têm se mantido menos rigorosas do que as adotadas antes e durante a primeira onda da pandemia. Em consequência, níveis de isolamento social têm se mantido abaixo do observado em estágios anteriores da pandemia, ampliando o risco de que a segunda onda se manifeste de forma tão – ou mais – intensa do que a primeira. Tal risco seria agravado caso mutações do vírus – como a que possivelmente surgiu em Manaus – tenham originado cepas mais facilmente transmissíveis. O aumento de casos, internações e óbitos em Manaus a partir de dezembro de 2020 indica que a imunidade de rebanho não foi atingida mesmo em uma cidade onde a soroprevalência pode ter chegado a 76% em outubro de 2020 (Buss *et al.*, 2020). Também indica como o crescimento do número de casos, internações e óbitos pode ocorrer de maneira acelerada em períodos de apenas poucos dias. Ademais, embora o nível de isolamento da população tenha crescido ligeiramente a partir de novembro de 2020, ele parece não ter sido suficiente para evitar uma rápida disseminação do vírus. Assim, são recomendadas as medidas a seguir descritas.

1. Governos em localidades com crescimento persistente do número de casos/óbitos, internações e percentual de leitos ocupados devem considerar urgentemente a imposição de medidas mais rígidas – sob pena de não conseguirem atender a população que necessite de atendimento médico.
2. As UFs que não possuem planos robustos de flexibilização do distanciamento – com parâmetros claros, objetivos, transparentes e abrangentes – deveriam adotá-los urgentemente. Tais planos tornariam públicas as condições necessárias para o relaxamento das medidas, submetendo decisões de governo ao escrutínio da comunidade científica e evitariam a influência de pressões aleatórias e contrárias à imposição de restrições –

como provavelmente ocorreu no Amazonas. Planos robustos de flexibilização não impedem a influência de tais pressões, mas reduzem o seu peso ao vincularem decisões de governo a parâmetros estabelecidos previamente. Estes planos foram adotados em vários estados do país, incluindo Acre, Ceará, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo, entre outros. Detalhes sobre a importância destes planos podem ser consultados em Moraes, Silva e Toscano (2020). O ocorrido em Manaus também indica a importância de comitês científicos que possam deliberar e apresentar ao governo propostas e recomendações. Na ausência de tais comitês, ampliam-se as chances de decisões tomadas de forma *ad hoc* – sem a consulta prévia de especialistas, da literatura científica e de recomendações de autoridades da área de saúde pública.

3. Para além de medidas legais, recomenda-se a adoção – ou manutenção – de campanhas de adesão da população a normas de distanciamento físico. Algumas sugestões são: apresentar à população modelos mentais de como a transmissão ocorre; realizar campanhas baseadas na identidade das pessoas e estimulá-las a darem *feedback* para outras; induzir um estado emocional que leve as pessoas a aderirem ao distanciamento; mostrar como comportamentos de risco podem ser substituídos por outros; e demonstrar como o comportamento desejado pode ser facilmente adotado. Medidas deste tipo se tornam especialmente importantes com o provável fim do auxílio-emergencial, que cria pressões adicionais para que parte da população saia de casa.

## REFERÊNCIAS

- AMAZONAS. Decreto nº 43.234, de 23 de dezembro de 2020. **Diário Oficial**, Amazonas, 23 dez. 2020a. Disponível em: <<https://bit.ly/3qBEwdt>>.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 43.236, de 28 de dezembro de 2020. **Diário Oficial**, Amazonas, 28 dez. 2020b. Disponível em: <<https://bit.ly/390KiQ3>>.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 43.269, de 4 de janeiro de 2021. **Diário Oficial**, Amazonas, 4 jan. 2021a. Disponível em: <<https://bit.ly/3it7hWS>>.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 43.276, de 12 de janeiro de 2021. **Diário Oficial**, Amazonas, 12 jan. 2021b. Disponível em: <<https://bit.ly/3p28tTI>>.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 43.282, de 14 de janeiro de 2021. **Diário Oficial**, Amazonas, 14 jan. 2021c. Disponível em: <<https://bit.ly/3iu1Ozb>>.
- AQUINO, E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de Covid-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 25, p. 2423-2446. 2020.
- BEATRIZ, R. Protesto bloqueia ruas no centro de Manaus contra novo fechamento do comércio. **G1 AM**, dez. 2020. Disponível em: <<https://glo.bo/35WUHdC>>.
- BUSS, L. F. *et al.* Three-quarters attack rate of Sars-COV-2 in the brazilian Amazon during a largely unmitigated epidemic. **Science**, 2020.
- CROYLE, R. T.; SUN, Yi-Chun; HART, M. Processing risk factor information: defensive biases in health-related judgments and memory. **Perceptions of health and illness**, p. 267-290, 1997.
- KORBER, B. *et al.* Spike mutation pipeline reveals the emergence of a more transmissible form of Sars-COV-2. **BioRxiv**, 2020.
- MACHADO, L.; PINHONI, M.; FIGUEIREDO, P. Com piora nos indicadores da Covid-19, governo de SP antecipa reclassificação do plano de flexibilização para esta sexta. **G1 SP**, 13 jan. 2021. Disponível em: <<https://glo.bo/39NMEAL>>.
- MICHIE, S. R. *et al.* Slowing down the Covid-19 outbreak: changing behaviour by understanding it. **BMJ**, 2020.
- MORAES, R. F. **A Covid-19 e as medidas legais de distanciamento dos governos estaduais: análise comparativa do período de março a julho de 2020.** 2020a.
- \_\_\_\_\_. **Covid-19 e medidas legais de distanciamento social: descentralização das políticas, relação com o número de óbitos e análise do período de 27 de abril a 10 de maio de 2020.** Brasília: Ipea, maio 2020b. (Nota técnica, n. 19). Disponível em: <<https://bit.ly/3ivzbl6>>.
- \_\_\_\_\_. **Covid-19 e medidas legais de distanciamento social: isolamento social, descentralização e análise do período de 11 a 24 de maio de 2020.** Brasília: Ipea, maio 2020c. (Nota técnica, n. 20). Disponível em: <<https://bit.ly/38YUhFm>>.
- \_\_\_\_\_. **Covid-19 e medidas legais de distanciamento social: tipologia de políticas estaduais e análise do período de 13 a 26 de abril de 2020.** Brasília: Ipea, 2020d. (Nota técnica, n. 18). Disponível em: <<https://bit.ly/2XZT626>>.
- \_\_\_\_\_. **Medidas legais de incentivo ao distanciamento social: comparação das políticas de governos estaduais e prefeituras das capitais no Brasil.** Brasília: Ipea, 2020e. (Nota técnica, n. 16). Disponível em: <<https://bit.ly/2LQGvMI>>.

MORAES, R. F.; SILVA, L. L.; TOSCANO, C. M. **Covid-19 e medidas de distanciamento social no Brasil**: análise comparativa dos planos estaduais de flexibilização. Brasília: Ipea, 2020. (Nota técnica, n. 25).

RAMBAUT, A. *et al.* Preliminary genomic characterisation of an emergent Sars-COV-2 lineage in the UK defined by a novel set of spike mutations. **Genom. Epidemiol**, 2020.

SÃO PAULO. Decreto nº 65.234, de 8 de outubro de 2020. **Diário Oficial**, São Paulo, 8 out. 2020a. Disponível em: <<https://bit.ly/2XWF41l>>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 64.994, 22 março 2020. **Diário Oficial**, 22 mar. 2020b. Disponível em: <<https://bit.ly/2KvEsfY>>.

\_\_\_\_\_. **Plano São Paulo**. São Paulo, 2020c. Disponível em: <<https://bit.ly/38YjdwG>>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 65.460, de 8 de janeiro de 2021. **Diário Oficial**, São Paulo, 8 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3p2Jrnw>>.

SCHIMIDT, S. Morrer sem oxigênio em Manaus, a tragédia que escancara a negligência política na pandemia. **El País Brasil**, 14 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3o1Z1hC>>.

SILVA, L. L. *et al.* Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da Covid-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 36, 2020.

SMITH, J. A.; JUDD, J. Covid-19: vulnerability and the power of privilege in a pandemic. **Health Promotion Journal of Australia**, v. 31, n. 2, p. 158, 2020.

SOUSA, P. Pedido para derrubar decisão judicial que proibiu comércio é negado por desembargador. **A Crítica**, 3 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/35TY4BW>>.

TEGALLY, H. *et al.* Emergence and rapid spread of a new severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2 (Sars-COV-2) lineage with multiple spike mutations in South Africa. **MedRxiv**, 2020.

VAN DEN BROUCKE, S. **Why health promotion matters to the Covid-19 pandemic, and vice versa**. Oxford: Oxford University Press, 2020.



## **Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

### **EDITORIAL**

#### **Chefe do Editorial**

Reginaldo da Silva Domingos

#### **Assistentes da Chefia**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

#### **Supervisão**

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

#### **Editoração**

Aeromilson Trajano de Mesquita

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Herllyson da Silva Souza

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

#### **Capa**

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese  
published herein have not been proofread.*

#### **Livraria Ipea**

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)









## **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL