

# Casos e óbitos por covid-19 no Rio Grande do Norte: chegamos ao pico da epidemia?

**Angelo Giuseppe Roncalli da Costa Oliveira**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*Grupo Consultivo de Especialistas para a COVID-19 da SESAP-RN*

## Contexto

Este documento é uma atualização da análise dos dados da epidemia por COVID-19 no Rio Grande do Norte, tendo como base as informações fornecidas pela vigilância epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde do Rio Grande do Norte (SESAP-RN). O objetivo, basicamente, é subsidiar discussões no âmbito do *Grupo Consultivo de Especialistas* que foi criado com a finalidade discutir e propor recomendações nas áreas de vigilância e atenção em saúde para o enfrentamento da COVID-19.

Neste estudo especificamente, as análises foram centradas na tendência dos casos e óbitos, tentando observar o comportamento da epidemia até o final de junho, no sentido de hipotetizar um provável pico e posterior queda nos casos e óbitos.

### Síntese dos principais achados

- Observa-se uma tendência de queda significativa no número de casos no período que começa a partir do começo de junho. Com diferenças de magnitude e de início do declínio, esta tendência é muito similar nas maiores cidades e nas regiões de saúde. No caso dos óbitos, o efeito demora mais a aparecer e, por isso, a tendência de queda surge a partir da metade de junho e ainda de forma não sustentada.
- É importante fazer o monitoramento constante da tendência de casos e óbitos, pois o compartimento de susceptíveis ainda é muito alto e a consolidação da tendência de queda necessita de um período mais longo de monitoramento.
- Não parece haver efeito da capacidade de testagem, pois as curvas de suspeitos e confirmados são similares, de modo que a tendência de casos suspeitos pode ser também uma estimativa das confirmações.
- A diferença de quase duas semanas na confiabilidade dos dados compromete a tomada de decisão e o estabelecimento de estratégias de vigilância mais adequadas. Tanto para óbitos quanto para os casos confirmados, estaremos sempre olhando para o passado. Entretanto, essa é uma realidade para praticamente todos os outros estados e a atraso na confirmação tem diminuído nos últimos meses.

## Fonte dos dados e qualidade da informação

A fonte dos dados foi o arquivo fornecido na página da SESAP-RN em formato Excel (.xlsx). Os dados foram inicialmente trabalhados a partir da recodificação de algumas variáveis e ajuste de algumas categorias, além da análise de consistência com relação aos dados perdidos. Em seguida, os dados foram exportados para os programas SPSS.

## Resultados principais

### Até que ponto no tempo podemos confiar nos dados de casos registrados pela data dos primeiros sintomas?

#### *O efeito do registro da data de primeiros sintomas*

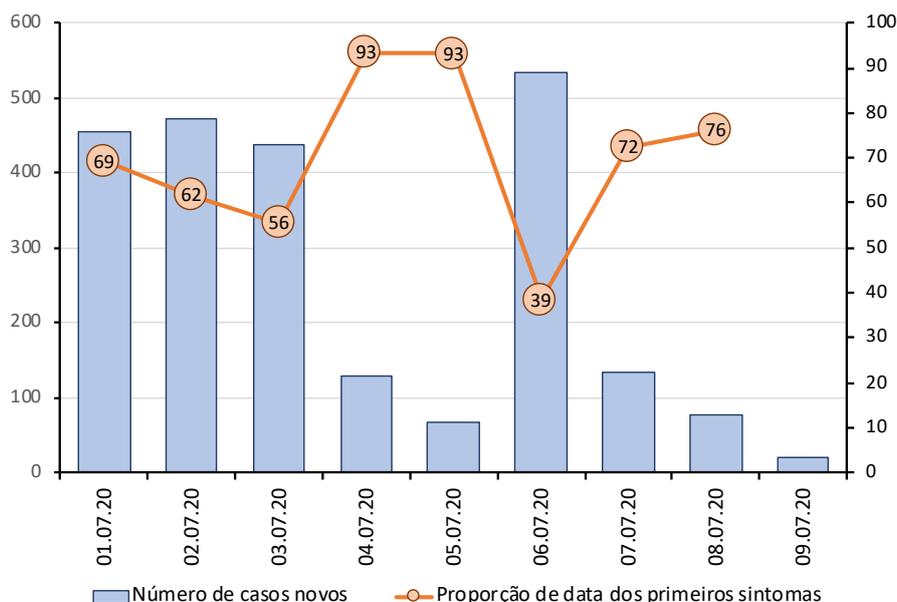
A data de primeiros sintomas divulgada pela SESAP-RN em alguns casos não corresponde ao real aparecimento dos sintomas em todos os indivíduos notificados. Isso ocorre porque nem sempre este campo é preenchido na notificação. Segundo o banco de dados do último boletim, dos 38.265 casos confirmados, 2.437 (6,4%) não contém a data de primeiros sintomas. Como estratégia para superar esta limitação, a SESAP-RN faz o ajuste conforme descrito no boletim:

*Os dados estão apresentados por data de início de sintomas, quando não disponíveis preferencialmente por data de coleta e por fim data de notificação para os casos confirmados.*

Portanto, em algumas situações, o dado por estar sendo referido pela data de notificação, que ocorre, em geral, muito depois da data dos primeiros sintomas. A boa notícia é que o preenchimento deste campo tem melhorado bastante e as ausências são mais comuns no início da epidemia. Contudo podem ocorrer alguns “picos” de vez em quando, o que pode comprometer a qualidade da análise de tendência. Foi o que aconteceu, por exemplo, no dia 6 de junho, como se pode ver na Figura 1.

A linha indica o percentual em que a data dos primeiros sintomas é real e não foi substituída por data da coleta ou data de notificação, enquanto as barras azuis indicam o número de casos confirmados no dia. Pode-se notar que no dia 6 de junho parece ter havido um número bastante alto de casos, porém apenas 39% da data de primeiros sintomas é o valor verdadeiro, sendo que 61% dos casos foram referidos nesta data a partir da coleta ou da notificação.

Embora estes sejam casos isolados, é sempre importante estar atento para observar em que medida a data dos primeiros sintomas pode não estar sendo afetada pelo preenchimento inadequado.



**Figura 1.** Casos confirmados de covid-19 no Rio Grande do Norte e percentual de preenchimento adequado da data dos primeiros sintomas. Fonte: sobre dados da SESAP-RN.

### ***O efeito do atraso na notificação***

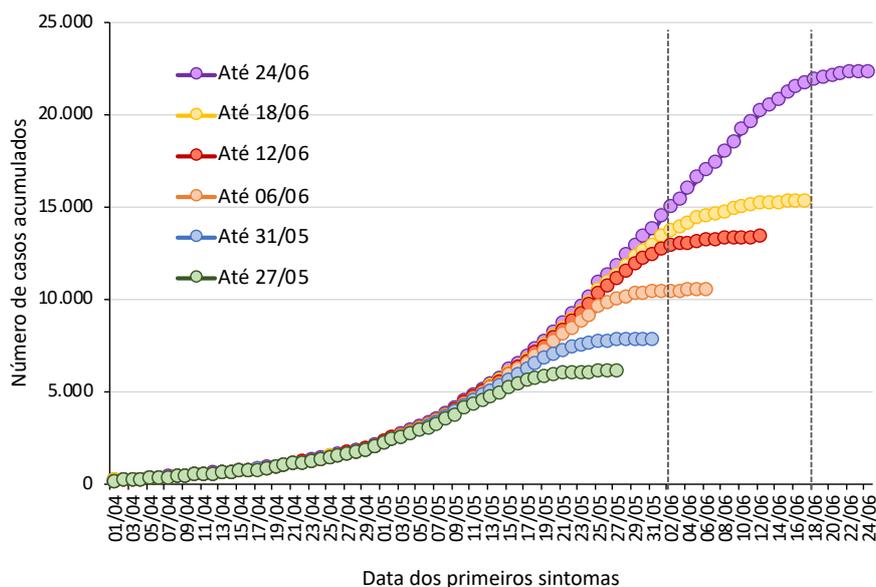
Na análise da tendência de casos confirmados, estamos sempre olhando para o passado. Pelo fato de considerarmos a data dos primeiros sintomas como melhor indicativo do surgimento da doença, na grande maioria dos casos essa informação só aparece vários dias depois, quando o caso é finalmente confirmado.

Na tentativa de tentar entender até que ponto no tempo podemos confiar na informação de casos confirmados por data de primeiros sintomas, foi realizada uma análise considerando os bancos de dados divulgados em diferentes datas. A ideia é ver em que momento os dados são corrigidos de um boletim em relação ao outro.

A Figura 2 a seguir mostra os casos acumulados para o estado do Rio Grande do Norte, de acordo com os dados divulgados em seis ocasiões diferentes. As linhas tracejadas dão destaque ao momento em que os dados são coincidentes. Nota-se, por exemplo, que o dado de 18 de junho que mostra cerca de 15.000 casos, publicado neste mesmo dia, é corrigido para cerca de 22.000 casos no boletim de 24 de junho. Pelo gráfico, é possível notar que as curvas são coincidentes sempre com uma diferença média de 15 dias, o que pode ser uma estimativa bastante razoável do atraso nas confirmações.

Neste sentido, para se avaliar o número de casos atual, não há problema em utilizar o dado mais recente, pois ele certamente reflete o acumulado da epidemia. Entretanto, para avaliar tendências considerando a data de primeiros sintomas, a análise fica bastante enviesada quando se incluem dados dos últimos 15 dias.

Por esta razão, a SESAP-RN faz um alerta em seu boletim no sentido de que os dados de casos e óbitos das últimas semanas estão sujeitos a revisão.



**Figura 2.** Casos acumulados de covid-19 para o Rio Grande do Norte de acordo com os dados do Boletim Epidemiológico em cinco diferentes datas. Fonte: SESAP-RN

Considerando que o dado real só aparece cerca de duas semanas depois, todas as análises de tendência dos casos e óbitos foram realizadas tendo como base o período de até **28 de junho**, que é a data em que os dados supostamente são mais confiáveis. Em todas elas se considerou a data dos primeiros sintomas para os casos e a data do encerramento do caso para os óbitos.

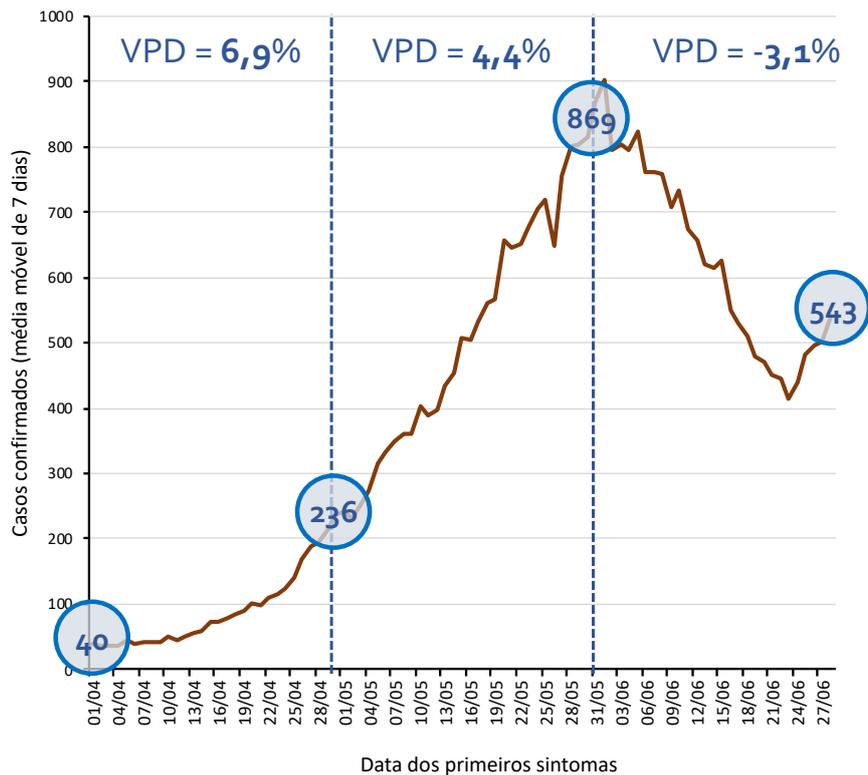
### Como está a tendência temporal dos casos confirmados?

Considerou-se como desfecho os casos novos entre 1º. de abril e 28 de junho, calculados como a média a cada 7 dias para evitar flutuações devidas à velocidade na identificação dos dados.

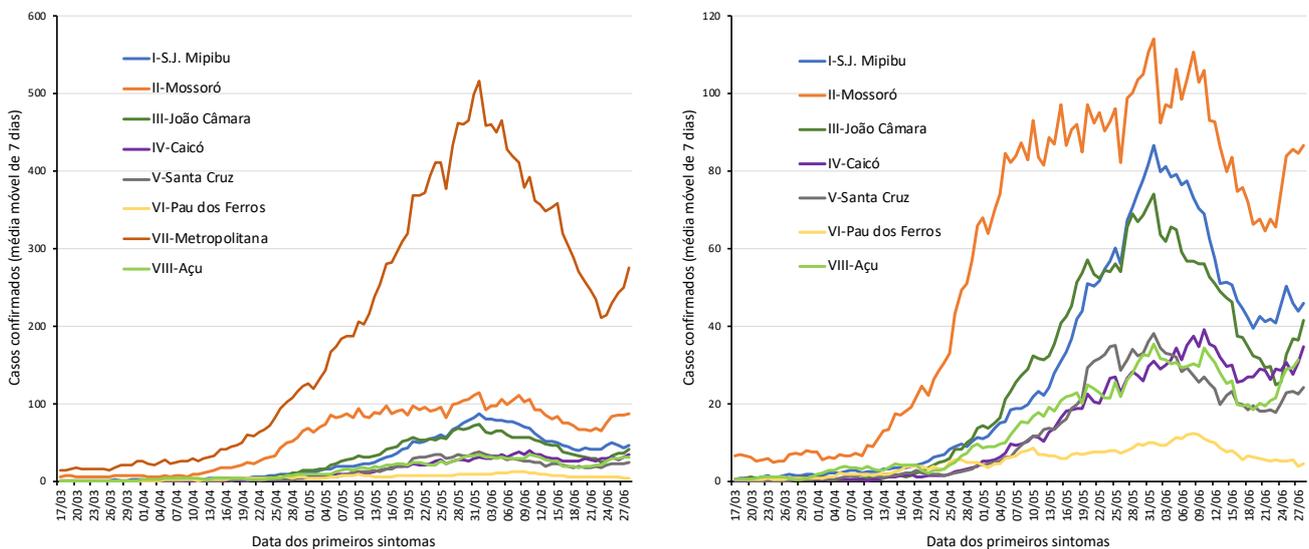
Nas Figuras a seguir podemos observar os gráficos gerados pela análise. Para cada período delimitado pelos pontos, é calculada a variação percentual diária (VPD). A título de exemplo, uma VPD de 5% significa que, no período referido, os casos novos aumentaram em média 5% a cada dia. Quanto menor esse valor, menor é o crescimento na tendência dos casos e, se o período é muito longo entre as inflexões, pode indicar uma tendência de estabilização. Quando esse número é negativo, significa que há uma tendência significativa de queda no período.

Na Figura 3 a seguir, podemos ver a tendência de novos casos para o **estado**. Nota-se uma tendência de crescimento no número de novos casos ao longo do mês de abril em cerca de cinco vezes, com uma VPD de 6,9%. Em maio, os casos diários aumentaram cerca de 3,5 vezes e uma VPD de 4,4% e o pico ocorre em 3 de junho, com quase 900 casos. Desta data até o dia 28 de junho, os casos novos caíram, com uma VPD de -3,1%.

A Figura 4 traz as tendências para as regiões. À esquerda temos os dados de todas as regiões e, à direita, excluindo a região metropolitana, para visualizar melhor o comportamento das demais regiões.



**Figura 3.** Tendência dos novos casos de covid-19 no **Rio Grande do Norte**, expresso na média móvel de 7 dias a partir da data dos primeiros sintomas.  
 Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

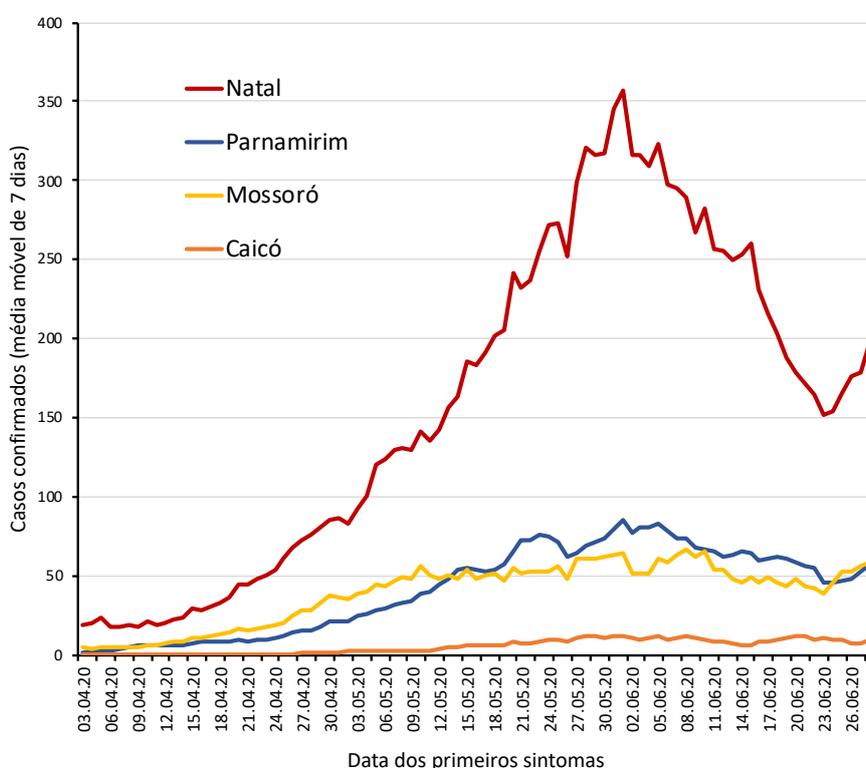


**Figura 4.** Tendência dos novos casos de covid-19 nas **regiões de saúde** do estado, expresso na média a cada 7 dias a partir da data dos primeiros sintomas. À esquerda, todas as regiões e, à direita, sem a região metropolitana. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

Nesta análise por regiões, percebe-se que a região metropolitana concentra a grande maioria dos casos e apresenta um perfil bastante similar ao estado. Na Figura da direita, podemos notar que a região de Mossoró tem um período de estabilização relativamente longo, iniciando uma queda por volta do início de junho, coincidente com a tendência do estado e da metropolitana.

As regiões de São José de Mipibu (I) e de João Câmara (III) têm perfis bastante similares, com uma subida rápida em maio e um declínio iniciado também no começo de junho. As demais regiões também apresentam tendência de queda, porém iniciando em períodos diferentes, como Caicó (IV), que tem um pico de 40 casos diários em 11 de junho, começando a declinar a partir daí.

Considerando alguns municípios selecionados, o perfil de declínio também se apresenta, embora que com magnitudes e início diferentes, como se pode observar na Figura 5.

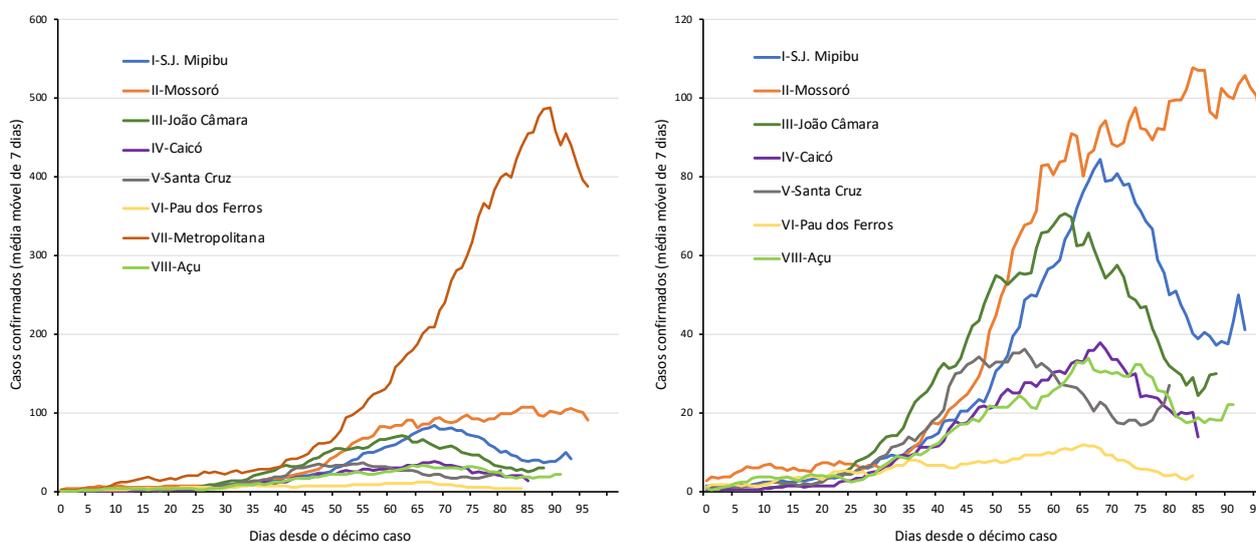


**Figura 5.** Tendência dos novos casos de covid-19 em municípios selecionados, expresso na média a cada 7 dias a partir da data dos primeiros sintomas. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

### ***Como comparar os diferentes momentos da epidemia nas regiões?***

É importante considerar que as regiões (e mesmo os municípios) vivem momentos diferentes da epidemia, particularmente com relação ao seu início e à velocidade com que se desenvolveu. Colocar a tendência dos casos em um mesmo plano pode gerar uma interpretação enviesada da tendência, de modo que uma maneira de ajustar a análise é considerar a evolução dos casos a partir de um certo ponto da epidemia. Na comparação entre países, por exemplo, é comum traçar curvas comparativas a partir do momento em que cada país alcança um determinado número de casos (em

geral 100). Utilizando uma estratégia similar, podemos comparar as curvas das regiões, a partir do momento em que cada uma delas atingiu o patamar de 10 casos, como mostra a Figura 6 a seguir.



**Figura 6.** Comparação das curvas de tendência de casos novos, expresso em número de dias após o 10º. caso. À esquerda, todas as regiões e, à direita, sem a região metropolitana. Fonte: sobre dados da SESAP-RN.

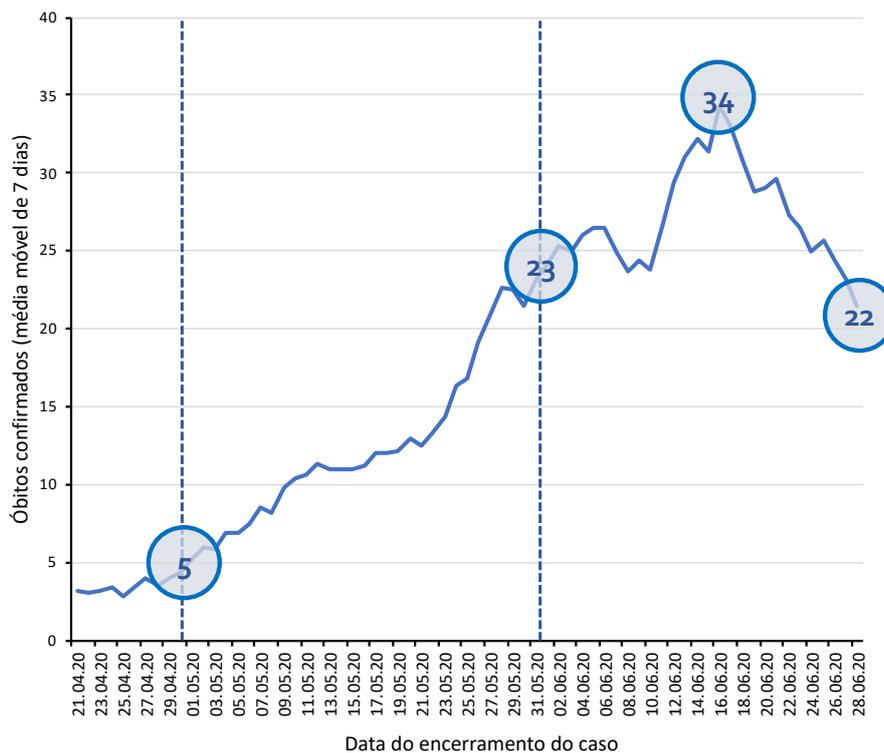
É possível observar que a região metropolitana inicia seu declínio aproximadamente após 3 meses do décimo caso. A região de Mossoró (II) também inicia no mesmo período, porém de modo menos pronunciado. São José de Mipibu (I), Caicó (IV) e Açu (VIII) começam a declinar no número de casos a partir do 70º. dia, enquanto João Câmara (III) e Santa Cruz (V) iniciam por volta de dois meses após o décimo caso. A região de Pau dos Ferros (VI) tem um perfil de baixo número de casos desde o início da epidemia, raramente ultrapassando 10 casos diários na média semanal e inicia seu declínio após cerca de dois meses.

### Como está a tendência temporal dos óbitos?

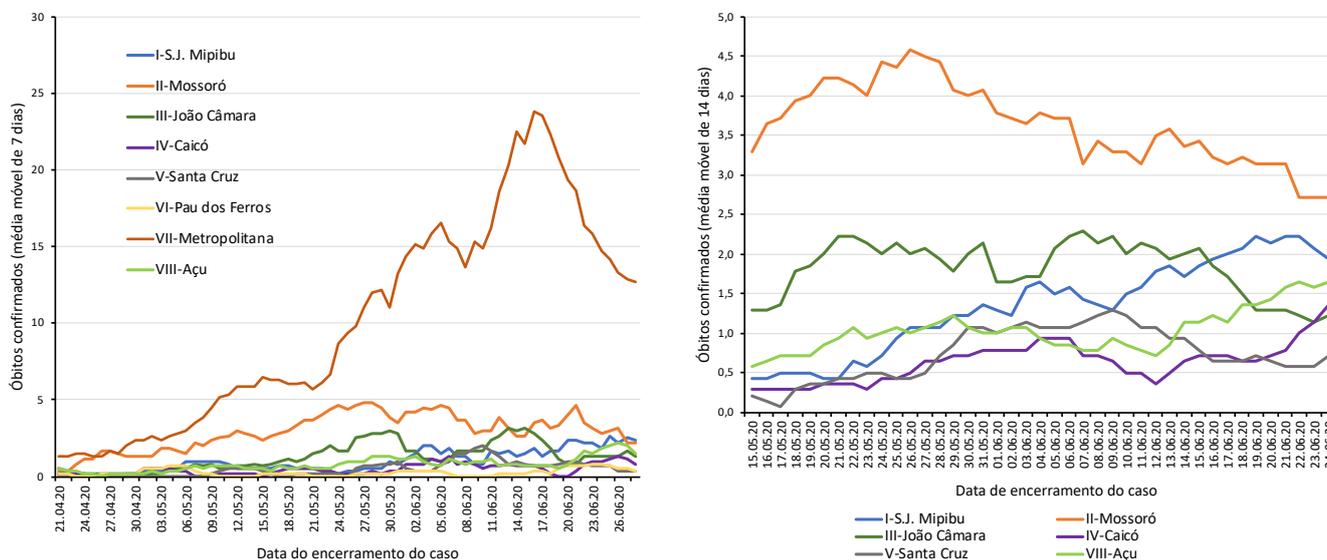
Considerou-se como desfecho os casos novos entre 21 de abril e 25 de junho, calculados também como a média móvel de 7 dias. A Figura 7 ilustra a tendência para o estado e a Figura 8 para as regiões.

O início da queda no número diário de óbitos ocorre, obviamente, mais tarde em relação aos casos. É possível notar que o pico ocorre no dia 16 de junho com 34 casos por dia, iniciando-se uma queda até 28 de junho, quando temos 22 óbitos por dia, um patamar ligeiramente inferior ao do final de maio.

Nas regiões, conforme se pode observar na Figura 8, o perfil da região metropolitana é bastante similar ao do estado. As regiões de Mossoró e São José de Mipibu apresentam uma certa estabilidade, com um ligeiro declínio a partir da segunda metade de junho. Nas regiões de João Câmara, Caicó, Santa Cruz e Pau dos Ferros, há uma flutuação que não pode ser caracterizada como aumento ou redução, muito em função do baixo número de óbitos na média diária.

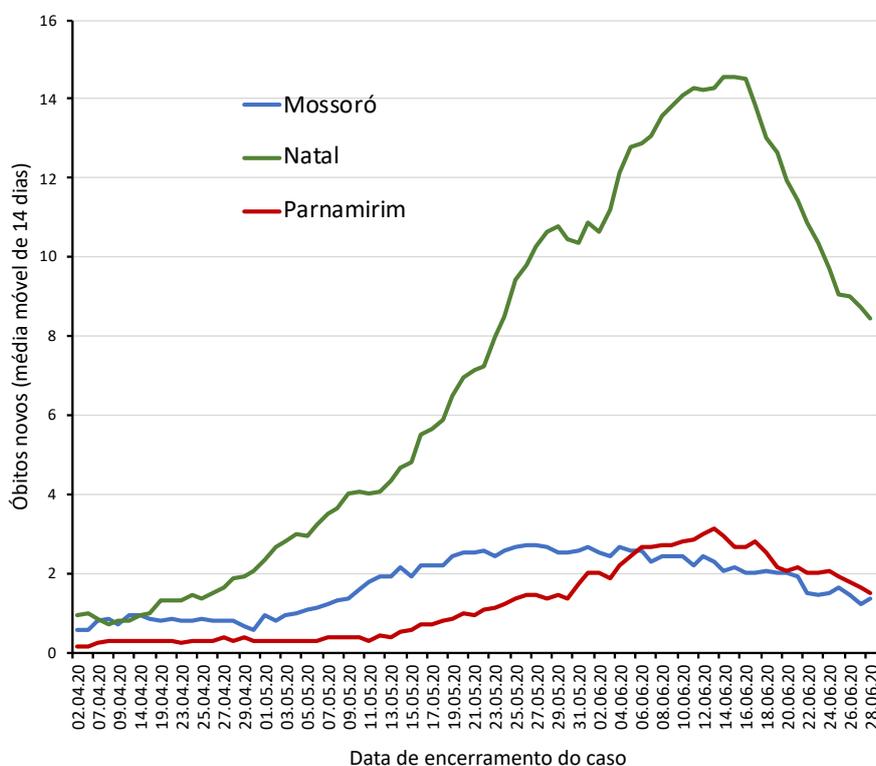


**Figura 7.** Tendência dos novos óbitos por covid-19 no Rio Grande do Norte, expresso na média a cada 7 dias e da data do encerramento do caso. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.



**Figura 8.** Tendência dos novos óbitos por covid-19 nas regiões do estado, expresso na média a cada 7 ou 14 dias, considerando a data do encerramento do caso. À esquerda, todas as regiões e, à direita, sem a região metropolitana. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

Com relação à análise para alguns municípios selecionados, a Figura 9 a seguir traz a comparação da tendência de óbitos em Natal, Mossoró e Parnamirim, indicando um perfil de queda, mesmo que em momentos diferentes.

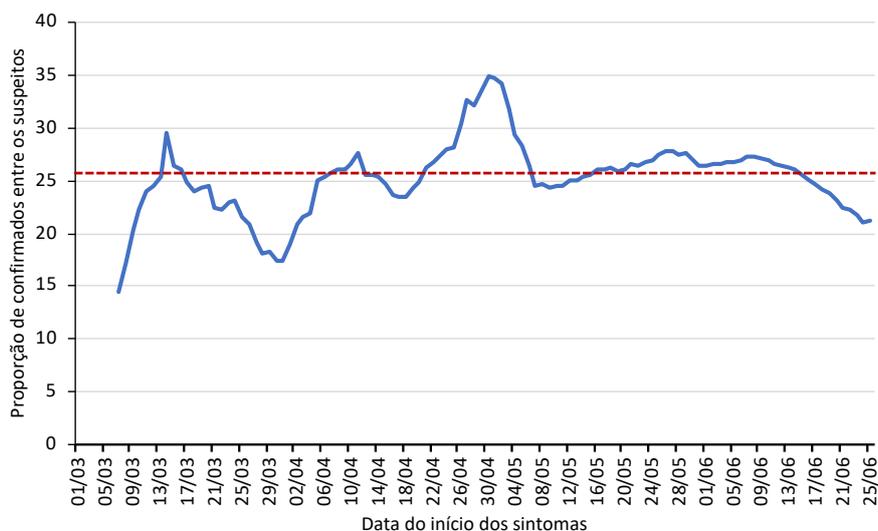


**Figura 9.** Tendência dos novos óbitos por covid-19 em **municípios selecionados**, expresso na média a cada 14 dias a partir da data do encerramento do caso. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

## Em que medida os dados de casos confirmados podem ser afetados pela capacidade de testagem?

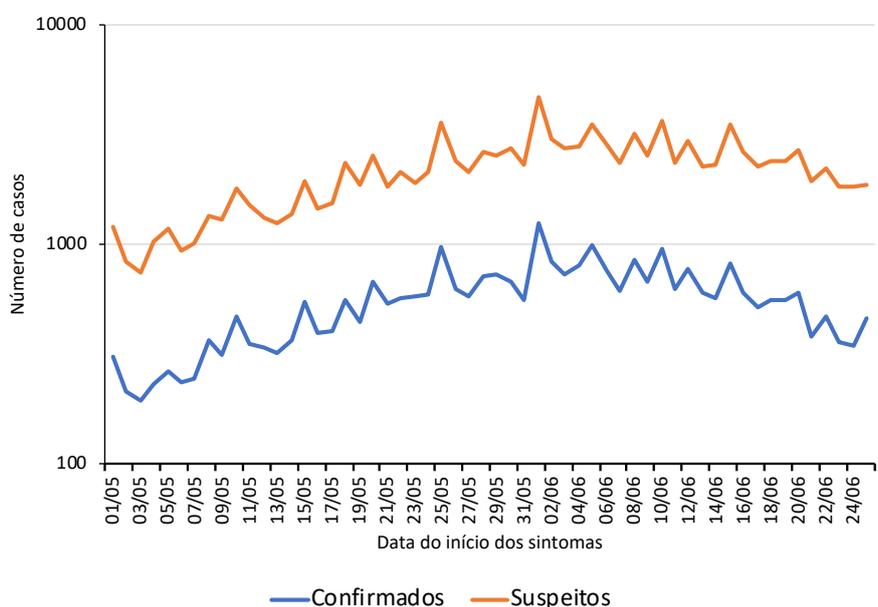
Um viés importante que pode acontecer na análise de tendência de casos confirmados é que ela pode estar sujeita à capacidade de testagem. Eventuais flutuações em uma maior ou menor disponibilidade de testes pode afetar a tendência.

Neste sentido, uma forma de avaliar este potencial viés é observando se a proporção entre os casos confirmados e os suspeitos se altera significativamente a longo do tempo. Na Figura 10 a seguir podemos observar a evolução desta proporção. Nota-se um crescimento até o começo de maio e depois uma relativa estabilização com uma média de 25% na proporção de confirmados.



**Figura 10.** Proporção entre casos confirmados e casos suspeitos no **Rio Grande do Norte** entre 01 de março e 25 de junho. A linha vermelha pontilhada indica a média geral. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

Além desta análise da proporção, é importante observar se as curvas de suspeitos e de confirmados segue mais ou menos uma mesma tendência. Na Figura 11, podemos ver, a partir da escala logarítmica, que as tendências de suspeitos e confirmados são bastante próximas.



**Figura 11.** Número de casos confirmados e casos suspeitos no Rio Grande do Norte. Fonte: Sobre dados da SESAP-RN.

Desse modo, não parece haver interferência da capacidade de testagem na tendência de casos e óbitos no estado e nos maiores municípios. Em certa medida, o número de casos suspeitos pode ser uma estimativa razoável do que poderá ser o número de casos confirmados.