

## Nota Técnica 06/2020

# Quantos testes o Brasil precisa fazer para controlar a COVID-19?

Data: 17 junho 2020

Muito tem se indagado sobre quantos testes precisamos fazer no Brasil para acabar com o distanciamento social e reativação da economia. Em termos de saúde pública, a pergunta deve ser recolocada como quantos testes são necessários para orientar as ações apropriadas para o controle da epidemia. Tal controle permitiria estabelecer um nível de proteção razoável da população e promover a redução controlada e monitorada do distanciamento social.

Antes de qualquer cálculo, devemos ressaltar, ainda que pareça desnecessário, que a realização dos testes isoladamente não resultará em controle. Na ausência de uma vacina efetiva, só com a adequada ação da vigilância epidemiológica e de eficientes medidas de controle será possível alcançar a proteção da infecção pelo SARS-CoV-2. Também convém lembrar que, para a finalidade de controlar a transmissão do SARS-CoV-2, **o teste a ser realizado é o RT-PCR que detecta a presença do RNA viral. Para o controle, o importante é avaliar se há risco de transmissão, o que não é feito pelos testes sorológicos.** O teste sorológico, incluindo o teste rápido, detecta uma infecção passada em indivíduos que, com grande probabilidade, já passaram o período de transmissão do vírus. Este raciocínio explica a necessidade do número de testes RT-PCR: a) identificar rapidamente os novos casos e b) avaliar se os indivíduos que tiveram contato com os novos casos também se infectaram.

Tem sido comum avaliar a necessidade dos testes pela relação testes/número de habitantes do local. Nesta perspectiva, os testes seriam realizados quase indiscriminadamente em indivíduos com sintomas compatíveis com síndrome respiratória aguda (SRA), sem uma estratégia para o seu uso. Considerando o objetivo dos testes no controle da infecção, esta relação não parece razoável. É verdade que os testes precisam ser realizados nos indivíduos com SRA, mas também que sejamos capazes de realizar os testes nos seus contatos nos últimos dias. Alguns países têm realizado testes também nos contatos dos contatos.

Para avaliar estas duas alternativas (testes por habitantes ou testes por caso), comparamos os dados de alguns países que foram bem sucedidos em controlar a epidemia, como a Nova Zelândia e a Coreia do Sul, com países com moderada efetividade no controle, como a Alemanha e a Noruega,

com países que não conseguiram promover uma proteção adequada da população e apresentam um número elevado de óbitos em relação ao tamanho de sua população, como a Bélgica, a Espanha, o Reino Unido, os EEUU e o Brasil.

O gráfico ao lado (do *Our World in Data* da Universidade de Oxford) mostra o número cumulativo de mortes pela COVID-19 por milhão de habitantes e confirma o adequado controle promovido pela Coreia do Sul e pela Nova Zelândia, com números abaixo de 10 mortes por milhão de habitantes, também demonstra o desempenho moderado da Noruega e da Alemanha na faixa de 40 a 100 mortos por

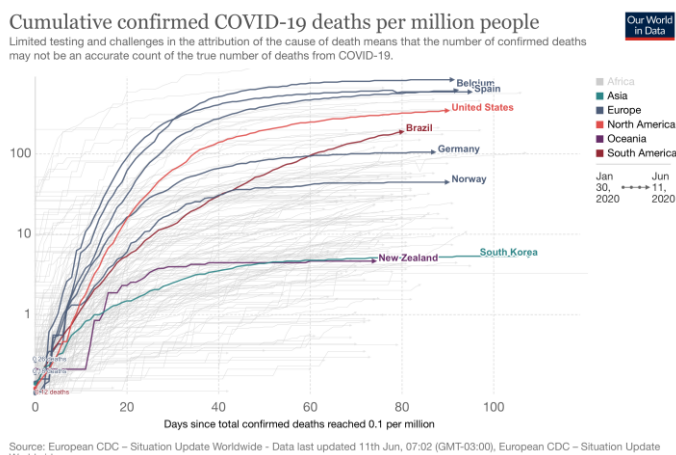
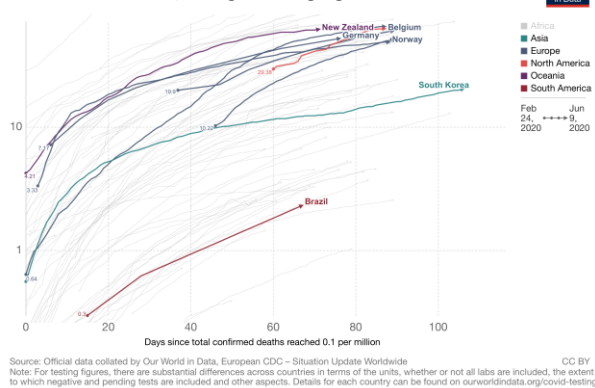


Figura 1

milhão de habitantes. Os EEUU, Espanha, Reino Unido e Bélgica na faixa acima de 350 óbitos por milhão de habitantes e confirmam o mau desempenho. O Brasil, com cerca de 200 óbitos por milhão de habitantes, também deve ser classificado no grupo de controle inadequado pois a sua curva de mortalidade é ainda ascendente e tende a crescer nos próximos dias.

A comparação dos números destes países, tanto na relação por população quanto por casos de COVID-19, poderá nos auxiliar na estimativa de quantos testes necessitaremos realizar. Os gráficos abaixo mostram o número de testes por mil habitantes e o da direita o número de testes por caso confirmado.

Cumulative COVID-19 tests per 1,000 people



Cumulative tests conducted per confirmed case of COVID-19

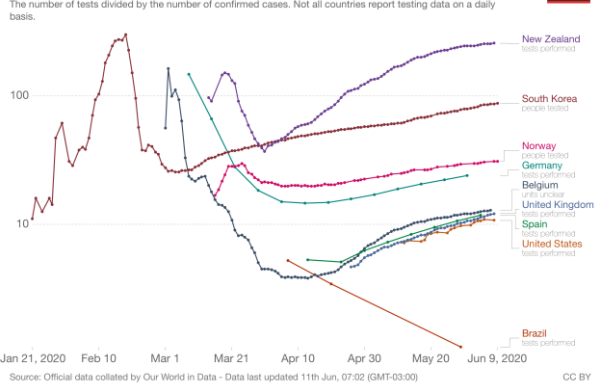


Figura 2

A figura à esquerda do painel ao lado ilustra que o número de testes por habitante não distingue os países com diferente desempenho e mesmo confunde a interpretação. Vários países com semelhantes número de testes por população têm desempenho muito distinto, o que pode ser ilustrado pela proximidade entre a Bélgica e a Nova Zelândia. O gráfico à direita, com dados de testes realizados por número de casos confirmados, revela melhor as distinções, pois mostra que a Nova Zelândia e a Coreia do Sul, de melhor desempenho se distinguem dos demais países analisados.

Um indicador que tem sido utilizado para avaliar o número testes realizados é a sua taxa de positividade, visto que a inclusão intensiva de contatos leva a um percentual menor de testes positivos. O gráfico à direita, ilustra que a maioria dos países incluídos na análise, apresenta valores abaixo de 5% de positivos,

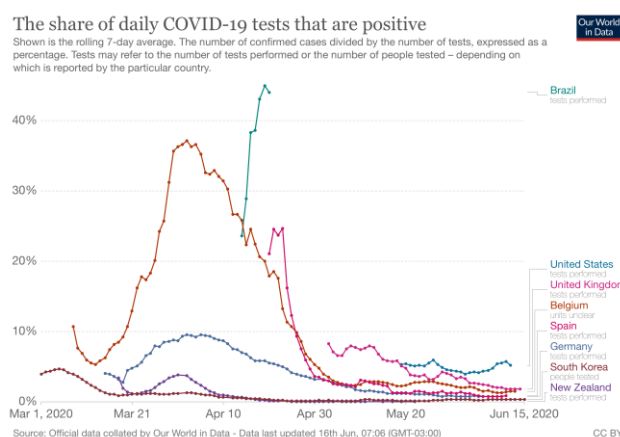
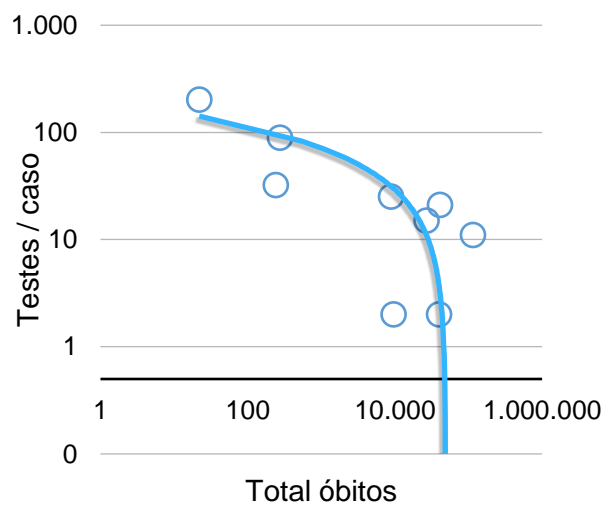
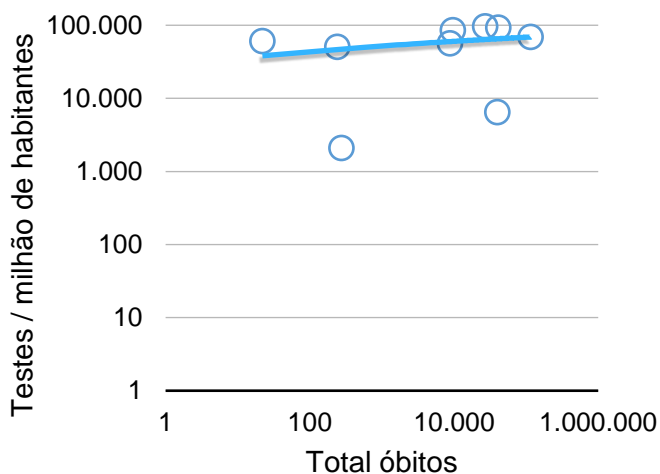


Figura 3

enquanto o Brasil está na faixa acima de 40%. Adicionalmente, até quando houve dados disponíveis no Our World in Data, o percentual positivo do Brasil era crescente.

Resultados semelhantes, embora com números ligeiramente distintos, podem ser encontrados em outras fontes. Os gráficos abaixo foram elaborados com base nos dados da *Worldometers* (Tabela ao final do texto), visando explorar a relação entre número total de óbitos e o número de testes realizados por população ou no número de testes por caso confirmado.



Fica claro que, no conjunto de países analisados, não há relação entre o número total de óbitos e a relação teste/população, mas que há uma relação inversa entre o total de óbitos e a relação testes/caso confirmado, números menores de óbitos ocorrem em países que realizam mais testes por caso.

Há limitações na abordagem utilizada, como não haver incluído um maior número de países e que a taxa de óbitos depende das condições do sistema de saúde do país. Necessitam ser analisados outros aspectos como em que momento da epidemia foram realizados os testes intensivos, o que explica que países com desempenho sofrível apresentam neste momento razão teste/caso comparável à de países com melhor desempenho como a Alemanha. Neste caso a implantação precoce do rastreamento de contatos através de testes em grande número pela Alemanha e o retardo no rastreamento pelo Reino Unido explica a diferença. Ou seja, como já salientado, a realização do teste isoladamente não resulta no controle.

Mesmo considerando estas limitações, podemos utilizar estes dados para realizar uma estimativa inicial do número de testes necessários no Brasil hoje. Para tal cálculo, consideremos o número de 37.278 casos novos no dia 16/06/2020 (*Worldometers*), pois não seria viável fazer rastreamento e teste em casos ocorridos há mais tempo. Considerando a estimativa de 90 testes por caso, próxima da Coreia do Sul, necessitaríamos realizar 3.355.020 testes por dia. Se considerarmos a proporção de 30 testes por caso, próxima da Alemanha e Noruega, cerca de **1.118.340 testes por dia para orientar um controle efetivo**. O objetivo de realizar mais de 1 milhão de testes por dia é muito difícil de alcançar, principalmente com o curto espaço de tempo para retorno do resultado a tempo de ter impacto no controle. Além do número elevado de testes e da demora para obter o resultado, devem ser salientadas as limitações do RT-PCR para diagnóstico de Covid-19, como a necessidade de coleta precoce das amostras (menos de sete dias a partir do início dos sintomas) e sua sensibilidade relativamente baixa (10.1002/jmv.25855), o que tem resultado na aplicação de outros critérios, como clínico-radiológico e epidemiológico, para definição de casos suspeitos<sup>1</sup>.

O nosso grande desafio é estabelecer um amplo programa de rastreamento e isolamento dos contatos que não dependa somente dos resultados dos testes moleculares de RT-PCR. **De todo modo, o Brasil**

---

<sup>1</sup> 10.1038/s41591-020-0857-9; 10.1101/2020.04.02.20051284, [10.1093/jtm/taaa039](https://doi.org/10.1093/jtm/taaa039)

precisa envidar, urgentemente, todos os esforços necessários para ampliar sua capacidade de teste.

	Total Casos	Casos/ M hab	Total óbitos	Óbitos/ M hab	Total testes	Teste/ M hab	Teste/ óbitos	Teste/ caso
<b>Belgica</b>	59.711	5.153	9.636	832	98.367	84.895	10	2
<b>Reino Unido</b>	291.409	4.294	41.279	608	6.240.801	91.957	151	21
<b>Espanha</b>	289.360	6.189	27.136	580	4.465.338	95.507	165	15
<b>EEUU</b>	2.070.829	6.258	115.254	348	22.673.593	68.522	197	11
<b>Brasil</b>	775.581	3.650	39.803	187	1.364.423	6.422	34	2
<b>Alemanha</b>	186.557	2.227	8.845	106	4.694.147	56.036	531	25
<b>Noruega</b>	8.600	1.587	242	45	272.905	50.362	1.128	32
<b>Coreia do Sul</b>	11.947	233	276	5	1.066.888	2.081	3.866	89
<b>Nova Zelandia</b>	1.504	301	22	4	301.882	60.351	13.722	201

Consulta 11 junho 2020 (13:00)  
<https://www.worldometers.info/coronavirus/>

## Elaboração

Viviane Oliveira, Aldina Barral e Manoel Barral-Netto