

Codebook do COVID-19 Government Response Tracker for the Brazilian Federation (CGRT-BRFED)

Lorena G. Barberia^{*,†}

Natália de Paula Moreira[‡]

Luiz Cantarelli[§]

Maria Leticia Claro[¶]

Isabel Seelaender Costa Rosa^{||}

Pedro H. de Santana Schmalz^{**}

Marcela Mello Zamudio^{††}

Dara Aparecida Vilela^{‡‡}

Tatiane C Moraes de Sousa^{§§}

6 de Julho de 2021

Palavras chave: COVID-19, políticas públicas, Brasil, estados, federalismo

^{*}Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil.

[†]**Autora para correspondência:** lorenabarberia@usp.br.

[‡]Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. natalia.pmoreira@usp.br

[§]Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. luiz.cantarelli@usp.br.

[¶]Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. maria.leticia.oliveira@usp.br.

^{||}Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. isabel.rosa@usp.br.

^{**}Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil.
pedrosantanaschmalz@usp.br.

^{††}Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. marcela.zamudio@usp.br.

^{‡‡}Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. vileladara@usp.br.

^{§§}National School of Public Health/ Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz).
taticmsousa@gmail.com

Conteúdo

1	Introdução	3
1.1	Onde encontrar	3
1.2	Citação	3
1.3	Agradecimentos	3
2	As Políticas de Distanciamento Social	4
2.1	Procedimentos Metodológicos	4
2.2	Indicadores	7
2.3	Dicionário de variáveis	12
3	Os Planos Estaduais de Flexibilização	16
3.1	Procedimentos Metodológicos	16
3.2	Indicadores	18
4	Políticas de Ensino à Distância	18
4.1	Procedimentos Metodológicos	18
4.2	Indicadores	18
5	Protocolos de Retorno às Aulas Presenciais	19
5.1	Procedimentos Metodológicos	19
5.2	Indicadores	20
6	A Intensidade dos Esforços de Testagem de Teste RT- PCR e as Estratégias de Vigilância durante a pandemia de COVID-19	23
6.1	Procedimentos Metodológicos	23
6.2	Indicadores	24
6.3	Dicionário de variáveis	25
7	Risco de Infecção de COVID-19	30
7.1	O Indicador de Risco de Infecção do HGHI	30
8	A Adesão da População às Medidas de Distanciamento Social	30
8.1	Permanência em casa	30
8.2	Viagens não-essências	0
8.3	Km Rodados	0

9 Indicadores Econômicos	0
9.1 Taxa de separação do emprego (no setor formal)	0

1 Introdução

O banco de dados *COVID-19 Government Response Tracker for the Brazilian Federation (CGRT-BRFED)* tem o objetivo de acompanhar, em tempo real, as medidas adotadas pelo governo nacional, por cada estado da federação e por diversos municípios no enfrentamento da pandemia do novo coronavírus.

Os dados primários são extraídos exclusivamente de fontes oficiais (fundamentalmente, das imprensas oficiais dos estados e das capitais analisadas), de maneira a assegurar a veracidade das informações. O objetivo é captar as medidas que foram decretadas ou estabelecidas por portaria pelo governo de estado em cada governo sub-nacional, ou que foram leis aprovadas pela câmara legislativa respectiva em cada unidade da federação.

1.1 Onde encontrar

Os bancos de dados podem ser encontrado em: <<<https://github.com/cgrtbrfed/covid19brpolicyresponses>>>.

1.2 Citação

Por gentileza, ao utilizar e/ou referenciar o banco de dados, adotar a seguinte citação: Lorena G. Barberia, Natália de Paula Moreira, Luiz G. R. Cantarelli, Maria Letícia Claro, Isabel Seelaender Costa Rosa, Pedro de Santana Schmalz, Marcela Zamudio, Dara Aparecida, & Tatiane C Moraes de Sousa (2021). COVID-19 Government Response Tracker for the Brazilian Federation (CGRT-BRFED). Sao Paulo, USP. Disponível em: <<<https://github.com/cgrtbrfed/covid19brpolicyresponses>>>.

1.3 Agradecimentos

Agradecemos imensamente a contribuição fundamental proporcionada pelos comentários de Anna Petherick, Beatriz Kira, Rafael Goldszmidt, José Eduardo Krieger, Glauco Arbix, Guy D. Whitten, Kelly Senters, Diogo Ferrari, Jonathan Phillips, Guilherme Russo, Elia Cia, Marcia Castro e dos membros do Grupo de Pesquisa em Métodos Quantitativos do Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo. Lorena Barberia agradece à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento de apoio à pesquisa (2018/20853-1 e 2013/15658-1). Maria Letícia Claro é apoiada como bolsista pelo CNPq (132580/2019-5). Luiz Guilherme Cantarelli é apoiado como bolsista pela CAPES (88887.355183/2019-00). Natália Moreira agradece à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

pelo financiamento de apoio à pesquisa (2016/13199-8). Todos os erros são de nossa responsabilidade.

2 As Políticas de Distanciamento Social

2.1 Procedimentos Metodológicos

O Índice de Rigidez das Políticas de Distanciamento Social (RPDS) é composto pelas medidas adotadas pelos estados e capitais da federação e pelo Governo Federal no combate à pandemia coronavírus. O Índice engloba intervenções não-farmacológicas para aumentar o distanciamento físico incluindo fechamento de escolas, fechamento de comércio e indústrias, ordens de permanência domiciliar (stay at home orders), proibições a aglomerações e eventos públicos e privados, além de uso obrigatório de máscaras em espaços públicos. Estas políticas foram mapeadas para todas as unidades federativas e para capitais de dez estados brasileiros.

A metodologia adotada é inspirada no banco de dados no *Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT)*¹ desenvolvido pelo observatório da Blavatnik School of Government que tem como objetivo acompanhar as medidas de prevenção e reação à propagação do vírus em áreas designadas. A construção dos indicadores está baseada na coleta periódica de documentos publicados pelas fontes oficiais dos governos e suas secretarias. O processo de coleta, portanto, se baseia em dois tipos de fontes primárias: páginas oficiais dos governos brasileiros voltadas para o COVID-19 e os diários oficiais municipais e estaduais. Ao nível federal, a coleta consistiu na consulta do diário oficial da união e sites específicos sobre legislações federais relativas ao COVID-19 conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Fontes Primárias Consultadas sobre COVID-19 no nível nacional

	Páginas Oficiais COVID-19	Fontes Oficiais
BR	< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/quadro_portaria.htm >	< https://www.in.gov.br/web/guest/inicio >

Para os estados foram consultadas as páginas de veículos ou órgãos oficiais estaduais: Diários Oficiais Eletrônicos dos estados (D.O.E) ou Casa Civil da unidade federativa. A Tabela 2 traz uma relação completa das fontes consultadas durante a coleta de legislação estadual sobre os diferentes temas abordados no banco para os governos estaduais. Fontes primárias incluem páginas dos Diários Oficiais Estaduais online, Casas Cíveis do estado, além de páginas voltadas especificamente para notícias, informes e legislação sobre COVID-19, disponibilizadas pela maioria dos estados em parceria com ministérios da saúde e das comunicações.

¹Hale, Thomas, Anna Petherick, Toby Phillips, Samuel Webster. "Variation in Government Responses to COVID-19" Version 2.0. Blavatnik School of Government Working Paper. 24 de março de 2020. Disponível em:<<www.bsg.ox.ac.uk/covidtracker>>.

Tabela 2: Fontes Primárias Consultadas sobre COVID-19 por Unidade Federativa

UF	Páginas Oficiais COVID-19	Fontes Oficiais
AC	-	< http://www.diario.ac.gov.br/ >
AL	< http://www.procuradoria.al.gov.br/legislacao/boletim-informativo >	< http://www.imprensaoficialal.com.br/ >
AM	< http://coronavirus.amazonas.am.gov.br/ >	< http://diario.imprensaoficial.am.gov.br/diariooficial/consultaPublica.do >
AP	< https://www.portal.ap.gov.br/coronavirus >	< https://sead.portal.ap.gov.br/diario_oficial >
BA	< http://www.saude.ba.gov.br/temasdesaude/coronavirus/ >	< http://www.legislabahia.ba.gov.br/index.php/documentos >
CE	< https://coronavirus.ceara.gov.br/ >	< http://pesquisa.doe.seplag.ce.gov.br/doepesquisa/ >
DF	< http://www.saude.df.gov.br/coronavirus/ >	< https://www.dodf.df.gov.br/ >
ES	< https://conslegis.es.gov.br/ >	< http://dio.es.gov.br/ >
GO	< https://www.saude.go.gov.br/coronavirus >	< http://diariooficial.abc.go.gov.br/ >
MA	< http://www.saude.ma.gov.br/tire-suas-duvidas-sobre-coronavirus/ >	< https://www.diariooficial.ma.gov.br/ >
MG	< https://www.saude.mg.gov.br/coronavirus/legislacoes >	< https://www.jornalminasgerais.mg.gov.br/?dataJornal=2020-04-18 >
MS	< https://www.coronavirus.ms.gov.br/?page_id=281 >	< https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe >
MT	< http://www.transparencia.mt.gov.br/normas-covid-19 >	< https://www.iomat.mt.gov.br/busca >
PA	< http://www.saude.pa.gov.br/coronavirus/ >	< http://ediario.ioepa.com.br/envio/ >
PB	< https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus >	< https://auniao.pb.gov.br/doe >
PE	< https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/ > < https://legis.alepe.pe.gov.br/covid-19 >	< https://www.mppe.mp.br/mppe/sou-ministerio/diario-oficial-link-sou-mppe/category/674-diario-oficial-2020 >
PI	< https://www.pi.gov.br/coronavirus/ >	< http://www.diariooficial.pi.gov.br/ >

(continua)

(continuação)

UF	Páginas Oficiais COVID-19	Fontes Oficiais
PR	< http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3506 >	< https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=iniciarProcesso&retiraLista=true&site=1 >
RJ	< https://coronavirus.rj.gov.br/decretos/ >	< http://www.ioerj.com.br/portal/modules/content/index.php?id=21 >
RN	-	< http://www.diariooficial.rn.gov.br/ >
RO	< http://www.rondonia.ro.gov.br/covid-19/ >	< http://www.diof.ro.gov.br/ >
RR	< https://roraimacontraocorona.rr.gov.br/transparencia/legislacao >	< http://www.imprensaoficial.rr.gov.br/app/_inicial/ >
RS	< https://saude.rs.gov.br/coronavirus >	< https://www.diariooficial.rs.gov.br/ >
SC	< http://www.coronavirus.sc.gov.br/ >	< http://www.doe.sea.sc.gov.br/Portal/VisualizarCanal.aspx?cdCanal=37 >
SE	< http://sergipecontraocoronavirus.net.br >	< https://segrase.se.gov.br/diario-oficial >
SP	< https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/decretos-do-governo-de-sp-com-medidas-de-prevencao-e-combate-ao-novo-coronavirus/ >	< https://www.imprensaoficial.com.br/#21/04/2020 >
TO	< http://coronavirus.to.gov.br/ >	< https://diariooficial.to.gov.br/ >

A Tabela 3 traz uma relação completa das fontes consultadas durante a coleta de legislação das capitais de 9 estados.

Tabela 3: Fontes Primárias Consultadas sobre COVID-19 por Capital

Capital	Páginas Oficiais COVID-19	Fontes Oficiais
Belo Horizonte	< https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus >	< http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DomDia >
Fortaleza	< https://coronavirus.fortaleza.ce.gov.br/ >	< https://diariooficial.fortaleza.ce.gov.br/ >
Goiânia	< https://saude.goiania.go.gov.br/goiania-contr-o-coronavirus/ >	< https://www.goiania.go.gov.br/casa-civil/diario-oficial/ >

Tabela 3: Fontes Primárias Consultadas sobre COVID-19 por Capital

Capital	Páginas Oficiais COVID-19	Fontes Oficiais
Manaus	< https://covid19.manaus.am.gov.br/ >	< http://dom.manaus.am.gov.br/ >
Porto Alegre	< https://prefeitura.poa.br/coronavirus >	< http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dopa/ >
Recife	< https://novocoronavirus.recife.pe.gov.br/documentos/ >	< https://www.cepe.com.br/prefeituradiario/ >
Rio de Janeiro	< https://www.rio.rj.gov.br/web/transparencia/coronavirus >	< https://doweb.rio.rj.gov.br/ >
Salvador	< http://www.informe.salvador.ba.gov.br/coronavirus/ >	< http://www.dom.salvador.ba.gov.br/ >
São Paulo	< https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/index.php?p=295572 >	< http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/Busca.aspx >

Utilizando a documentação disponibilizada por estas fontes construímos um repositório contendo informações sobre políticas e medidas adotadas no governo federal, o distrito federal, os 26 estados e 9 capitais estaduais. Incluímos toda a legislação federal, estadual e municipal que suspende as atividades escolares e universitárias (C1), as atividades relacionadas aos setores de serviços (C2.A) e indústrias (C2.B). Também selecionamos as medidas que proíbem a utilização de espaços públicos com formação de aglomerações (C3), e que suspendem atividades envolvendo formação de aglomerações de forma privada (C4). Finalmente, também consideramos as medidas adotadas sobre o Isolamento Domiciliar (C6), relacionada aos decretos que limitam rigidamente a circulação da população requerendo, muitas vezes, a permanência dos indivíduos em suas casas durante determinados períodos e o uso obrigatório de máscaras (C9). Para analisar a evolução e o conteúdo das diferentes medidas adotadas pelos governos, criamos um Índice de Rigidez das Políticas de Distanciamento Social (RPDS) que varia em uma escala de 0 a 100, sendo 0 um valor para sinalizar que não há rigidez e 100 sendo o máximo de rigidez.

2.2 Indicadores

Cada linha (observação) do banco corresponde a um nível de governo e um determinado dia do ano. Há um banco para o nível federal, um banco para o nível de estado, e um banco para cada município. A rigidez das políticas públicas em vigor, em um unidade-dia, é medida por sete indicadores:

- **C1: Escolas e Universidades**

0 = Nenhuma medida;

1 = Recomenda a suspensão das aulas presenciais;

2 = Determina para alguns níveis de ensino a suspensão das aulas presenciais.

3 = Determina para todos os níveis de ensino a suspensão das aulas presenciais.

- **C2A: Comércio de Bens e Serviços**

0 = Nenhuma medida;

1 = Recomenda a paralisação do comércio de bens e serviços não essenciais;

2 = Determina para parte dos setores a paralisação do comércio de bens e serviços não essenciais, ou estabelece seu funcionamento restrito e a adequação a normas sanitárias especiais.

3 = Determina para todos os setores a paralisação do comércio de bens e serviços não essenciais, ou estabelece seu funcionamento restrito e a adequação a normas sanitárias especiais.

- **C2B: Indústria**

0 = Nenhuma medida;

1 = Recomenda a paralisação de indústrias que não estejam na cadeia produtiva de bens e serviços essenciais, ou estabelece seu funcionamento restrito e a adequação a normas sanitárias especiais;

2 = Determina para alguns setores a paralisação e/ou funcionamento restrito dessas indústrias.

3 = Determina para todos os setores a paralisação e/ou funcionamento restrito.

- **C3: Aglomerações e eventos públicos**

0 = Nenhuma medida;

1 = Recomenda que não sejam organizados e/ou promovidos eventos de grande porte, em geral com mais de 100 pessoas;

2 = Determina a proibição desses mesmos eventos – assim como a aglomeração de pessoas em cinemas, teatros, eventos desportivos, cultos religiosos e similares.

- **C4: Reuniões privadas**

0 = Sem restrições;

1 = Restrições em reuniões muito grandes (superior a 1.000 pessoas);

2 = Restrições em encontros entre 100-1.000 pessoas;

3 = Restrições em encontros entre 10 a 100 pessoas;

4 = Restrições a reuniões de menos de 10 pessoas.

- **C6: Isolamento Domiciliar**

0 = Apenas recomendação ou nenhuma medida obrigatória;

1= Proíbe a circulação de pessoas de forma limitada (apenas grupo de risco, ou horários não comerciais)

2= Proíbe a circulação de pessoas de forma ampla (além do grupo de risco, em horários comerciais - 8h as 18h)

3= Proíbe completamente a circulação de pessoas (exceto idas ao supermercado, farmácias e hospitais)

4= Confinamento total (bens e serviços essenciais são obtidos por meios remotos e/ou sistema de entrega em domicílio)

- **C8: Controles de viagens internacionais**

0 = Sem restrições

1 = triagem de viajantes;

2 = quarentena obrigatória ao ingressar no país;

3 = proibição de chegadas do exterior.

- **C9: Uso Obrigatório de Máscaras**

0 = Sem restrições

1 = Recomenda a utilização de máscaras quando houver necessidade de sair de casa (ou em estabelecimentos);

2 = Determina para parte da população o uso obrigatório de máscaras (funcionários e clientes de estabelecimentos e serviços em funcionamento, transporte público);

3 = Determina para todos o uso obrigatório de máscaras ao sair de casa.

A Tabela 4 resume a codificação adotada no banco para a classificação das políticas envolvendo escolas, universidades, setores de comércio e serviços, indústrias e aglomerações, as medidas decretadas sobre as saídas de casa (isolamento domiciliar) e o uso obrigatório de máscaras de acordo com os critérios desenvolvidos no RPDS. Para cada um das áreas, buscamos medidas que suspendam ou sugiram a suspensão de parte das atividades ou de toda a atividade (Policy_Score1). No setor de comércio e serviços, por exemplo, procuramos compreender se as medidas incluem todos os setores com exceção daqueles considerados essenciais ou se permitem excepcionalmente a continuidade de atividades não essenciais.

Cada medida também foi classificada geograficamente, identificando se diz respeito a todo o território nacional, estadual, ou municipal. O escore geográfico 1 foi conferido às medidas que se aplicam a todo o território, enquanto o escore 0 corresponde a medidas que não se aplicam à integridade do território a que diz respeito a medida.

No caso das medidas estaduais, há ainda o escore de 0.5 para o caso de medidas que não se apliquem a todo o estado, mas que se apliquem à capital, o escore 0 é conferido apenas para os casos em que a capital não esteja incluída nas medidas. Consideramos a inclusão da capital como medida da adoção de escopo geográfico mais rígido, uma vez que as capitais tendem a concentrar parte considerável da população dos estados,

além de representarem centros de maior circulação. Para os estados, portanto, em lugar da medida dicotômica 0 (quando há flexibilização em alguma região) e 1 (quando todo território é alvo da medida), fica estabelecido o escore 0 quando há flexibilizações geográficas que incluem a capital, 0.5 quando há flexibilizações que não incluem a capital, e 1 quando não há flexibilizações.

O escore geográfico tem função multiplicativa no cálculo do peso de cada medida. Medidas com escore geográfico 0 recebem apenas 50% de peso em sua nota para Policy Score 1, enquanto medidas com escore geográfico 0.5 recebem 75% e medidas de escore 1 recebem 100% de peso. Desta forma as medidas integram o índice RPDS proporcionalmente ao escopo geográfico que possuem, buscando representar a dimensão não apenas de sua rigidez, como a amplitude territorial e populacional de sua aplicação.

Tabela 4: Indicadores de Distanciamento Social e Índice da Rigidez das Políticas do Distanciamento Social (RPDS)

C1: Políticas de Fechamento de Escolas	
Policy Score 1	Policy Score 2
0= Nenhuma medida tomada;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Recomendação de suspensão ou cancelamento	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Determinação de suspensão ou cancelamento (apenas alguns níveis ou categorias)	1= Em todo estado
3= Determinação de suspensão ou cancelamento (todos os níveis ou categorias)	
C2A: Políticas de Fechamento de Comércio e Serviços	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Nenhuma medida tomada;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Recomendação de suspensão ou cancelamento	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Determinação de suspensão ou cancelamento (apenas alguns níveis ou categorias)	1= Em todo estado
3= Determinação de suspensão ou cancelamento (todos os níveis ou categorias)	
C2B: Políticas de Fechamento de Indústria	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Nenhuma medida tomada;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Recomendação de suspensão ou cancelamento	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Determinação de suspensão ou cancelamento (apenas alguns níveis ou categorias)	1= Em todo estado
3= Determinação de suspensão ou cancelamento (todos os níveis ou categorias)	
C3: Aglomerações Públicas	
Generalizado	Geograficamente Direcionado

0= Nenhuma medida tomada	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Recomendação de suspensão ou cancelamento	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Determinação de suspensão ou cancelamento	1= Em todo estado
C4: Reuniões Privadas	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Sem restrições;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Restrições em reuniões muito grandes (o limite é superior a 1000 pessoas)	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Restrições em encontros entre 101-1000 pessoas	1= Em todo estado
3= Restrições em encontros entre 11 a 100 pessoas	
4= Restrições a reuniões com 10 pessoas ou menos	
C6: Isolamento Domiciliar	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Apenas recomendação ou nenhuma medida obrigatória;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Proíbe a circulação de pessoas de forma limitada (apenas grupo de risco, ou horários não comerciais)	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Proíbe a circulação de pessoas de forma ampla (além do grupo de risco, em horários comerciais - 8h as 18h)	1= Em todo estado
3= Proíbe completamente a circulação de pessoas (exceto idas ao supermercado, farmácias e hospitais)	
4= Confinamento total (bens e serviços essenciais são obtidos por meios remotos e/ou sistema de entrega em domicílio)	
C8: Controles de Viagens Internacionais	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Nenhuma medida obrigatória;	0= Geograficamente direcionado para alguns países sem critérios epidemiológicos;
1= triagem de viajantes;	0.5= Geograficamente direcionado para alguns países por critérios epidemiológicos (zonas endêmicas e com surtos importantes);
2= quarentena obrigatória ao ingressar no país;	1= Para todos os países
3= proibição de chegadas do exterior.	
C9: Utilização de Máscara	
Generalizado	Geograficamente Direcionado
0= Nenhuma medida obrigatória;	0= Geograficamente direcionado, excluindo a capital;
1= Recomenda a utilização de máscaras quando houver necessidade de sair de casa (ou em estabelecimentos);	0.5= Geograficamente direcionado, incluindo a capital;
2= Determina para parte da população o uso obrigatório de máscaras (funcionários e clientes de estabelecimentos e serviços em funcionamento, transporte público);	1= Em todo estado
3= Determina para todos o uso obrigatório de máscaras ao sair de casa.	

Cada medida recebe um escore resultante dos dois critérios mencionados acima, o resultado é então multiplicado pelo peso da abrangência geográfica. Soma-se os escores de cada indicador e reescala-se a medida para que esteja dentro do intervalo de 0-100.

$$Edu = \frac{C1 \times (0.5 + 0.5 \times C1_{geo})}{3} \quad (1)$$

$$Com = \frac{C2a \times (0.5 + 0.5 \times C2a_{geo})}{3} \quad (2)$$

$$Ind = \frac{C2b \times (0.5 + 0.5 \times C2b_{geo})}{3} \quad (3)$$

$$Agl = \begin{cases} \frac{(C3 \times (0.5 + 0.5 \times C3_{geo}))}{3} & \text{se } C4 < 4 \\ \frac{((C3+1) \times (0.5 + 0.5 \times C3_{geo}))}{3} & \text{se } C4 \equiv 4 \end{cases} \quad (4)$$

$$Iso = \frac{C6 \times (0.5 + 0.5 \times C6_{geo})}{4} \quad (5)$$

$$Intl = \frac{C8 \times (0.5 + 0.5 \times C8_{geo})}{3} \quad (6)$$

$$Masc = \frac{C9 \times (0.5 + 0.5 \times C9_{geo})}{3} \quad (7)$$

$$RPDS_CGRTBRFED = \frac{(Edu + Com + Ind + Iso + Agl + Intl)}{6} \times 100 \quad (8)$$

2.3 Dicionário de variáveis

- **country** - país (codificado **Brazil** para todas as observações). Esta variável serve para que no futuro se realize a união de nossa base com bases de outros países. Tipo: Caractere
- **state** - sigla da Unidade Federativa em questão de acordo com a tabela 5. Tipo: Caractere.
- **city** - nome da cidade capital da Unidade Federativa em questão de acordo com a tabela 5. Tipo: Caractere.

Tabela 5: Codificação das Unidades Federativas e Capitais nas variáveis "state" e "city"

Unidade Federativa	Sigla (state)	Capital	Valor no banco (city)
Acre	AC	Rio Branco	-
Alagoas	AL	Maceió	-
Amapá	AP	Macapá	-
Amazonas	AM	Manaus	Manaus
Bahia	BA	Salvador	Salvador
Ceará	CE	Fortaleza	Fortaleza
Distrito Federal	DF	-	-
Espírito Santo	ES	Vitória	-
Goiás	GO	Goiânia	Goiânia
Maranhão	MA	São Luís	-
Mato Grosso	MT	Cuiabá	-
Mato Grosso do Sul	MS	Campo Grande	-
Minas Gerais	MG	Belo Horizonte	Belo Horizonte
Pará	PA	Belém	-
Paraíba	PB	João Pessoa	-
Paraná	PR	Curitiba	-
Pernambuco	PE	Recife	Recife
Piauí	PI	Teresina	-
Rio de Janeiro	RJ	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Rio Grande do Norte	RN	Natal	-
Rio Grande do Sul	RS	Porto Alegre	Porto Alegre
Rondônia	RO	Porto Velho	-
Roraima	RR	Boa Vista	-
Santa Catarina	SC	Florianópolis	Florianópolis
São Paulo	SP	São Paulo	São Paulo
Sergipe	SE	Aracaju	-
Tocantins	TO	Palmas	-

- **date** - data da observação, no formato 01jan2020 (exemplo).Tipo: Data
- **region** - região do país onde o estado ou capital está localizado. Tipo: Sigla
- **C1** - escore do indicador C1 (0, 1, 2 ou 3).Tipo: Numérico
- **C1_geo** - escore geográfico do indicador C1 (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do

estado, excluindo a capital). Tipo: Numérico

- **C2a** - escore do indicador C2A (0, 1, 2 ou 3). Tipo: Numérico
- **C2a_geo** - escore geográfico do indicador C2A (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital). Tipo: Numérico
- **C2b** - escore do indicador C2B (0, 1, 2 ou 3). Tipo: Numérico
- **C2b_geo** - escore geográfico do indicador C2B (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital). Tipo: Numérico
- **C3** - escore do indicador C3 (0, 1 ou 2). Tipo: Numérico
- **C3_geo** - escore geográfico do indicador C3 (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital). Tipo: Numérico
- **C4** - escore do indicador C4 (0, 1, 2, 3 ou 4). Tipo: Numérico
- **C4_geo** - escore geográfico do indicador C4 (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital). Tipo: Numérico
- **C6** - escore do indicador C6 (0, 1, 2 3 ou 4).Tipo: Numérico
- **C6_geo** - escore geográfico do indicador C6 (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital).Tipo: Numérico
- **C8** - escore do indicador C8 (0, 1, 2 ou 3).Tipo: Numérico
- **C8_geo** - escore geográfico do indicador C8 (1 quando a medida se aplica para todos os países; 0.5 se a medida é geograficamente direcionado para alguns países com critérios epidemiológicos; 0 se a medida é geograficamente direcionado para alguns países sem critérios epidemiológicos.Tipo: Numérico
- **C9** - escore do indicador C9 (0, 1, 2 ou 3).Tipo: Numérico
- **C9_geo** - escore geográfico do indicador C9 (1 se a medida é geral; 0.5 se é focalizada em parte do estado, incluindo a capital; 0 se é focalizada em partes do estado, excluindo a capital).Tipo: Numérico
- **Edu** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $Edu = C1 \times (0.5 + 0.5 \times C1_geo) / 3$. Tipo: Numérico
- **Com** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $Com = C2a \times (0.5 + 0.5 \times C2a_geo) / 3$. Tipo: Numérico

- **Ind** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Ind} = \text{C2b} \times (0.5 + 0.5 \times \text{C2b_geo}) / 3$. Tipo: Numérico
- **Pub** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Pub} = (\text{C3} + \text{C3_geo}) / 3$. Tipo: Numérico
- **Gat** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Gat} = (\text{C4} + \text{C4_geo}) / 5$ Tipo: Numérico
- **Iso** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Iso} = \text{C6} \times (0.5 + 0.5 \times \text{C6_geo}) / 4$. Tipo: Numérico
- **Intl** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Intl} = \text{C8} \times (0.5 + 0.5 \times \text{C8_geo}) / 3$. Tipo: Numérico
- **Masc** - uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico. Calculado a partir de: $\text{Masc} = \text{C9} \times (0.5 + 0.5 \times \text{C9_geo}) / 3$. Tipo: Numérico
- **Agl** - combinação dos indicadores C3 e C4. Uma medida que varia de 0 a 1 agregando o indicador de rigidez com o indicador geográfico.
 - se $\text{C4} < 4$: $(\text{C3} \times (0.5 + 0.5 \times \text{C3_geo})) / 3$;
 - se $\text{C4} = 4$: $(\text{C3} + 1) \times (0.5 + 0.5 \times \text{C3_geo}) / 3$.
- **RPDS_CGRTBRFED** - Índice que agrega todos os indicadores escolhidos $((\text{Edu} + \text{Com} + \text{Ind} + \text{Pub} + \text{Gat} + \text{Iso} + \text{Intl}) / 6) \times 100$.
- **school_closure_day** - variável binária que indica se aquele dia foi o primeiro com escolas fechadas no estado em questão (se sim, **school_closure_day** = 1).
- **Commerce_closure_day** - variável binária que indica se aquele dia foi o primeiro com atividade comercial não-essencial parada (ou operando com restrições) no estado em questão (se sim, **Commerce_closure_day** = 1).
- **Industry_closure_day** - variável binária que indica se aquele dia foi o primeiro com indústrias não-essenciais fechadas (ou operando com restrições) no estado em questão (se sim, **Industry_closure_day** = 1).
- **Public_closure_day** - variável binária que indica se aquele dia foi o primeiro com proibição de aglomerações e grandes eventos no estado em questão (se sim, **Public_closure_day** = 1).
- **days_since_schoolclose** - número de dias desde o fechamento das escolas.
- **days_since_comclose** - número de dias desde a suspensão/restrição da atividade comercial não-essencial.
- **days_since_indclose** - número de dias desde a paralisação/restrição da indústria não-essencial.

- `day_since_pubclose` - número de dias desde a proibição de aglomerações e grandes eventos.
- `day_since_gatclose` - número de dias desde a proibição de aglomerações privadas.
- `day_since_stayorder` - número de dias desde a medida de isolamento domiciliar.

3 Os Planos Estaduais de Flexibilização

3.1 Procedimentos Metodológicos

O Indicador de Reabertura desenvolvido pelo grupo CGRT-BRFED apresenta o mapeamento de todos os planos adotados pelos estados brasileiros durante a pandemia de COVID-19. São considerados como planos de flexibilização todo documento oficial (decretos e portarias) que adota estratégias de flexibilização e enrijecimento das medidas de distanciamento social a serem implementadas por governadores e prefeitos. O indicador tem como objetivo acompanhar o esforço dos governadores na elaboração do planejamento das atividades permitidas no estado em relação ao nível de contenção da pandemia. Os dados foram obtidos das fontes oficiais

- `plano` Esta variável indica se o estado adotou um plano de reabertura. Recebe 1 caso tenha adotado e 0, caso contrário.
- `data` Esta variável indica a data de início do plano de flexibilização. O dado obedece ao seguinte formato: DD/MM/YYYY.
- `obligatoriedade` Indica se a adoção do plano é obrigatória aos municípios (ou às agregações de saúde) ou optativa. Se o plano é obrigatório, a variável recebe o valor 1, 0 caso seja optativa e NA caso não haja plano no respectivo estado.
- `regionalização` Indica se o plano possui regionalização como estratégia de implementação. A variável recebe 1 se há estratégia de regionalização, 0 caso não haja regionalização e NA caso não haja plano no respectivo estado.
- `tipo_regionalização` Esta variável especifica o tipo de regionalização adotado como estratégia de implementação do plano, caso haja. Valores possíveis: Departamento Regional de Saúde (DRS); Agregação Regional Estadual; Município; Híbrido e NA.
- `critérios_epidemiológicos` Indica se o estado adotou indicadores com relação à capacidade do sistema de saúde, de vigilância e/ou critérios relacionados à taxa de contaminação por COVID-19 como estratégia de implementação do plano.
- `Nível_Risco` Indica se o plano inclui a estratégia de flexibilização baseado no mapeamento de risco do estado.

Tabela 6: Fontes consultadas na análise dos planos de flexibilização

UF	Páginas dos Planos	Fontes Oficiais
Acre	http://acre.gov.br/pacto-acre-sem-covid/	http://www.diario.ac.gov.br/
Alagoas	-	https://www.imprensaoficial.al.gov.br/
Amapá	-	https://diofe.portal.ap.gov.br/
Amazonas	-	http://imprensaoficial.am.gov.br/
Ceará	https://www.ceara.gov.br/pesquisa-cnae/	http://pesquisa.doe.seplag.ce.gov.br/
Espírito Santo	https://coronavirus.es.gov.br/mapa-de-gestao-de-risco	https://dio.es.gov.br/
Maranhão	-	https://www.diariooficial.ma.gov.br/
Mato Grosso	-	https://www.iomat.mt.gov.br/
Mato Grosso do Sul	https://www.coronavirus.ms.gov.br/?page_id=2711	https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe
Minas Gerais	https://www.mg.gov.br/minasconsciente	http://jornal.iof.mg.gov.br/
Pará	https://www.covid-19.pa.gov.br/retomapara/	http://www.ioepa.com.br/
Paraíba	https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/novonormalpb	https://auniao.pb.gov.br/doe
Pernambuco	https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/protocolos-covid-19/	https://diariooficial.cepe.com.br/diariooficialweb/
Piauí	http://sisvisa.pi.gov.br/	http://www.diariooficial.pi.gov.br/diarios.php
Rio de Janeiro	https://www.saude.rj.gov.br/	http://www.ioerj.com.br/
Rio Grande do Norte	https://portalcovid19.saude.rn.gov.br/medidas/documentos/	http://www.diariooficial.rn.gov.br/
Rio Grande do Sul	https://distanciamentocontrolado.rs.gov.br/	https://www.diariooficial.rs.gov.br/
Rondônia	http://www.rondonia.ro.gov.br/covid-19/institucional/plano-de-acao-todos-por-rondonia/	http://www.diof.ro.gov.br/
Santa Catarina	https://www.coronavirus.sc.gov.br/apoio-a-decisao/	https://doe.sea.sc.gov.br/
São Paulo	https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/	https://www.imprensaoficial.com.br/
Sergipe	-	https://segrase.se.gov.br/diario-oficial

Bahia, Goiás, Paraná, Roraima e Tocantins não apresentaram planos de flexibilização até a data da última coleta (20/02/21)

3.2 Indicadores

4 Políticas de Ensino à Distância

4.1 Procedimentos Metodológicos

Com o intuito de quantificar as políticas subnacionais de educação remota implantada pelos governos durante a pandemia, construiu-se um indicador de políticas de educação à distância (Remote Education Index, REP, em inglês). Esse indicador visa permitir avaliar a qualidade dos planos que foram postos em prática tanto pelos governos estaduais quanto os de suas capitais. Observou-se o que foi adotado para os níveis infantil, fundamental, médio e EJA para o ensino público das diversas unidades federativas.

A fonte primária utilizada para a formulação desse indicador foram documentos oficiais do governo e, na falta destes (ou pouca descrição nestes de como serão operacionalizadas as aulas à distância), notícias de jornais ou comunicados de imprensa destes governos. É, também, composto de quatro dimensões principais: 1) tecnologias utilizadas na transmissão das aulas, ou seja, se as aulas foram transmitidas por internet, televisão ou rádio; 2) Meios de acesso ao material, se foi distribuído material impresso ou se houve distribuição de dispositivos, como celulares ou *tablets*, aos alunos, ou, ainda, se o aplicativo criado pelo governo dispõe de pouco ou nenhum uso de dados móveis; 3) Supervisão dos alunos, se as escolas deixaram a cargo dos professores ou das secretarias acompanhar o desenvolvimento dos alunos no período de aulas à distância; e, por fim, 4) quais níveis de ensino público foram contemplados: infantil, fundamental e médio/EJA.² Um programa possuirá nota máxima se atingir todos os pontos mencionados acima.

Cada componente foi pontuado de 0 (nenhuma medida) até 1 (oferecimento da política) e um índice agregado foi calculado para cada unidade-dia. O índice de Educação Remota (REP) fica da seguinte forma:

$$REP = \frac{B1 + A1 + M1}{3} \times C1$$

Os indicadores B1, A1 e M1 são medidas da qualidade e capacidade dos planos enquanto C1 é uma medida da população alvo de cada plano. O índice multiplica as medidas de qualidade pela população potencial que pretende atingir, condicionando, então, o valor do índice à sua qualidade multiplicada pela população atingida.

O Índice de educação à distância varia de 0 a 10 e possui um valor para cada unidade-dia dos estados, suas respectivas capitais e o Distrito Federal.

4.2 Indicadores

²EJA entra ao lado do médio por ser função exclusiva dos municípios.

Tabela 7: Índice de Educação Remota (REP)

Indicador	Nome	Componentes	Pontuação
REP_B1	Tecnologias de Transmissão	0 = Nenhum Oferecimento + 1/3 = Transmissão por Internet + 1/3 = Transmissão pela Televisão + 1/3 = Transmissão por Rádio	0 - 1
REP_A1	Meios de Acesso	0 = Nenhum Subsídio + 1/3 = Material Impresso + 1/3 = Distribuição de Dispositivos + 1/3 = Subsídio de Internet	0 - 1
REP_M1	Supervisão de Alunos	0 = Nenhuma Supervisão + 1/2 = Supervisão por Professores + 1/2 = Supervisão pela Secretária de Educação	0 - 1
REP_C1	Cobertura	0 = Nenhum Oferecimento + 1/3 = Cobertura do Ensino Infantil + 1/3 = Cobertura do Ensino Fundamental + 1/3 = Cobertura do Ensino Médio/EJA	0 - 1
Índice REP	Índice de Educação Remota	$(B1 + A1 + M1) \times C1$	0 - 1 (redimensionado)

5 Protocolos de Retorno às Aulas Presenciais

5.1 Procedimentos Metodológicos

O Índice de Segurança dos Protocolos de Retorno às Aulas Presenciais (ISRAP) foi desenvolvido para avaliar os esforços de biossegurança no retorno às atividades escolares em todo o país. Com o crescimento do retorno híbrido, estados e municípios tem proposto protocolos para oferecer segurança à comunidade escolar. Além das redes estadual e municipal, para as 27 unidades federativas e as 26 capitais estaduais, avaliamos o protocolo proposto, em outubro de 2020, pelo Governo Federal.

As fontes utilizadas para a avaliação dos protocolos foram, prioritariamente, os documentos publicados pelas secretarias de educação, como decretos, portarias, comunicados ou mesmo documentos de divulgação dos protocolos. Complementarmente, foram consideradas como fonte notícias em portais de relevância, desde que originadas em posicionamentos dos próprios governos ou das secretarias avaliados. Medidas ou protocolos que não estejam publicamente acessíveis, por meio das fontes consideradas, não integram o índice, mesmo que tenham sido implementadas. Pois a transparência e a informação da sociedade são elementos indispensáveis à qualidade e à segurança das políticas públicas avaliadas.

O índice é composto de oito categorias: quatro consideradas de **Média Complexidade** e quatro de **Alta Complexidade**³. Dentro de cada categoria é avaliada uma série de políticas consideradas relevantes para a garantia da biossegurança de alunos e pro-

³Medidas com complexidade interna são medidas que exigem aumento de gastos e grande esforço para sua aplicação, medidas com complexidade externa, são as que exigem coordenação com outras áreas, como secretarias de saúde, para a melhor implementação, as medidas que consideramos serem de alta complexidade interna e externa, recebem a classificação de **Alta Complexidade** as demais são

fissionais da educação, indicadas pelo CDC como áreas importantes de serem cuidadas pelas escolas. Para a atribuição de notas a cada política, atribuímos apenas nota parcial às medidas que sejam propostas nos protocolos apenas como recomendações. A coleta dos dados foi iniciada em 01 de janeiro de 2021 e será constantemente atualizada enquanto durar a pandemia⁴.

5.2 Indicadores

Tabela 8: Índice de Segurança dos Retornos às Aulas Presenciais (ISRAP)

Categoria	Nota	Políticas	Classificação	Peso
Máscaras (M)	(0 - 1)	M1 - Uso obrigatório de máscara M2 - Distribuição de máscaras M3 - Campanha para uso correto de máscaras M4 - Especificação de máscaras com filtro	Alta Complexidade	2
Ventilação (V)	(0 - 1)	V1 - Janelas abertas e/ou ar condicionado com limpeza regular de filtros V2 - Aulas externas em espaços amplos V3 - Monitoramento de CO2 V4 - Aulas de alto risco apenas EAD	Alta Complexidade	2
Imunização (I)	(0 - 1)	I1 - Imunização dos profissionais de educação	Alta Complexidade	2
Testagem (T)	(0 - 1)	T1 - Política geral de testagem T1a - Isolamento de contatos T1b - Escopo da política	Alta Complexidade	2
Transporte (TR)	(0 - 1)	TR1 - Horários evitam pico do transporte TR2 - Especificação de protocolos para o transporte escolar	Média Complexidade	1
Distanciamento (D)	(0 - 1)	D1 - Limite de ocupação de classes D2 - Limitação da interação entre classes D3 - Limite de proximidade entre mesas e alunos	Média Complexidade	1
Higiene (H)	(0 - 1)	H1 - Disponibilização de materiais para higiene H2 - Higienização obrigatória	Média Complexidade	1
Ensino Remoto (ER)	(0 - 1)	IEAD - Índice dos Planos de Ensino à Distância	Média Complexidade	1
ISRAP	(0 - 100)	$((T+D+H+ER) + 2*(M+V+I+T))*100/12$		

Source: CGRT-BRFED.

- **Máscaras: $M = (M1 + M2 + M3 + M4)/4$**

M1 = Uso obrigatório de máscara (0 a 1);

M2 = Distribuição de máscaras (0 a 1);

M3 = Campanha para uso correto de máscaras (0 a 1);

M4 = Especificação de máscaras com filtro (0 a 1).

- **Ventilação: $V = (V1 + V2 + V3 + V4)/4$**

V1 = Janelas abertas e/ou ar condicionado com limpeza regular de filtros (0 a 1);

classificadas como de **Média Complexidade**.

⁴Decidimos restringir a análise dos protocolos ao ano de 2021, visto que a maioria dos estados e capitais não retornou presencialmente em 2020, ao passo que para 2021 a grande maioria já retornou ou planeja o retorno, necessitando portanto desenvolver protocolos específicos.

V2 = Aulas externas em espaços amplos (0 a 1);

V3 = Monitoramento de CO2 (0 a 1);

V4 = Aulas de alto risco apenas EAD (0 a 1).

- **Imunização: $I = (I1)/2$**

I1 = Imunização dos profissionais de educação (0 a 2, nota 1 caso a vacinação seja restrita a grupos, nota máxima caso se aplique a todos os profissionais);

- **Testagem: $T = ((T1 \times T1b) + T1a)/4$**

T1 = Política geral de testagem (0 a 3, nota 1 caso previsto apenas encaminhamento de sintomáticos à UBS, nota 2 caso teste todos os sintomáticos, nota 3 caso prevista a busca ativa de assintomáticos ou a testagem de contatos);

T1a = Nota extra caso o isolamento se aplique aos contatos de sintomáticos e confirmados (+1);

T1b = Escopo da política (0 a 1, multiplica a nota T1 por 1 caso a política se aplique a profissionais e alunos, por 0.5 caso aplicada apenas a um dos grupos);

- **Transporte: $TR = (TR1 + TR2)/2$**

M1 = Horários evitam pico do transporte (0 a 1);

M2 = Especificação de protocolos para o transporte escolar (0 a 1).

- **Distanciamento: $D = (D1 + D2 + D3)/4$**

D1 = Limite de ocupação de classes (0 a 1);

D2 = Limitação da interação entre classes (0 a 2, nota 1 caso limite interação entre diferentes turmas, nota 2 caso especifique a criação de bolhas ou subdivisões em cada turma);

D3 = Limite de proximidade entre mesas e alunos (0 a 1).

- **Higiene: $H = (H1 + H2)/2$**

H1 = Disponibilização de materiais para higiene (0 a 1);

H2 = Higienização obrigatória (0 a 1).

- **Ensino Remoto: $ER = (IEAD)/10$**

IEAD - Índice dos Planos de Ensino à Distância (0 a 10, nota extraída do índice desenvolvido pela rede em 2020 para monitorar o ensino remoto - ver capítulo 4).

Cada uma das oito categorias foi pontuado de 0 (nenhuma medida) até 1 (nota máxima da política) e um índice agregado foi calculado para cada unidade-dia. O Índice de Segurança dos Protocolos de Retorno às Aulas Presenciais (ISRAP) é calculado da seguinte forma:

$$ISRAP = ((T + D + H + ER) + 2 \times (M + V + I + T)) * 100/12$$

As medidas de **Alta Complexidade** recebem peso 2 no cálculo do ISRAP, enquanto as de **Média Complexidade** recebem peso 1. O índice é redimensionado para variar de 0 a 100 e apresenta notas atualizadas dia a dia, para cada estado, capital e para o Governo Federal. Nos bancos de dados correspondentes, cada sub-categoria recebe nomenclatura conforme apresentada na tabela 8.

6 A Intensidade dos Esforços de Testagem de Teste RT-PCR e as Estratégias de Vigilância durante a pandemia de COVID-19

6.1 Procedimentos Metodológicos

O objetivo central desta pesquisa é de avaliar a eficácia dos esforços de controle de surto no epicentro da pandemia no Brasil. Foram identificadas políticas específicas com base nas diretrizes técnicas e conferências com a imprensa realizadas pela OMS (Organização Mundial da Saúde), as orientações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), além de plataformas referentes à pandemia mantida por instituições de pesquisa. O conjunto destas recomendações foram utilizadas para construir um Índice de Esforço de Intensidade de Testagem de Testes RT-PCR (RT-PCR TIEI).

O RT-PCR TIEI é baseado em sete indicadores (ver Tabela 9), sendo: 1) o número de testes de RT-PCR em relação ao número de casos registrados; 2) a taxa de positividade de RT-PCR para diagnóstico de COVID-19; 3) o tempo de processamento e resposta do teste RT-PCR para diagnóstico de COVID-19, ou seja, o tempo entre a coleta da amostra e o resultado do exame; 4) capacidade de processamento de testes de laboratórios públicos locais ou regionais; 5) capacidade de realização de testes RT-PCR repetidamente; 6) o percentual de casos entrevistados para rastreamento de contatos para cada caso confirmado da doença, e; 7) qualidade da informação referente à testagem por RT-PCR de COVID-19. A pontuação composta é um índice aditivo redimensionado para variar de zero (mais baixo) a 100 (nível mais alto de esforço de testagem por RT-PCR). Os primeiros cinco indicadores são baseados em políticas de teste baseadas em medidas de vigilância para avaliação e controle da pandemia *per se*, enquanto o sexto indicador se refere especificamente às medidas de rastreamento de contatos a partir da identificação de uma pessoa infectada e o último indicador inclui uma medida para avaliar a qualidade da informação fornecida pelo gestor público que se refere à testagem por RT-PCR para diagnóstico de COVID-19.

As recomendações da OMS relacionadas aos indicadores 1, 2, 3 e 4, respectivamente, são: i. o número de testes por cada caso COVID-19 confirmado deve ser no mínimo de 10 a 30; ii. a proporção de testes positivos em relação ao total de testes realizados deve ser igual ou inferior a 5% por um período mínimo de 14 dias; iii. o tempo entre a coleta e a divulgação do resultado do teste não deve ser superior a 24 a 48 horas; e iv. os testes de laboratório são parte integrante da estratégia de controle da pandemia. Para este último indicador, como a OMS enfatiza os testes laboratoriais, interpretamos isso como uma implicação de que as regiões deveriam ter pelo menos um laboratório local para diagnóstico. O CDC é a fonte para os indicadores 5, uma vez que "o teste que é repetido em diferentes pontos no tempo pode ser mais provável de detectar a infecção entre contatos próximos de um caso COVID-19 do que o teste feito em um único ponto no tempo"⁵ e 6, visto que o sucesso do rastreamento de contatos pode ser avaliado considerando o número de contatos testados para SARS-CoV-2 (e

⁵Tradução nossa. O CDC diz "testing that is repeated at different points in time may be more likely to detect infection among close contacts of a COVID-19 case than testing done at a single point in time".

identificados) em relação ao número de contatos entrevistados.

6.2 Indicadores

Tabela 9: O Índice de Esforço de Intensidade de Testagem de RT-PCR e Seus Sete Indicadores

Indicador	CrITÉrios	Pontuação
T1. Número de testes RT-PCR em comparação com o número de casos registrados	Para cada caso positivo, mais de 30 testes RT-PCR	3
	Para cada caso positivo, 20 a 29 testes RT-PCR	2
	Para cada caso positivo, 10 a 19 testes RT-PCR	1
	Para cada caso positivo, 0 a 9 testes RT-PCR	0
T2. Taxa de Positividade	$\leq 5\%$	3
	5,01 a 12%	2
	12,01 a 19%	1
	$> 19\%$	0
T3. Tempo do processamento teste RT-PCR para obtenção do diagnóstico	≤ 24 horas	3
	25 a 48 horas	2
	49 a 72 horas	1
	> 72 horas	0
T4. Capacidade de processamento do teste RT-PCR do laboratório público local	Há instalações laboratoriais (regionais ou estaduais) para testagem na região <i>e</i> essas instalações processaram a maioria dos testes ($\geq 50\%$) daquela localidade na semana epidemiológica.	2
	Há instalações laboratoriais (regionais ou estaduais) para testagem na região. No entanto, essas instalações <i>não</i> processaram a maioria dos testes ($\geq 50\%$) daquela localidade na semana epidemiológica	1
	Nenhuma instalação laboratorial foi identificada na região durante a pandemia	0
T5. Repetição de testes em indivíduos ao longo do tempo	É identificada alguma estratégia de repetição de testagem RT-PCR para população local.	1
	Não é identificada estratégia de repetição de testagem de indivíduos ao longo das semanas epidemiológicas.	0

Indicador	CrITÉrios	Pontuação
T6. Porcentagem de casos entrevistados para elicitación de contato	Para todas as pessoas com testes positivos de COVID-19 que residem na jurisdição, por semana, foram obtidos contatos para 80% ou mais dos casos .	3
	Foram obtidos contatos para entre 61 até 79% dos casos .	2
	Foram obtidos contatos para entre 41 até 60% dos casos .	1
	Foram obtidos contatos para 40% ou menos dos casos .	0
T7. Qualidade dos dados sobre testagem RT-PCR	Os dados disponibilizados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 se referem a (i) amostras (número de amostras individuais coletadas e testadas) e (ii) indivíduos (número de indivíduos na região que foram testados em algum momento).	3
	Os dados disponibilizados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 se referem a (i) amostras (número de amostras individuais coletadas e testadas) ou (ii) indivíduos (número de indivíduos na região que foram testados em algum momento).	2
	Os dados disponibilizados <i>não</i> permitem identificar se foram testes para indivíduos semelhantes ou diferentes, ou amostras somente.	1
	Não são disponibilizados dados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19	0
Intensidade do Esforço de Testagem de Teste RT-PCR	Pontuação mínima = 0	0-100
	Pontuação máxima = 20	(Redimensionado)
		$\frac{[(T1+T2+T3+T4+T5+T6+T7) \times 100]}{20}$

6.3 Dicionário de variáveis

- [epi_week](#) - Semana epidemiológica.
- [pcr_tests](#) - Número de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 realizados no dia ou na semana epidemiológica no município.
- [newcases](#) - Número de novos casos de COVID-19 registrados no dia ou na semana epidemiológica no município.

- `pcrtests_newcases` - Razão entre o número de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 realizados na semana epidemiológica e o número de novos casos da doença registrado na mesma semana epidemiológica no município.

$$pcrtests_newcases = \frac{pcr_tests}{newcases}$$

- `pcr_cases_indicator` (T1) - Este indicador utiliza a razão entre o número de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 realizados na semana epidemiológica e o número de novos casos da doença registrado na mesma semana epidemiológica no município (`pcrtests_newcases`). A classificação deste indicador (T1) é a seguinte:
 - score 0: inferior a 09 testes realizados para cada caso confirmado da doença (cenário em que há insuficiência de testes realizados);
 - score 1: entre 10 e 19 testes realizados para cada caso confirmado da doença (cenário de mitigação, anterior à supressão da pandemia);
 - score 2: entre 20 a 29 testes realizados para cada caso confirmado da doença (cenário que se encaminha para supressão da pandemia), e;
 - score 3: 30 testes ou mais para cada caso confirmado da doença (cenário de supressão da pandemia).
- `pcr_positive` - Testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 com resultado positivo registrados no dia ou na semana epidemiológica no município.
- `positivityrate` - A taxa de positividade de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19, ou seja, a proporção de testes RT-PCR realizados com resultado positivo em relação ao total de testes RT-PCR realizados na mesma semana epidemiológica e município.

$$positivityrate = \frac{pcr_positive}{pcr_tests}$$

- `positivityrate_indicator` (T2) - Este indicador utiliza a razão entre o número de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 cujo resultado foi positivo e o número total de testes RT-PCR realizados para cada semana epidemiológica e município (`positivityrate`) e resulta na seguinte classificação do indicador T2:
 - score 0: a proporção de testes positivos é superior a 19% do total de testes realizados na mesma semana epidemiológica;
 - score 1: a proporção de testes positivos está entre 12.01 e 19% do total de testes realizados na mesma semana epidemiológica;
 - score 2: a proporção de testes positivos está entre 5.01 e 12% do total de testes realizados na mesma semana epidemiológica, e;
 - score 3: a proporção de testes positivos é menor ou igual a 5% do total de testes realizados na mesma semana epidemiológica.

- **turnaroundtime** - A média de tempo desde a coleta da amostra do material biológico para realização do teste RT-PCR até a data de resultado do exame diagnóstico, tanto positivo como negativo (intervalo de tempo em horas).
- **turnaroundtime_indicator (T3)** - Este indicador utiliza a média de tempo de processamento do teste RT-PCR para obtenção do diagnóstico de COVID-19 na semana epidemiológica originado no local (*turnaroundtime*), ou seja, o tempo entre a coleta da amostra e o resultado final do exame, visto a OMS recomendar que o processamento da amostra não deve ultrapassar o intervalo entre 24 e 48h. A classificação do indicador T3 é a seguinte:
 - score 0: intervalo de tempo entre coleta da amostra e resultado final superior a 72 horas;
 - score 1: intervalo de tempo entre coleta da amostra e resultado final entre 49 e 72 horas;
 - score 2: intervalo de tempo entre coleta da amostra e resultado final entre 25 e 48 horas, e;
 - score 3: intervalo de tempo entre coleta da amostra e resultado final menor ou igual que 24 horas.
- **locallab** - Existência de um laboratório público com capacidade de processar testes de RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 na escala espacial de análise. Indicador oriundo da orientação da OMS que sugere que "todos os países devem aumentar seu nível de preparação, alerta e resposta para identificar, manejar e cuidados com casos novos de COVID-19, destacando que testagem laboratorial é parte desta estratégia" somada às dimensões de algumas unidades federativas e departamentos regionais de saúde que permite inferir a necessidade de laboratórios diagnósticos locais, ou seja, na escala espacial analisada.
- **locallab_pcttests** - Porcentagem de testes RT-PCR da região que foram processados pelos laboratórios locais na semana epidemiológica.
- **locallab_indicator (T4)** - Este indicador baseia-se na informação sobre (i) se há um laboratório público local com capacidade de processar testes RT-PCR na unidade espacial de análise (*locallab*) e, se houver um laboratório público, (ii) a porcentagem de testes RT-PCR daquela unidade espacial de análise que foram processados em laboratório público local (*locallab_pcttests*). Desse modo, o indicador T4 nos permite avaliar a capacidade de processamento de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 nos laboratórios públicos locais. A classificação dos scores é a seguinte:
 - score 0: nenhuma instalação laboratorial foi identificada na região durante a pandemia;
 - score 1: há instalações laboratoriais (regionais ou estaduais) para testagem na região. No entanto, essas instalações não processaram a maioria dos testes ($\geq 50\%$) daquela localidade na semana epidemiológica;
 - score 2: há instalações laboratoriais (regionais ou estaduais) para testagem na região e essas instalações processaram a maioria dos testes ($\geq 50\%$) daquela localidade na semana epidemiológica. Esses laboratórios, portanto,

controlam a qualidade dos processos de coleta das amostras, do diagnóstico e da acurácia da testagem como um todo.

- [repeattesting](#) - Número de testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 realizados em indivíduos testados previamente. O CDC/USA orienta que "testing that is repeated at different points in time, also referred to as serial testing, may be more likely to detect infection among close contacts of a COVID-19 case than testing done at a single point in time".
- [repeattesting_indicator \(T5\)](#) - Este indicador se baseia na identificação de estratégias de repetição de realização de testes RT-PCR considerando repetições sistemáticas e aumentando, portando, o controle da pandemia e reduzindo a taxa de transmissão, como demonstrado por Larremore et al (2020). A classificação dos scores é a seguinte:
 - score 0: não é identificada estratégia de repetição de testagem de indivíduos ao longo das semanas epidemiológicas.
 - score 1: é identificada alguma estratégia de repetição de testagem RT-PCR para população local;
 - score 2: é identificada estratégia de repetição de testagem RT-PCR *quinzenal* para *população focalizada*, como profissionais de saúde, segurança e educação;
 - score 3: é identificada estratégia de repetição de testagem RT-PCR para a *população em geral com repetição quinzenal*;
- [casescontact](#) - Porcentagem de indivíduos que testaram positivo e foram entrevistados para obter uma lista de contatos.
- [casescontact_indicator \(T6\)](#) - Indicador do percentual de pessoas infectadas entrevistadas para identificação de contatos considerando o intervalo de tempo em horas entre o diagnóstico positivo de COVID-19 e o contato feito com a pessoa que mantiveram contato com a pessoa infectada.⁶ Classificação dos scores:
 - score 0: para todas as pessoas com testes positivos de COVID-19 que residem na jurisdição, por semana, foram obtidos contatos para 40% ou menos dos casos;
 - score 1: para todas as pessoas com testes positivos de COVID-19 que residem na jurisdição, por semana, foram obtidos contatos para entre 41 até 60% dos casos;
 - score 2: para todas as pessoas com testes positivos de COVID-19 que residem na jurisdição, por semana, foram obtidos contatos para entre 61 até 79% dos casos; e;
 - score 3: para todas as pessoas com testes positivos de COVID-19 que residem na jurisdição, por semana, foram obtidos contatos para 80% ou mais dos casos.

⁶<https://preventepidemics.org/wp-content/uploads/2020/07/Essential-information-for-states-and-counties-to-publicly-report.pdf>

- [dataquality_testingPCR](#) - Qualidade da informação disponível pelo gestor público referente aos testes RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 na semana epidemiológica na escala espacial analisada. Os melhores dados disponíveis, segundo o "The COVID tracking project", permite identificar o número de amostras por indivíduo ao longo do tempo.
- [quality_pcr_indicator \(T7\)](#) - Indicador de qualidade dos dados disponibilizados pelos gestores públicos sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19. Classificação dos escores:
 - score 0: não são disponibilizados dados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19;
 - score 1: dados disponibilizados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 *não* permitem identificar se foram testes para indivíduos semelhantes ou diferentes, ou amostras somente;
 - score 2: dados disponibilizados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 referente a i. amostras (número de amostras individuais coletadas e testadas) *ou* ii. indivíduos (número de indivíduos na região que foram testados em algum momento);
 - score 3: dados disponibilizados sobre testagem RT-PCR para diagnóstico de COVID-19 referente a i. amostras (número de amostras individuais coletadas e testadas) *e* ii. indivíduos (número de indivíduos na região que foram testados em algum momento);
- [testing_effort_index](#) - Índice de Esforço de Intensidade de Testagem de Testes RT-PCR (RT-PCR TIEI), com score de 0 a 100. Obtido através da combinação dos componentes:

$$\frac{[(T1 + T2 + T3 + T4 + T5 + T6 + T7) \times 100]}{20}$$

7 Risco de Infecção de COVID-19

7.1 O Indicador de Risco de Infecção do HGHI

Para analisar a evolução da pandemia nos estados e municípios brasileiros temos utilizado o nível de risco de incidência da COVID-19, conforme proposto pelo Harvard Global Health Institute (HGHI)⁷.

O objetivo do nível de risco COVID-19 é mostrar a severidade da epidemia em uma determinada localidade e, portanto, definir qual deveria ser a intensidade dos esforços dos governos para responder adequadamente à situação.

Figura 1: Níveis de Risco de COVID-19

Classificação	Nível de Risco de COVID	Referência (Incidência de novos casos por 100 mil habitantes)	Medidas de Controle Necessárias
Vermelho	Alto	≥ 25	Medidas de isolamento domiciliar necessárias.
Laranja	Moderado Alto	10 a 24,9	É necessário fazer escolhas estratégicas sobre quais pacotes de intervenções não farmacêuticas serão usados para o controle. Medidas de isolamento domiciliar são aconselhadas, a menos que testes virais e rastreamento de contatos sejam implementáveis em níveis que atendam aos padrões dos indicadores de surto.
Amarelo	Moderado Baixo	1 a 9,9	É necessário fazer escolhas estratégicas sobre quais pacotes de intervenções não farmacêuticas serão utilizados para o controle.
Verde	Baixo	< 1	No caminho da contenção, condicional a continuação de testagens virais e rastreamento de contatos para monitorar e conter picos e surtos.

Fonte: Adaptado do Harvard Global Health Institute

O indicador de nível de risco do HGHI é estimado através da média móvel dos casos confirmados por 100 mil habitantes – a média móvel corresponde à média do número de casos por 100 mil habitantes de 7 dias, centrada no dia em questão – e classifica o risco em quatro níveis: alto, moderado-alto, moderado-baixo e baixo (ver Figura 1). Para os dados de novos casos, utilizamos como fonte o banco de dados compilado por Justen et al. (2020) na plataforma Brasil.io.

8 A Adesão da População às Medidas de Distanciamento Social

8.1 Permanência em casa

Percentual de telefones celulares que permanecem na mesma localização geográfica durante o dia (das 6h às 22h) e durante a noite (das 22h às 6h).

⁷Disponível em: <<https://globalepidemics.org/key-metrics-for-covid-suppression/>>

8.2 Viagens não-essências

Deslocamentos para uma grande variedade de estabelecimentos, incluindo bares e restaurantes, em comparação com as primeiras cinco semanas do ano).

8.3 Km Rodados

Mudança relativa no número de quilômetros percorridos por dia, também em comparação com as cinco primeiras semanas do ano.

9 Indicadores Econômicos

9.1 Taxa de separação do emprego (no setor formal)

É dada pela razão entre o total de desligamentos/dispensas e o total de pessoas empregadas. Abrange os trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), i.e., refere-se aos vínculos formais de emprego.

Apêndice A - Dicionário de Variáveis Extraídas de Fontes Secundárias

- [deaths](#) - acumulado de mortes no estado ou capital até aquela data baseado nos boletins epidemiológicos das secretarias estaduais e municipais de saúde. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [deathsms](#) - acumulado de mortes no estado ou capital até aquela data baseado nos boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [newcases](#) - diferença do número de casos entre a data correspondente e a data anterior naquele estado ou capital, baseado nos boletins epidemiológicos das secretarias estaduais e municipais de saúde. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [totalcases](#) - acumulado de casos registrados no estado ou município até aquela data baseado nos boletins epidemiológicos das secretarias estaduais e municipais de saúde. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [totalcasesms](#) - acumulado de casos registrados no estado ou capital até aquela data baseado nos boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde. Dados extraídos de Cota, 2020. Tipo: Numérico
- [deaths_per_100k_inhabitants](#) - Número de mortes por 100 000 habitantes para aquela localização. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [totalcases_per_100k_inhabitants](#) - Número de casos por 100 000 habitantes para aquela localização. Dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [tests_per_100k_inhabitants](#) - Número de casos por 100 000 habitantes para aquela localização. Dados extraídos de Cota, 2020. Tipo: Numérico
- [logcases](#) - logaritmo natural do número total de casos no estado naquela data. Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [logdeaths](#) - logaritmo natural do número total de mortes no estado até aquela data. Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [days_since_firstcase](#) - número de dias desde o primeiro caso registrado. Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [days_since_firstdeath](#) - número de dias desde a primeira morte registrada. Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [firstcase](#) - variável binária que indica se aquele dia registrou o primeiro caso no estado em questão (se sim, [firstcase](#) = 1). Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico
- [firstdeath](#) - variável binária que indica se aquele dia registrou a primeira morte no estado em questão (se sim, [firstdeath](#) = 1). Obtido usando os dados extraídos de Brasil.io, 2020. Tipo: Numérico

Referências

BRASIL.IO: dataset: covid19: Banco de dados. Banco de dados preparado por Álvaro Justen et. al. 2020. Disponível em: <<https://brasil.io/dataset/covid19/files/>>.