

Casos Represados, Interiorização ou Segunda Onda?

COVID-19 Analytics (PUC-RIO + FGV)

COVID-19: Observatório Fluminense

27 de julho 2020

Destaques

- Esta nota é assinada por dois grupos de estudo da Covid-19 no Brasil: Covid19Analytics e o COVID-19: Observatório Fluminense.
- Até o momento não há fortes evidências sobre o início de uma *segunda onda* nos diversos estados brasileiros.
- Os aumentos de casos observados na 30a semana epidemiológica em diversos estados estão relacionados tanto a problemas no sistema de registro de novos casos, quanto ao processo de interiorização da pandemia.
- Por enquanto, não há indícios de *segunda onda* tanto na cidade quanto no estado do Rio de Janeiro, onde houve aumento acentuado de casos observados.

COVID-19
ANALYTICS



1 Introdução

Na 30a semana epidemiológica brasileira de 2020, entre 19/7/2020 até 25/7/2020, a base de dados do Ministério da Saúde que armazena os números oficiais da COVID-19 registrou, aproximadamente, 320 mil novos casos (Cunha Jr. et al., 2020). Isso corresponde a um aumento de quase 40% em relação ao acréscimo de 230 mil casos observado na semana epidemiológica anterior (Cunha Jr. et al., 2020), além de muito superior ao aumento percentual observado ao longo do último mês. Esse incremento considerável no número de casos faz soar um alerta, sobre a possibilidade de uma *segunda onda* da epidemia estar em curso no país, em particular no Rio de Janeiro. Tal preocupação chegou nos últimos dias ao noticiário e, por consequência, à sociedade civil. Embora essa seja uma preocupação relevante e plausível em algumas cidades, não há ainda evidências nos dados que indiquem a presença de uma *segunda onda* no momento atual.

Antes de determinar a provável causa do aumento no número de casos confirmados, é preciso elucidar os acontecimentos das últimas semanas. Na 29a semana epidemiológica, houve uma queda significativa no registro de casos em diversos estados (Cunha Jr. et al., 2020). Por exemplo, no Estado do RJ, o painel oficial da Secretaria Estadual de Saúde não registrou um único caso em 18/7/2020.

As dinâmicas epidemiológicas das mesorregiões geográficas do Brasil são bastante assíncronas. A epidemia em algumas microrregiões ainda está em um estágio inicial, caracterizado por crescimento exponencial; enquanto que outras está em processo de transição ou, até mesmo, esgotamento. Portanto, é pouco provável que se note um grande aumento ou diminuição no registro de casos em várias mesorregiões de modo sincronizado. Tal evento pode indicar certa anomalia no sistema de registro do SUS que, por algum motivo, pode ter deixado de registrar parte dos casos notificados na 29a semana epidemiológica. A entrada desses novos casos no sistema durante a 30a semana epidemiológica poderia explicar esse aumento sincronizado, pois diz respeito à casos represados nas semanas anteriores.

A despeito da possibilidade de uma *segunda onda* ser real em algumas localidades, este não parece ser o caso na maioria dos municípios que registraram aumento na última semana. Nesse contexto incerto, a atitude mais sensata é ser cauteloso na interpretação dos dados. Não é óbvio concluir que o aumento de casos decorre

realmente de uma *segunda onda* ou de represamento dos dados no sistema de registro do SUS, além do fenômeno de interiorização da epidemia. Apenas o tempo (e, com ele, mais dados de qualidade) vaticinará qual explicação contribui mais para entender os números da 30a semana.

Dadas as possibilidades mapeadas, as evidências em favor da interiorização da epidemia e de dados represados são mais sólidas do que a evidência em favor de uma *segunda onda*. Por enquanto, não há indícios de *segunda onda* tanto na cidade quanto no estado do Rio de Janeiro (onde houve maior discrepância entre os números acima mencionados), por exemplo. Indícios de represamento e interiorização já aparecem nos dados oficiais, ao contrário das estatísticas de hospitalização que seguem estáveis.¹

Complementarmente, observa-se um aumento significativo e sincronizado no número de casos sem reflexo perceptível até aqui no número de óbitos. Entretanto, como há uma defasagem natural entre esses números, devemos ter cautela, pois um aumento no número de mortes somente acontece entre duas e três semanas depois dos novos casos. As hipóteses de maior testagem e/ou melhoria nos protocolos médicos, que reduziriam o número de mortes para o mesmo número de casos observados, não podem ser descartadas. Finalmente, um aumento nas internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave é esperado por se tratar do período de inverno e, portanto, não deve ser tomado como único fator decisivo na avaliação de uma possível *segunda onda*.

Consequentemente, os grupos que subscrevem esta nota pedem cautela na análise dos números. Conclusões precipitadas não devem ser tiradas de dados preliminares e, possivelmente, anômalos. Por outro lado, a situação continua extremamente delicada em boa parte dos municípios brasileiros e, portanto, ainda não estamos em uma posição confortável para relaxar medidas de prevenção nestes municípios.

¹ Dados de hospitalização para o município do Rio de Janeiro estão disponíveis em <https://experience.arcgis.com/experience/38efc69787a346959c931568bd9e2cc4>.

2 Brasil e os Eventos da 30a Semana Epidemiológica

Como relatado em [Covid19Analytics \(2020\)](#), o Brasil é um país heterogêneo. A chegada e velocidade com que o vírus se propaga em cada localidade depende de várias características: conectividade entre habitantes e com outras localidades em diferentes estágios da pandemia, densidade demográfica, condições sanitárias, política local de intervenção não-farmacêutica (quarentena), entre outros fatores socioeconômicos.

A figura 1 ilustra de maneira clara essa heterogeneidade. Na figura, observamos a média móvel de sete dias para novos casos (painel da esquerda) e óbitos (painel da direita) para cada estado e para o Brasil como um todo. As cores da área embaixo das curvas representam quão próximo do máximo observado um determinado valor está. Por exemplo, a cor vermelha mais forte indica máximo, cores verdes indicam números menores. As barras do lado direito do gráfico mostram casos/mortes por milhão de habitantes. Pela análise da figura, os seguintes pontos devem ser ressaltados:

1. a epidemia chegou em momentos distintos nos estados brasileiros;
2. a evolução da doença também se deu de forma bastante diferenciada em cada estado;
3. picos de mortes e casos ocorreram em momentos distintos;
4. na última semana foi observado um aumento expressivo no número de novos casos/mortes.

Para ilustrar o ocorrido na 30a semana epidemiológica, as figuras 2–6 compararam, para cada estado, os números de novos casos e óbitos com as duas semanas anteriores. Em particular, observa-se um aumento muito expressivo do número de novos casos em diversos estados. Ao todo, 18 estados apresentaram aumento de casos em comparação com a média das últimas três semanas: RJ (139%), GO (119%), RO (97%), MS (73%), RS (69%), MT (62%), SC (55%), TO (54%), BA (43%), SE (40%), SP (38%), RR (31%), PB (16%), MG (16%), PE (15%), CE (13%), PR (7%) e PI (3%).

No entanto, esses aumentos precisam ser interpretado com cautela, pois não necessariamente são indicativos de segunda onda. Ao analisarmos o comportamento de cada estado, percebe-se diferentes padrões.

1. Para alguns estados, o número de casos vinha caindo ou estava estável. Porém, poucos dias antes do aumento reportado na 30a semana foi registrado um número muito baixo de casos confirmados. Por exemplo, no dia 18 de junho o Rio de Janeiro não registrou novos casos. Já Mato Grosso e Goiás registraram números negativos nos dias 18 e 19 de julho, respectivamente, algo até então inédito a nível estadual.² Em Rondônia foram dois dias sem registros de casos (18 e 19 de julho), seguido de um grande aumento no dia 20. A partir do dia 21, os números voltaram ao padrão observado historicamente.
2. Em outros estados, os casos já vinham crescendo, seguindo o padrão esperado nesta fase da epidemia. Este é o caso, por exemplo, de Sergipe, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Apesar de não estar sendo registrado crescimento, os aumentos observados em Roraima, Paraíba e Ceará parecem dentro do padrão histórico recente.
3. No Rio Grande do Sul, houve uma combinação dos dois padrões anteriores: um número muito baixo de casos registrados nos dias 18, 19 e 20 de julho, seguido de um aumento para os níveis observados historicamente. O mesmo ocorreu no Mato Grosso do Sul, queda em dois dias consecutivos seguida de aumento e volta ao padrão histórico.
4. Para alguns estados, o padrão não parece muito definido. Na Bahia, houve um aumento grande no dia 22 de julho. Desde então os números caíram, mas isto pode ser devido somente a efeitos sazonais. Neste caso, recomendamos que os dados sejam acompanhados de perto. Já no Tocantins, houve um grande aumento no dia 25 de julho.
5. Pernambuco é o único Estado até o momento onde o aumento parece ser persistente.

² Números negativos indicam que mais pessoas se recuperaram naquele dia que pessoas foram infectadas.

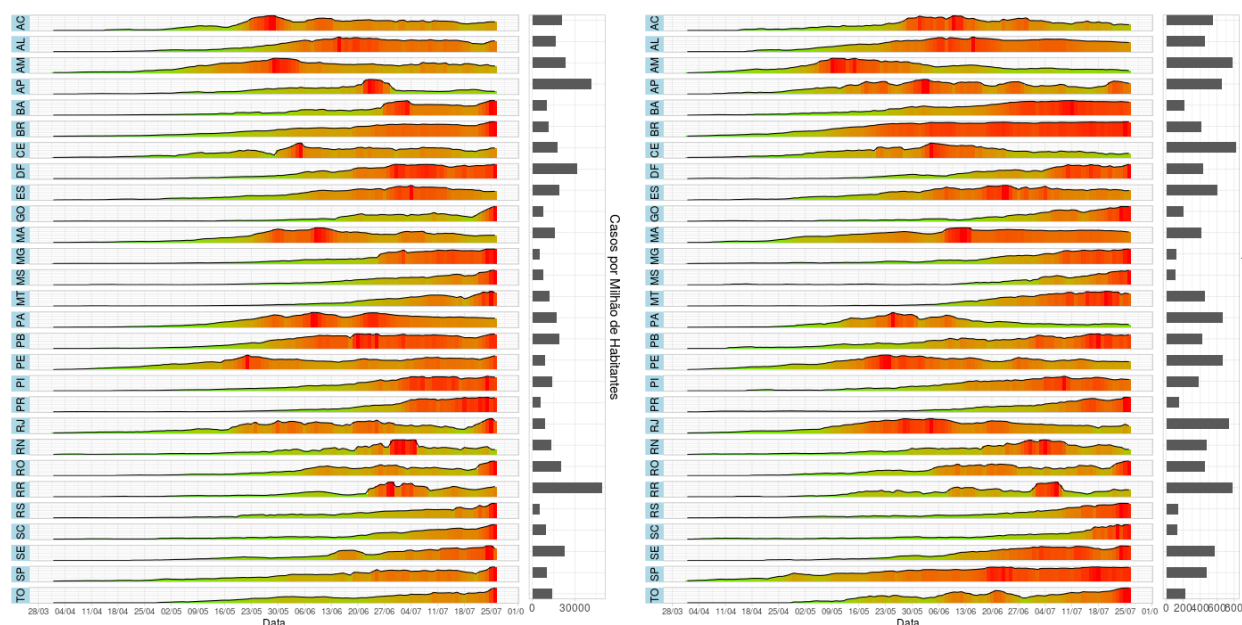


Figura 1: Novos casos e óbitos. A figura da esquerda representa casos e da direita óbitos.

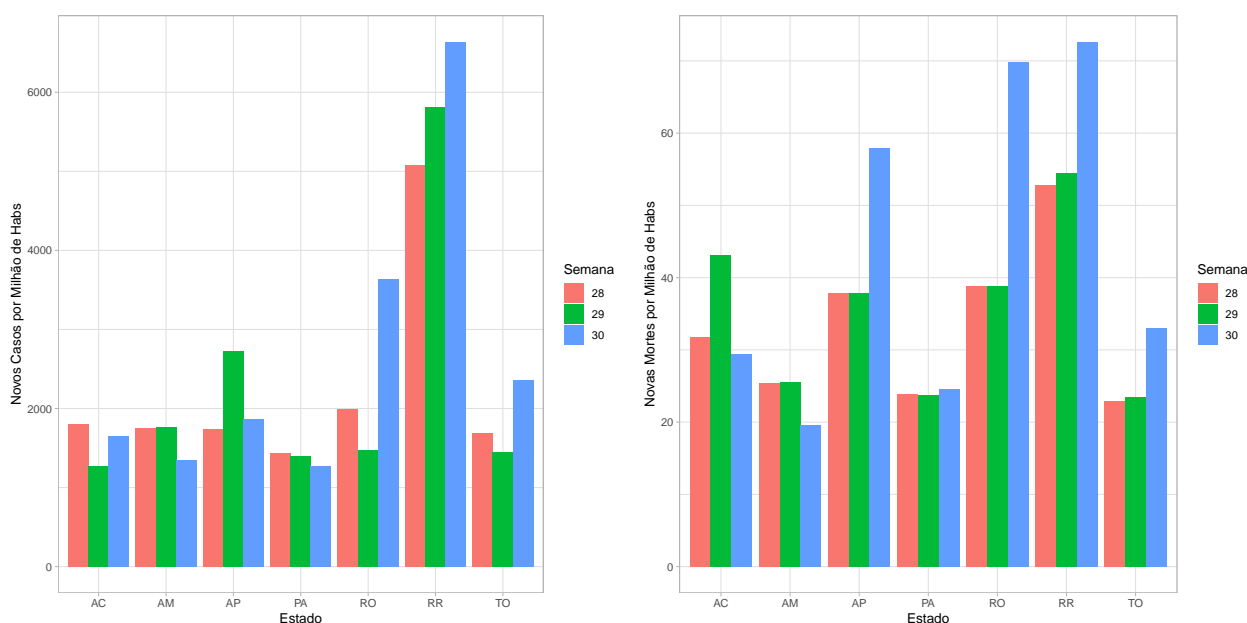


Figura 2: Região Norte: Novos casos e óbitos por semana epidemiológica. A figura da esquerda representa novos casos e a da direita novos óbitos.

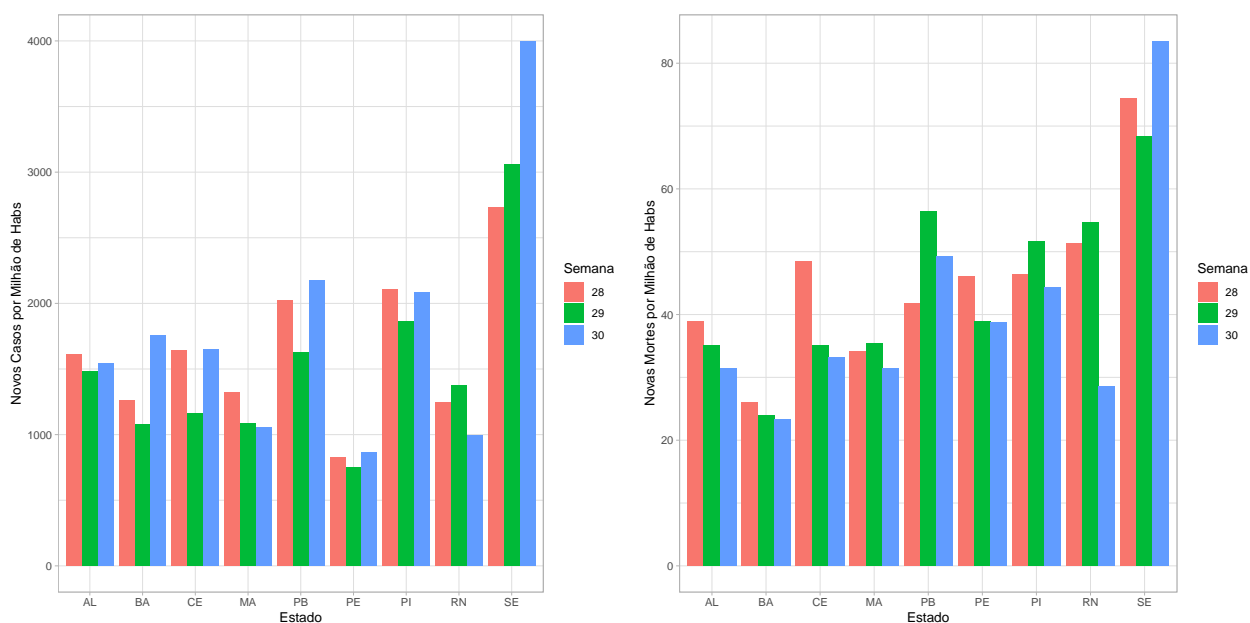


Figura 3: Região Nordeste: Novos casos e óbitos por semana epidemiológica. A figura da esquerda representa novos casos e a da direita novos óbitos.

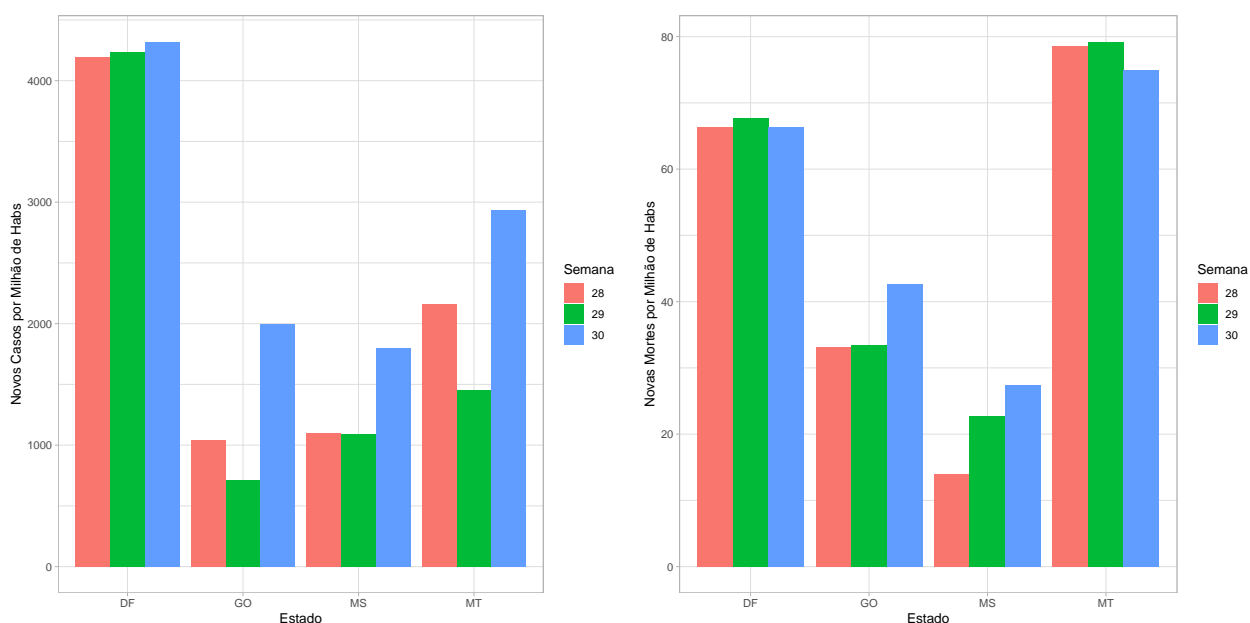


Figura 4: Região Centro-Oeste: Novos casos e óbitos por semana epidemiológica. A figura da esquerda representa novos casos e a da direita novos óbitos.

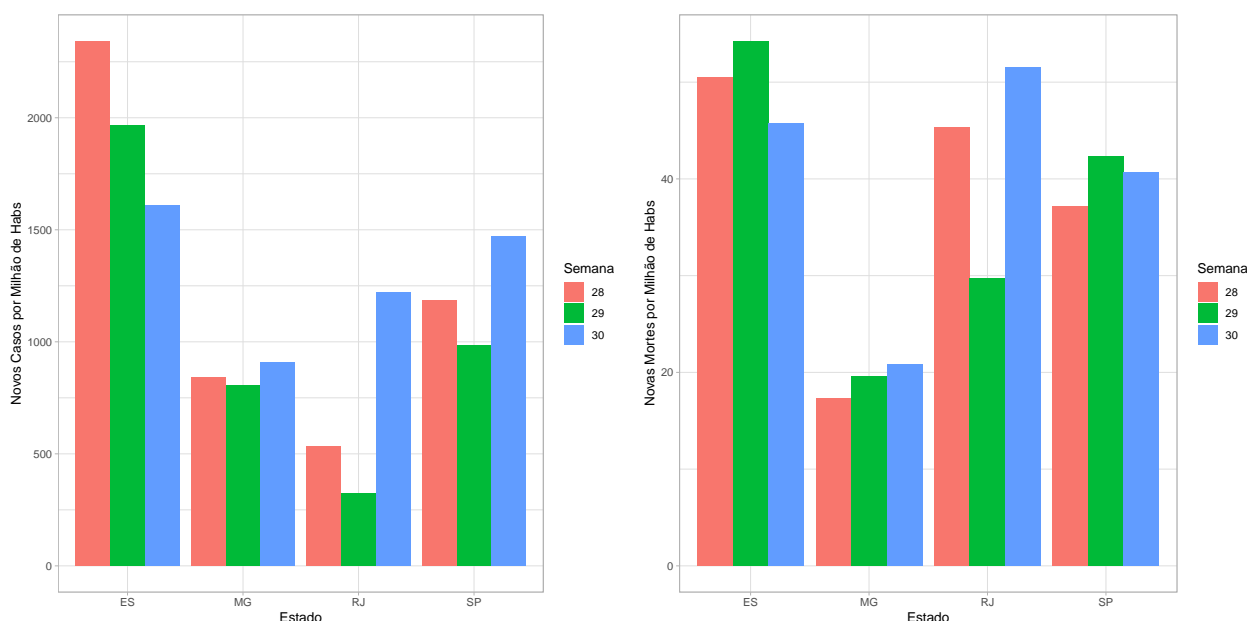


Figura 5: Região Sudeste: Novos casos e óbitos por semana epidemiológica. A figura da esquerda representa novos casos e a da direita novos óbitos.

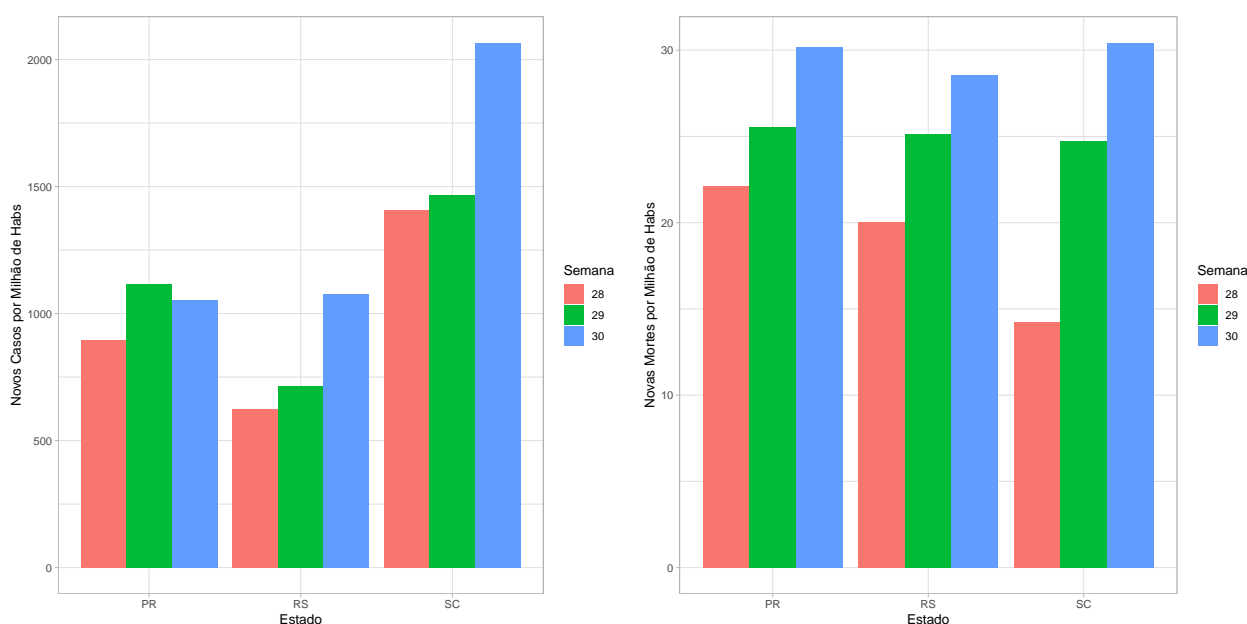


Figura 6: Região Sul: Novos casos e óbitos por semana epidemiológica. A figura da esquerda representa novos casos e a da direita novos óbitos.

Para compararmos o padrão da capital com o restante de cada estado, as figuras 7–11 reportam a evolução de novos casos na capital e no restante dos municípios de cada um dos 18 estados onde houve um aumento nos casos em relação à média das últimas três semanas. Não reportamos os dados do Rio de Janeiro, que analisa-

mos separadamente mais adiante. Também não apresentamos os resultados para o Piauí, pois os aumentos foram muito singelos. As barras representam os novos casos e a linha representa a média móvel de sete dias.

Para a maioria dos estados analisados, a evolução do número de novos casos na 30a semana epidemiológica foi muito similar na capital e no restante dos municípios.

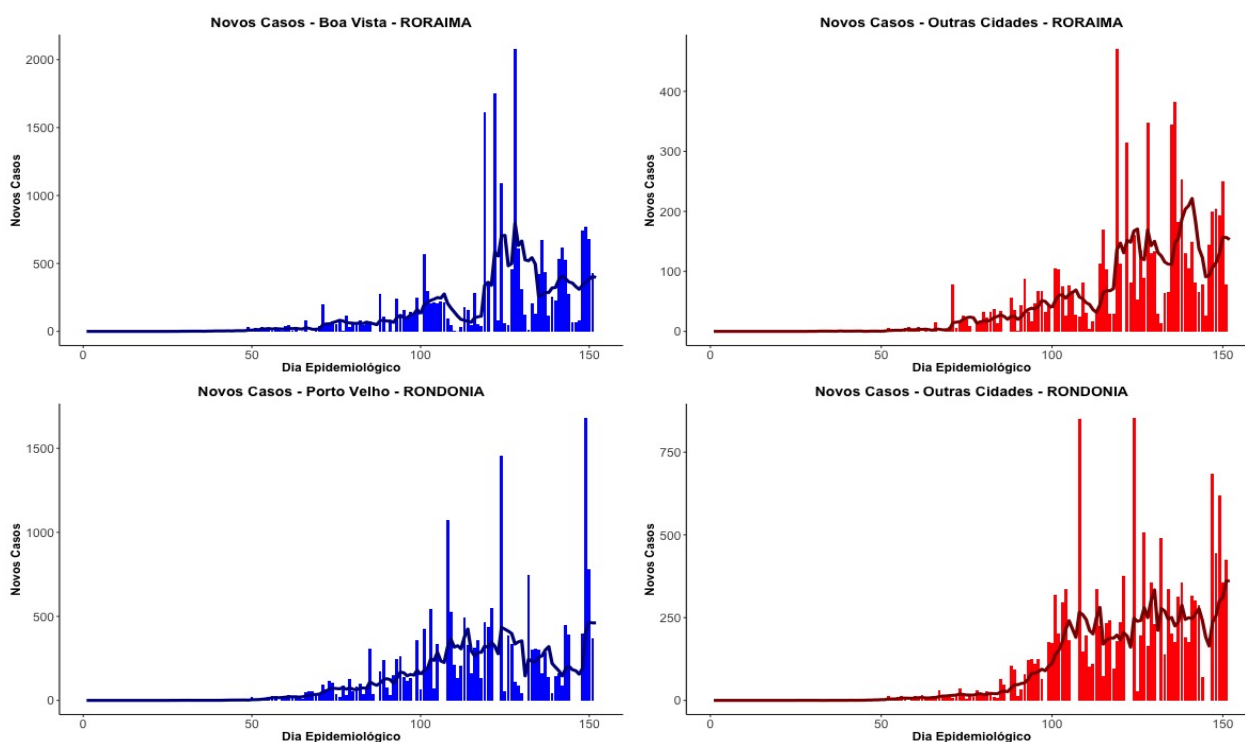


Figura 7: Região Norte: Evolução de casos na capital e no restante dos municípios.

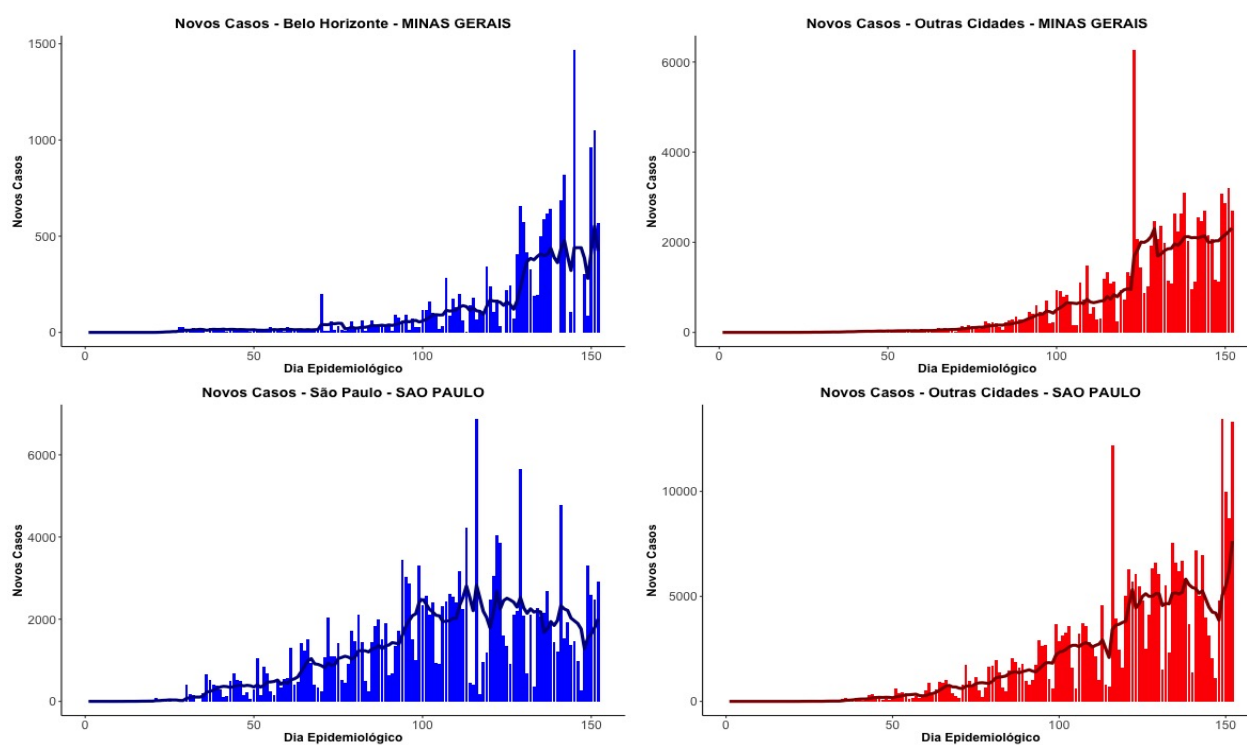


Figura 8: Região Sudeste: Evolução de casos na capital e no restante dos municípios.

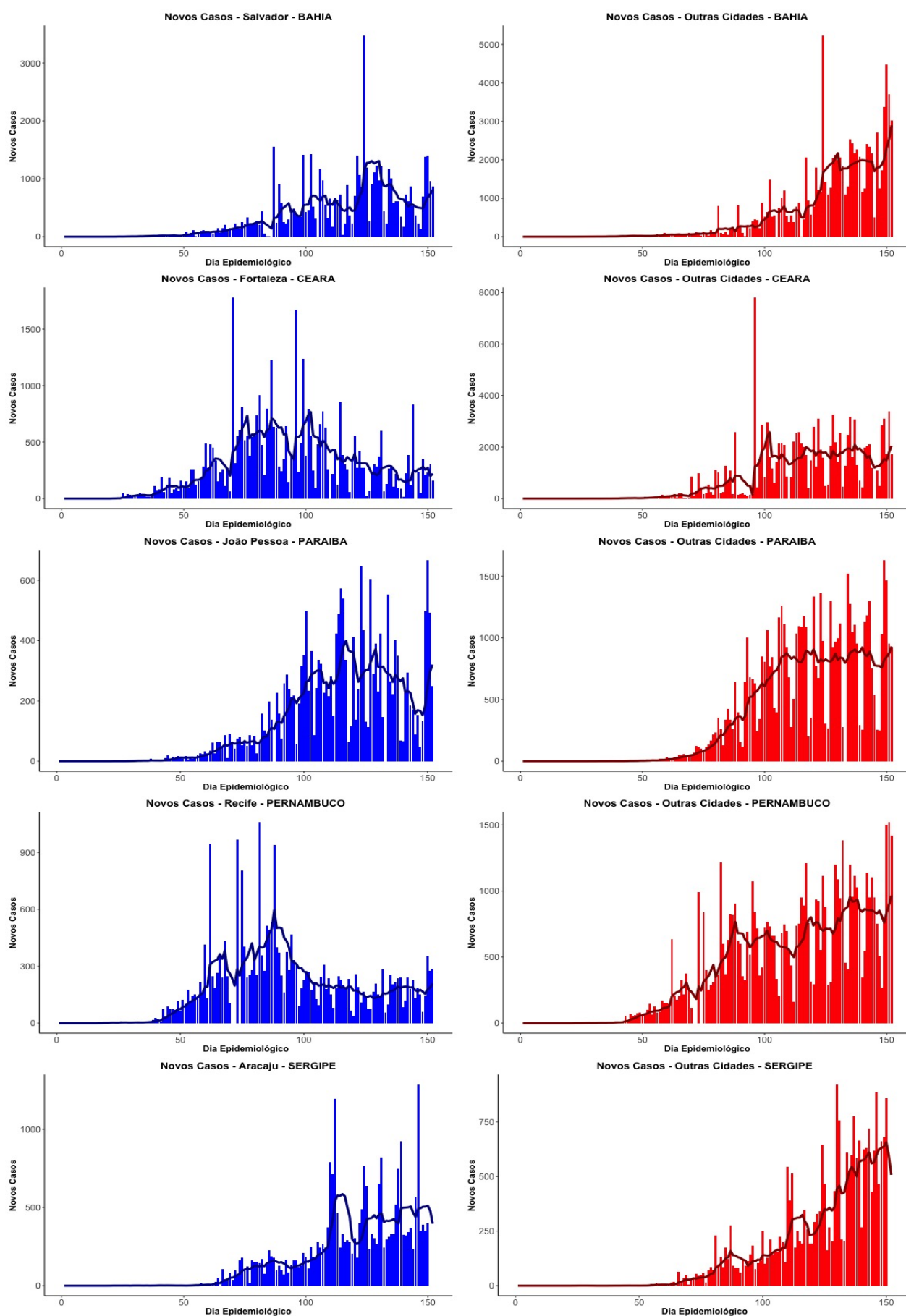


Figura 9: Região Nordeste: Evolução de casos na capital e no restante dos municípios.

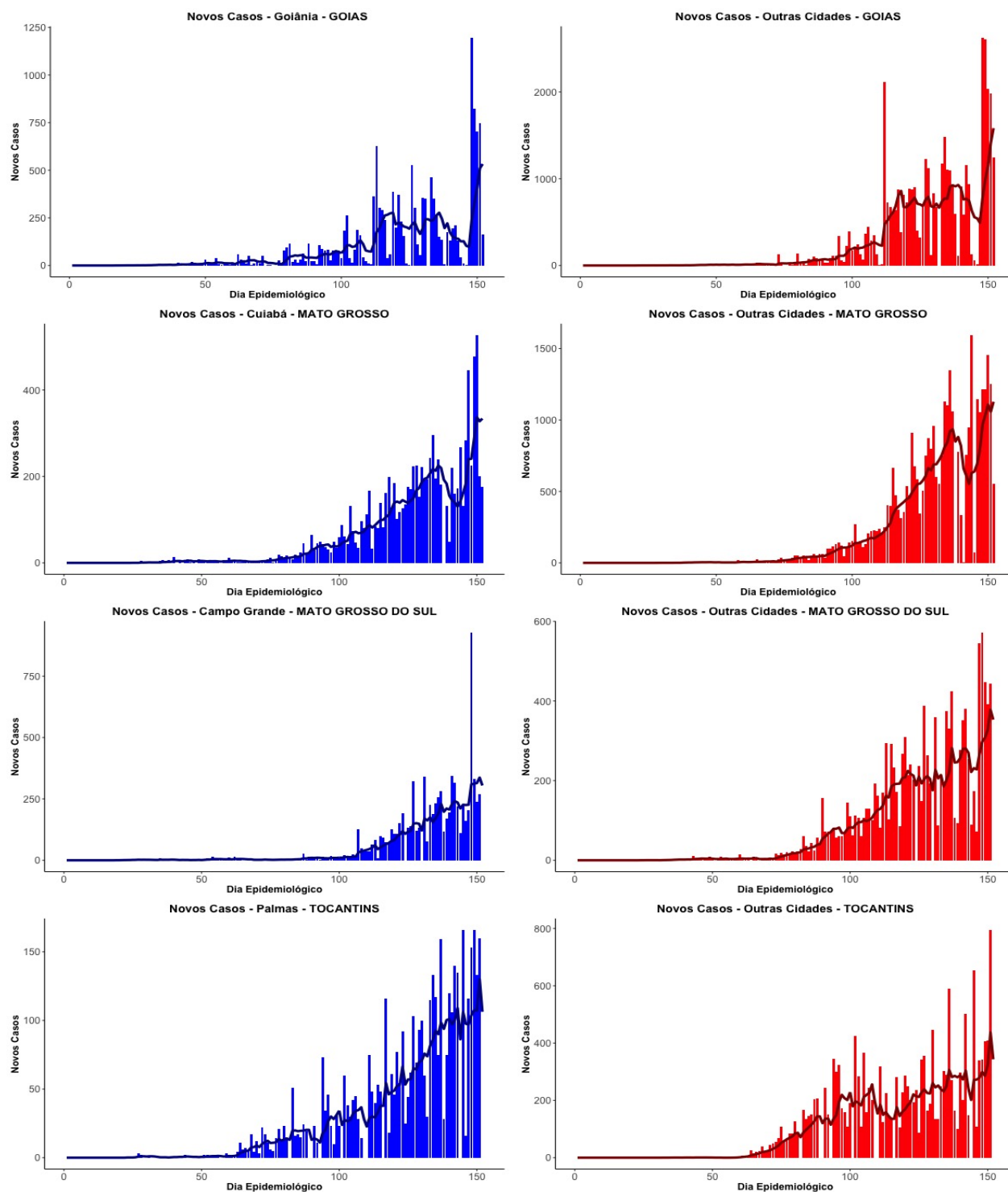


Figura 10: Região Centro-Oeste: Evolução de casos na capital e no restante dos municípios.

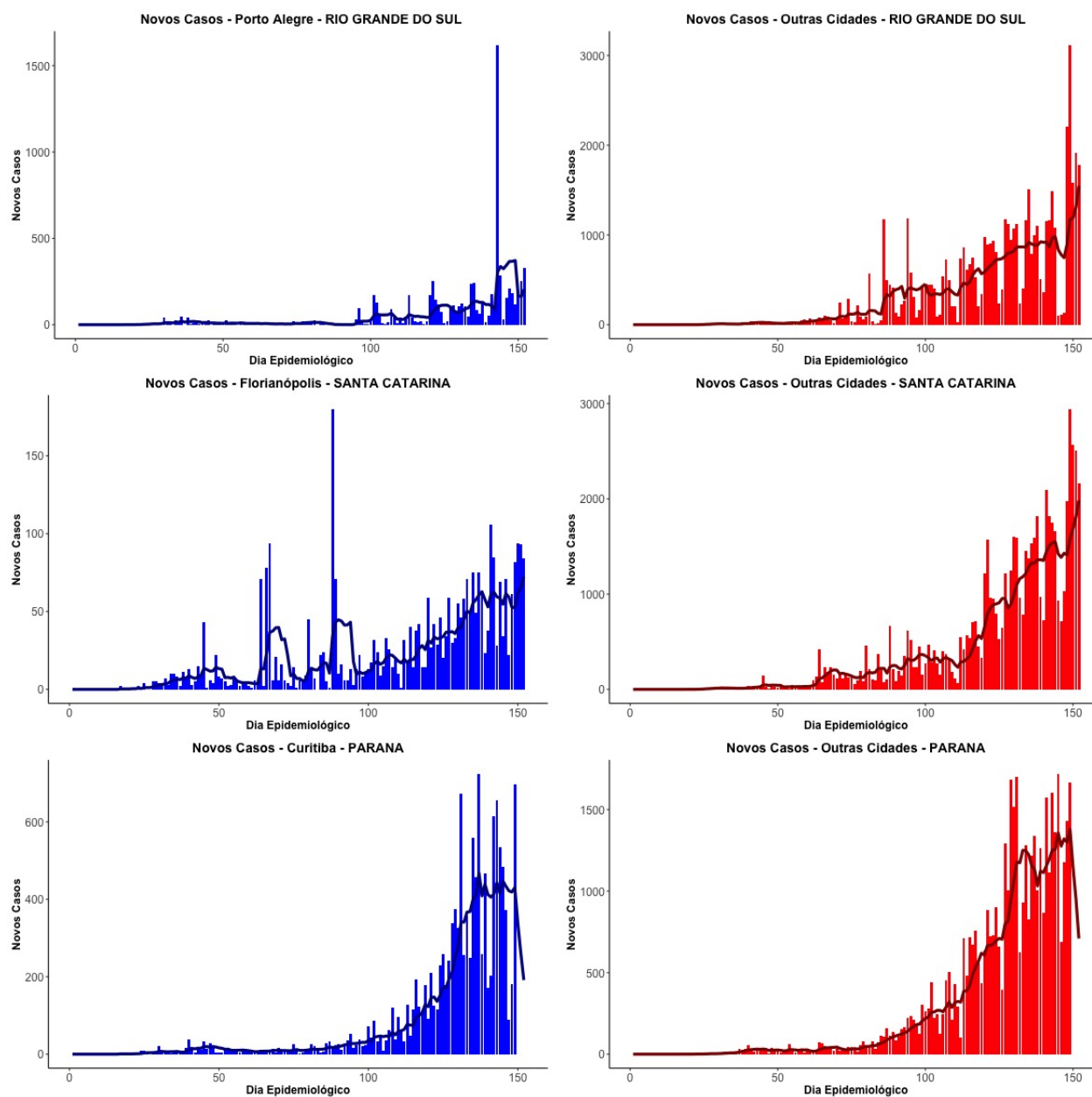


Figura 11: Região Sul: Evolução de casos na capital e no restante dos municípios.

3 Rio de Janeiro

Além da potencial anomalia no sistema de registro dos dados de casos e mortes da Covid, parte do protocolo de reabertura em muitas empresas consiste na testagem de seus funcionários. A incorporação dos resultados desses testes nas estatísticas oficiais pode acarretar uma aceleração espúria no número de casos. É espúria pois o número de infectados continua o mesmo, a única diferença é que esses casos passam de não detectados a identificados. Por outro lado, com o avanço da pandemia e o aprendizado clínico subjacente, a melhoria dos protocolos de tratamento médico pode implicar em menos mortes dado um mesmo número de casos, em relação aos estágios iniciais da pandemia.

Tendo em mente estas ressalvas, as figuras 12 e 13 apresentam os novos casos diários para a capital e as demais cidades, respectivamente, assim como suas médias móveis de sete dias. Note que a aceleração dos casos é mais acentuada fora da capital, embora a cidade do Rio de Janeiro também observou um crescimento moderado no número de casos.

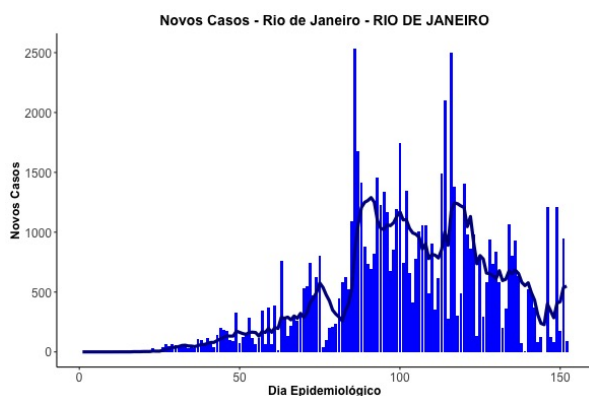


Figura 12: Capital: novos casos

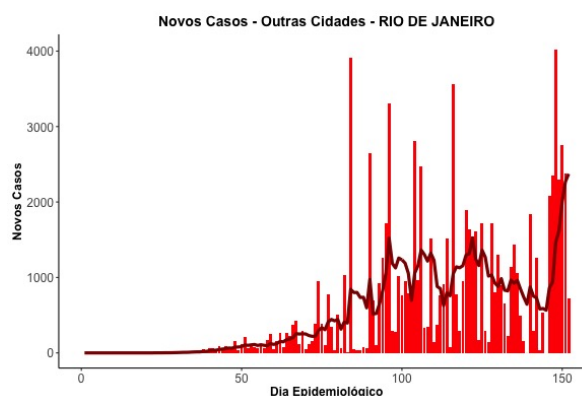


Figura 13: Outras cidades: novos casos

Já as figuras 14 e 15 apresentam os novos óbitos diários e suas respectivas médias móveis de sete dias. Ao passo que o número de mortes na capital permaneceu constante nos últimos dias, as estatísticas de óbitos por Covid aumentou consideravelmente fora da cidade do Rio de Janeiro.

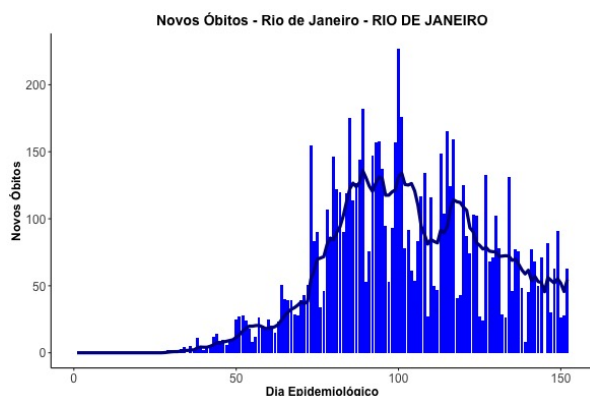


Figura 14: Capital: novos óbitos

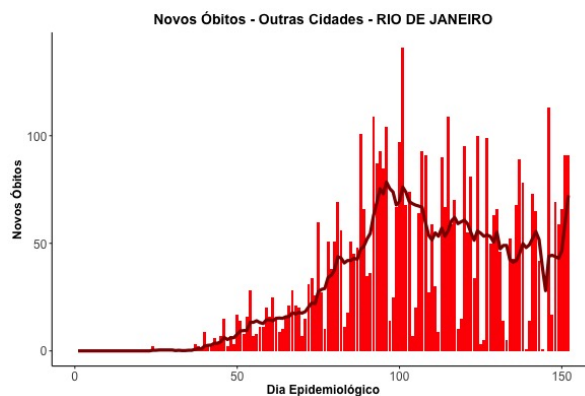


Figura 15: Outras cidades: novos óbitos

Para avaliar se a aceleração de casos e mortes advém de dados represados, o governo do RJ organiza os novos casos pela data dos primeiros sintomas e os novos óbitos pela data da fatalidade. As figuras 16 e 17, copiadas diretamente do portal <http://painel.saude.rj.gov.br/monitoramento/covid19.html>, apresentam os números de casos e óbitos por data relevante do evento na capital e no estado (incluindo capital), respectivamente.

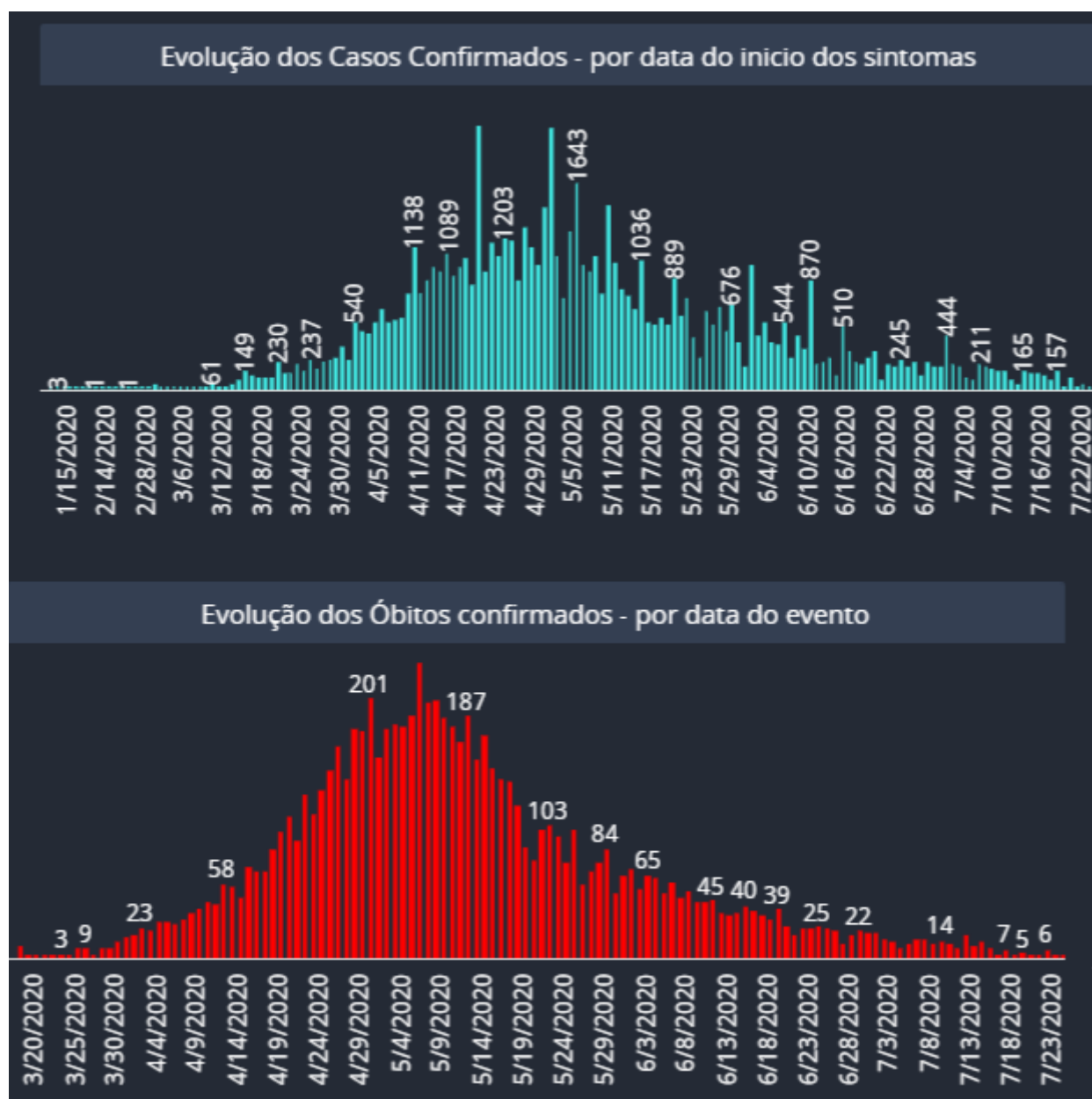


Figura 16: Capital: casos e mortes por data relevante do evento.

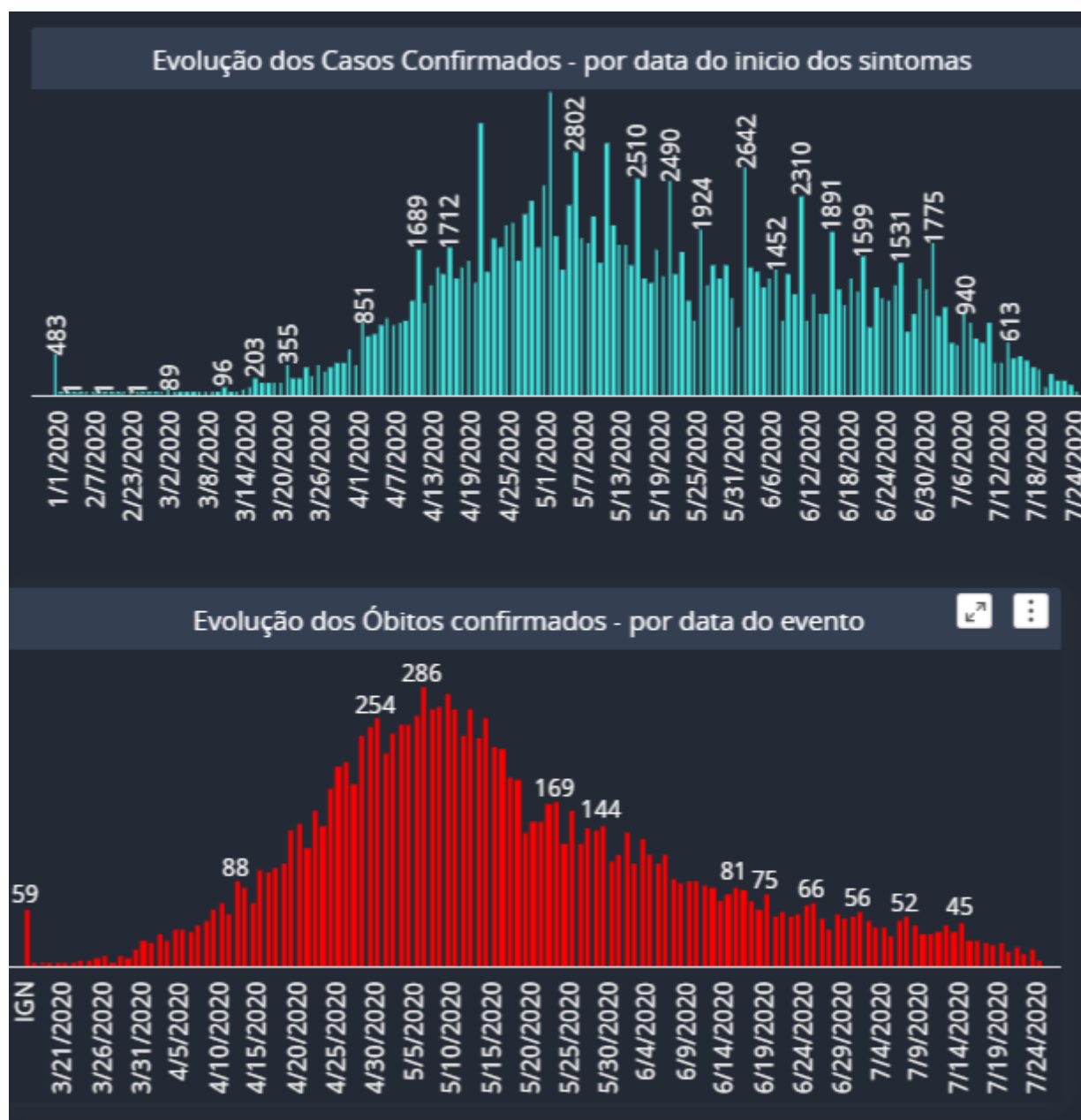


Figura 17: Estado: casos e mortes por data relevante do evento.

Por conta dos dados represados (por exemplo, óbitos sob investigação), estas séries na ponta não capturam todos os casos e mortes mais recentes. O importante a se ressaltar é que uma vez organizados os casos e óbitos de acordo com a data relevante do evento, observa-se apenas um pico em abril/maio seguido de trajetórias claramente descendentes. No que se refere aos casos no estado do Rio de Janeiro, a estabilização/aceleração ao redor de maio/junho pode ser fruto da primeira onda em cidades no interior e merece um estudo mais aprofundado (mais sobre este ponto abaixo).

As figuras 18 e 19, obtidas no portal covid19analytics.com.br, apresentam dados cartoriais de mortes semanais nos anos de 2019 a 2020 para a cidade e o estado (incluindo capital) do Rio de Janeiro, respectivamente. Devido à defasagem com que os óbitos são registrados online pelos cartórios, os dados mais recentes ainda não estão consolidados. Em média, demora cerca de 14 dias para os dados entrarem no sistema, porém o atraso pode chegar a mais de 40 dias em alguns poucos casos. Para refletir nossa preocupação com os dados mais recentes, sombreamos os últimos 14 dias em cada gráfico, que não devem ser levados em consideração.

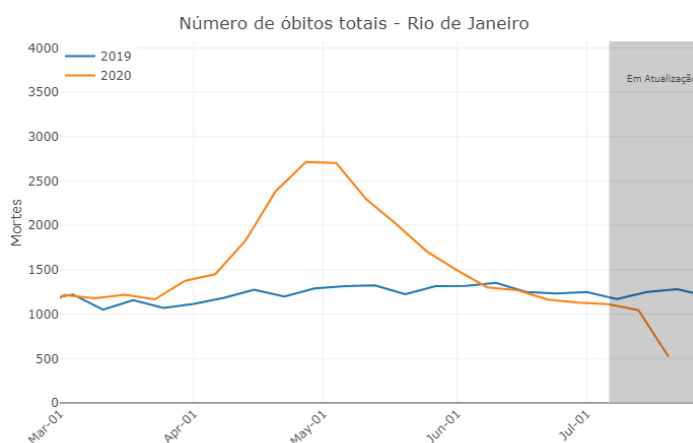


Figura 18: Óbitos (dados de cartório)
- Capital - 2019 e 2020

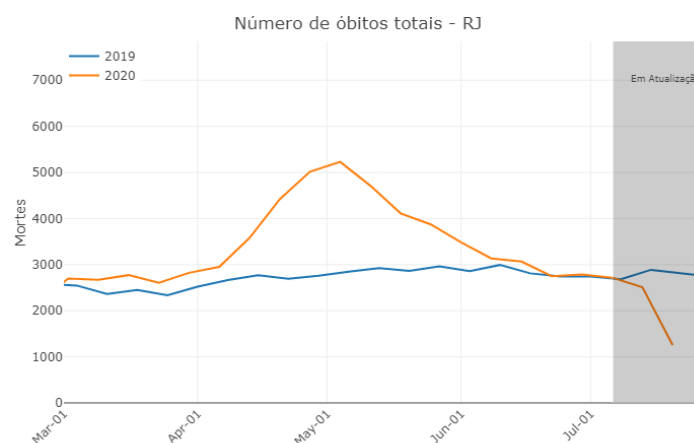


Figura 19: Óbitos (dados de cartório)
- Estado - 2019 e 2020

O número de mortes semanais segue estável desde aproximadamente meados de junho, tanto no estado quanto capital. Este padrão é consistente com o observado em 2019. A vantagem desta base de dados é a precisão da datação, enquanto que o atraso é sua maior desvantagem. Indícios de uma eventual segunda onda de óbitos demorariam algumas semanas para aparecer nesses dados.

As estatísticas oficiais (quando organizados pela data relevante do evento) e os dados de cartórios, ao menos no que se refere ao número óbitos, não apresentam por enquanto indícios de *segunda onda*. Entretanto, há problemas de subnotificação na ponta tanto nos dados oficiais por conta de dados represados, quanto nos dados cartoriais por conta da defasagem de tempo que se leva até o registro online.

Portanto, neste estágio da pandemia, em que se organiza a reabertura da economia do Rio de Janeiro, é preferível o monitoramento de internações e dados hospitalares. As figuras 20 e 21, copiadas diretamente do painel de monitoramento

do governo do RJ (<http://painel.saude.rj.gov.br/monitoramento/covid19.html>), não apontam nenhuma aceleração no número de internações, seja por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ou Covid, tanto para pacientes com domicílio na capital quanto no estado (incluindo capital) nas últimas semanas epidemiológicas.



Figura 20: Capital: internações por semana epidemiológica.



Figura 21: Estado: internações por semana epidemiológica.

Ao analisar conjuntamente os dados acima, conclui-se que, por enquanto, não há indícios suficientes para vaticinarmos a emergência de uma *segunda onda* na cidade ou no estado do Rio de Janeiro. Naturalmente, isso não quer dizer que seja possível descartar uma eventual *segunda onda*, principalmente fora da capital.

Por fim, é importante ressaltar que as diferentes cidades se encontram em tempos epidemiológicos distintos. Portanto, uma eventual aceleração dos casos ou mortes pode não ser fruto de uma *segunda onda*, mas de um efeito composição na agregação de diferentes cidades. As figuras 22 e 23, que reportam casos e mortes acumuladas por milhão de habitantes respectivamente na capital e demais municípios, ilustram este ponto.

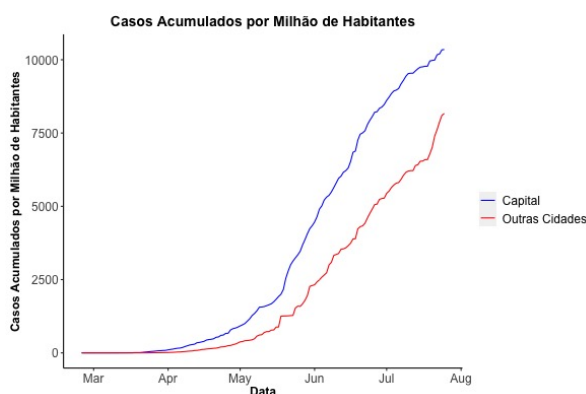


Figura 22: Casos acumulados por milhão de habitantes: capital e outras cidades.



Figura 23: Óbitos acumulados por milhão de habitantes: capital e outras cidades.

A pandemia ainda se encontra em processo de interiorização no estado. Na capital, o número de mortes por milhão de habitantes já chega a quase 1200, muito maior que qualquer país ou estado da Federação,³ ao passo que nas demais cidades este número ainda não chegou a 500. Portanto, um eventual aumento no número de mortes nas outras cidades, por conta de uma maior aceleração no número de casos, ainda pode ser fruto da primeira e não de uma segunda onda.

³ Na Bélgica e no Amazonas, por exemplo, o país e o estado no Brasil com maiores fatalidades por milhão de habitantes, esses números estão em cerca de 850 e 780, respectivamente.

Referências

- Covid19Analytics. Brasil - a situação em 9 de julho de 2020. Relatório técnico, 2020. URL <https://covid19analytics.com.br/wp-content/uploads/2020/07/20200711-Relat%C3%B3rio-covid19analytics.pdf>.
- A. Cunha Jr. et al. Relatório 11 progresso da covid-19 no brasil e no estado do rio de janeiro: 29a semana epidemiológica do calendário 2020 (12/07/2020 até 18/07/2020). Relatório Técnico 11, 2020. URL <https://doi.org/10.12957/eduerj.covid19rj.relatorio11>.
- A. Cunha Jr. et al. Relatório 12 progresso da covid-19 no brasil e no estado do rio de janeiro: 30a semana epidemiológica do calendário 2020 (19/07/2020 até 25/07/2020). Relatório Técnico 11, 2020. URL <https://doi.org/10.12957/eduerj.covid19rj.relatorio11>.