

# BOLETIM INFORMATIVO 93

## PROJEÇÕES COVID 19 - CASOS e ÓBITOS

10 a 16 de abril



### OBJETIVO

A publicação deste boletim informativo tem por objetivo apresentar as projeções semanais para os casos e óbitos confirmados de Coronavírus. As estimativas foram obtidas através de modelagens e simulações de séries temporais, buscando-se, dentro de uma margem de erro esperada, identificar padrões que venham a sinalizar comportamentos nas curvas, tais como: tendências, achatamentos, variações aleatórias, entre outras. Os resultados apresentados se relacionam às atualizações de dados até **9 de abril** e projetam as estimativas no período entre **10 e 16 de abril**. Para outras informações sobre o COVID-19 na Paraíba, favor acessar a nossa plataforma, no site:

[covid19.cct.ufcg.edu.br](https://covid19.cct.ufcg.edu.br)

### CONTRIBUIÇÕES

Este documento pode contribuir para identificar quando as curvas de casos e de óbitos irão se achatar; apoiar decisões sobre adotar, restringir ou relaxar medidas de contenção ao vírus; alertar para a necessidade de adicionar capacidade e recursos aos leitos de UTI (Unidades de Terapia Intensiva); conscientizar sobre a importância das medidas de proteção; subsidiar os planos de retomada das atividades socioeconômicas; instalar hospitais de campanha; etc.

### UM OLHAR SOBRE OS NÚMEROS

As próximas seções tratam sobre informações da pandemia COVID 19, envolvendo o número de casos confirmados, número de óbitos, taxas de crescimento, taxas de transmissibilidade, prognósticos e curvas logarítmicas.

#### Projeções realizadas entre 3 e 9 de abril

Conforme o Boletim 92, publicado na página do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT/UFCG, sobre as projeções entre 3 e 9 de abril, os casos estimados para o Brasil foram 30,14 milhões e 661,32 mil óbitos. Os valores reais, na margem de erro, ficaram em 30,15 milhões de casos e 660,26 mil falecimentos. Já em São Paulo, os casos projetados foram 5,32 milhões e 167,89 mil óbitos, quando os verdadeiros valores ficaram em 5,31 milhões de casos e 167,71 mil óbitos. Na Paraíba, as projeções foram 600,31 mil casos e 10.198 óbitos. Os valores reais foram 599,37 mil casos e 10.197 óbitos. Para João Pessoa, os casos e óbitos projetados foram 147,97 mil e 3.191. Os valores reais ficaram estabelecidos em 147,59 mil e 3.183, em ordem. Para Campina Grande, 59.884 casos e 1.223 óbitos foram projetados. Os valores ficaram em 59.831 e 1.222, respectivamente. Considerando as projeções de sete dias, todas ficaram na margem de erro. As projeções dia a dia tiveram uma assertividade de 100%. Sobre as projeções de 14 dias, para casos e óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, 100% delas foram precisas.

## Panorama descritivo

Segundo dados do *Center for Science and Engineering at Johns Hopkins University* – JHU/CSSE (2022), de 10 de abril, o mundo já registrou 498,15 milhões de casos, 6,18 milhões de óbitos e 11,09 bilhões de doses aplicadas. Em números relativos de doses aplicadas, conforme *Our World in Data*, em 10 de abril, o Brasil ocupava o 5º posto, com 196,75 doses/100 pessoas. O país tem 75,7% da população completamente vacinada. Alguns números do país são:

Casos 30.145.192	Óbitos 661.220	Recuperados 29.018.271	Letalidade 2,2 %	Vacinados 75,7 %
---------------------	-------------------	---------------------------	---------------------	---------------------

O **Brasil** registrou 30,15 milhões de casos. A média de casos é de 38.966 nos 774 dias, desde o primeiro registro. Na semana passada, a média móvel caiu de 22.864 para 19.849, queda de 13,18%. Os óbitos marcaram 661,22 mil, média de 879/dia, desde o primeiro registro. O maior pico diário de casos foi registrado em 3 de fevereiro deste ano, 298.408 casos. Já o pico diário de óbitos foi registrado em 6 de abril de 2021, 4.249. Semana passada, a média móvel de 7 períodos ficou em 150 óbitos por dia, ou, queda de 21,88% em relação à semana anterior. A taxa de letalidade, que é o número de óbitos pelo o de casos confirmados, permanece em 2,2 %. A taxa de recuperação sobre os casos confirmados está em 96,26%. O índice de resiliência (RESR), que é a relação entre o número de recuperados e o total de óbitos no Brasil, é 43,89. O Estado de **São Paulo** ainda lidera os números entre os Estados.

Casos 5.306.969	Óbitos 167.706	Pico casos 37.611	Pico óbitos 1.389	Letalidade 3,2 %
--------------------	-------------------	----------------------	----------------------	---------------------

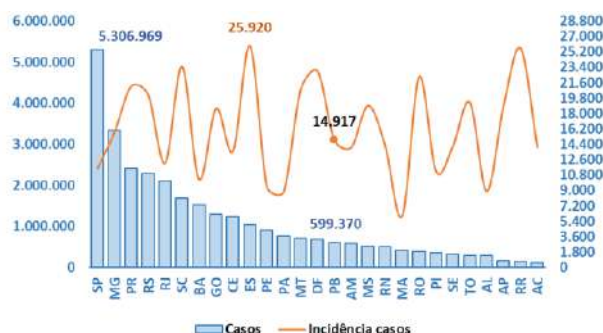
São Paulo registrou 5,31 milhões de casos, média de 6.858 por dia e pico de 37.611, atingido no dia 3 de fevereiro. Foram registrados 167,48 mil óbitos, média de 223 por dia. O pico de óbitos foi atingido no dia 6 de abril de 2021, 1.389 perdas. A letalidade permanece em 3,2%. Na sequência, seguem os números na **Paraíba**.

Casos 599.370	Óbitos 10.197	Recuperados 442.570	Letalidade 1,7%	Vacinados 79,48 %
------------------	------------------	------------------------	--------------------	----------------------

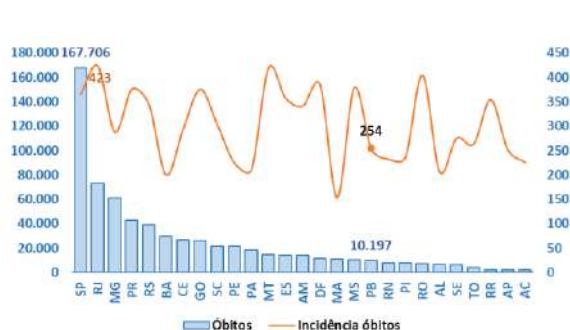
A taxa de crescimento de casos na Paraíba, considerando a soma dos casos nas semanas 27 de março a 2 de abril (3.087) e 3 e 9 de abril (1.925), teve uma queda de 37,64 %. Sobre os casos acumulados na semana passada (2 de abril) e há 15 dias atrás (26 de março), as elevações foram de 0,32% e 0,84%, respectivamente. As médias diárias de casos e óbitos, desde o primeiro dia de registro, em ordem, estão em 752 e 14. João Pessoa e Campina Grande somam 34,6% dos casos e 43,2% dos óbitos. O pico de casos na Paraíba foi anotado em 4 de fevereiro deste ano, 8.574 no mesmo dia. As médias móveis de 7 dias na semana, casos e óbitos no Estado, em ordem, foram 275 e 0,4. A taxa de letalidade é de 1,7% e a taxa RESR é de 43,4. Segundo a Secretaria de Estado da Saúde, as taxas de ocupação de leitos zeraram nas regiões de Campina Grande e do Sertão. Na Paraíba, as taxas estão em 3% e 4%, enfermaria e UTI, em ordem. Foram aplicadas 8,46 milhões de doses de vacinas, das quais 3,23 milhões vacinados com a segunda dose ou dose única, que representam 79,48% da população.

As Figuras 1 – 4 ilustram o desempenho do Estado, comparado com os demais, em casos, óbitos, incidências, letalidade e mortalidade.

**Figura 1 – Casos e incidência por 100 mil**



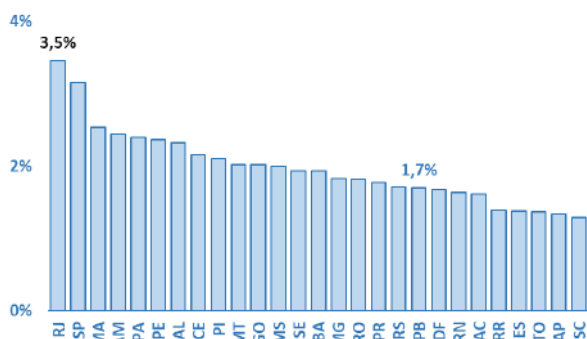
**Figura 2 – Óbitos e incidência por 100 mil**



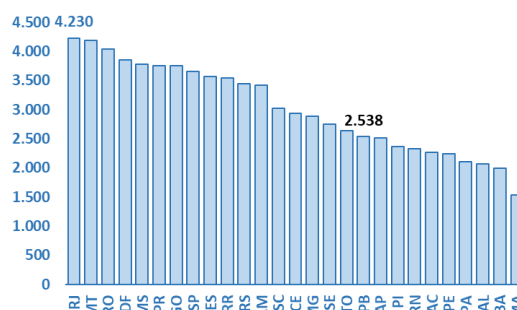
Fonte: Oliveira (2022)

Nos casos confirmados, em números absolutos, a Paraíba ocupa o 15º lugar. Na incidência de casos por 100 mil habitantes, o Estado ocupa o 14º posto. Em óbitos acumulados, o Estado está em 18º. Na incidência de óbitos por 100 mil habitantes, a Paraíba está em 18º. No aspecto letalidade, a do Estado é 1,7% (19º). A maior taxa é do Rio de Janeiro. A mortalidade na Paraíba está em 2.537 a cada milhão de habitantes. O Estado ocupa o 18º lugar neste quesito.

**Figura 3 – Letalidade**



**Figura 4 – Mortalidade/1 milhão de habitantes**

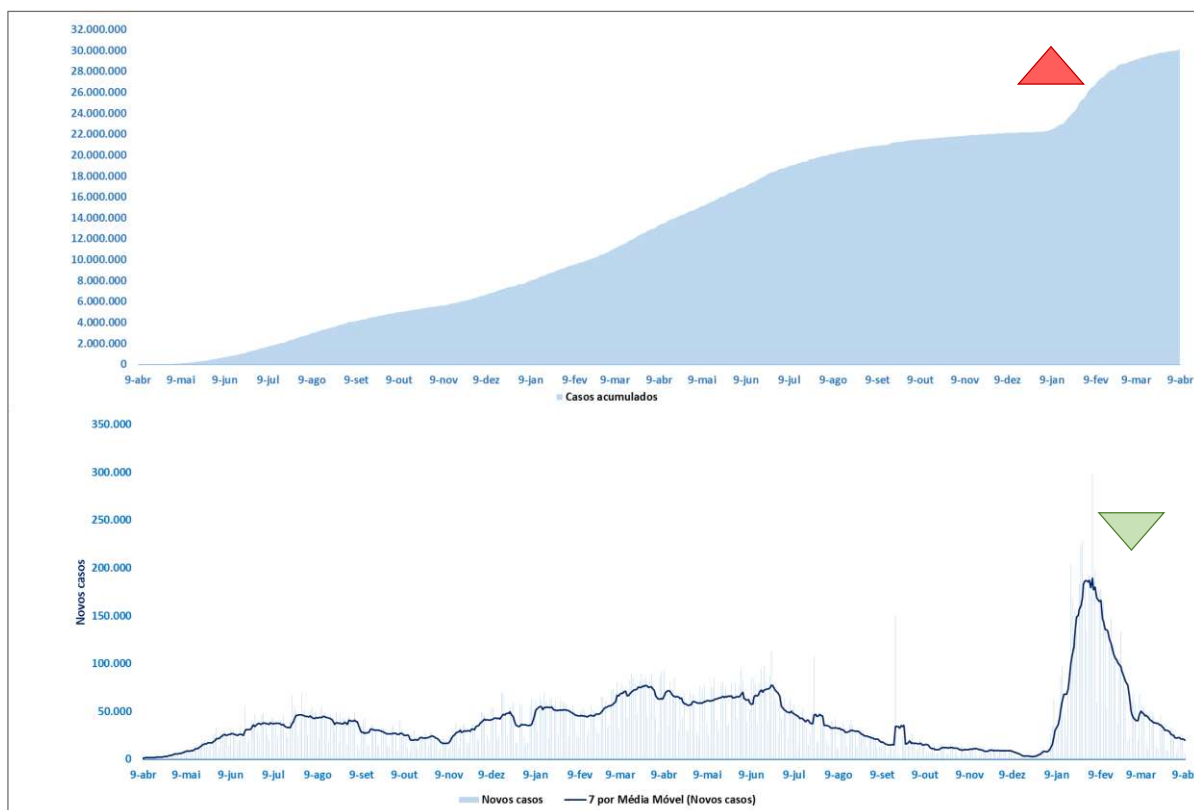


Fonte: Oliveira (2022)

## Comportamento e tendências das curvas

Nesta seção são apresentados os comportamentos e tendências das curvas para a próxima semana com relação aos casos e óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. As linhas destacadas nos gráficos representam a média móvel de 7 dias. O triângulo vermelho representa tendência de alta. O triângulo em verde ilustra a tendência de queda e o retângulo amarelo significa estabilização. Tais tendências ou sinalizações são feitas com base na média móvel. A Figura 5 ilustra os casos acumulados e diários e as tendências para o Brasil, dados até 9 de abril.

**Figura 5 – Casos acumulados e novos casos no Brasil**

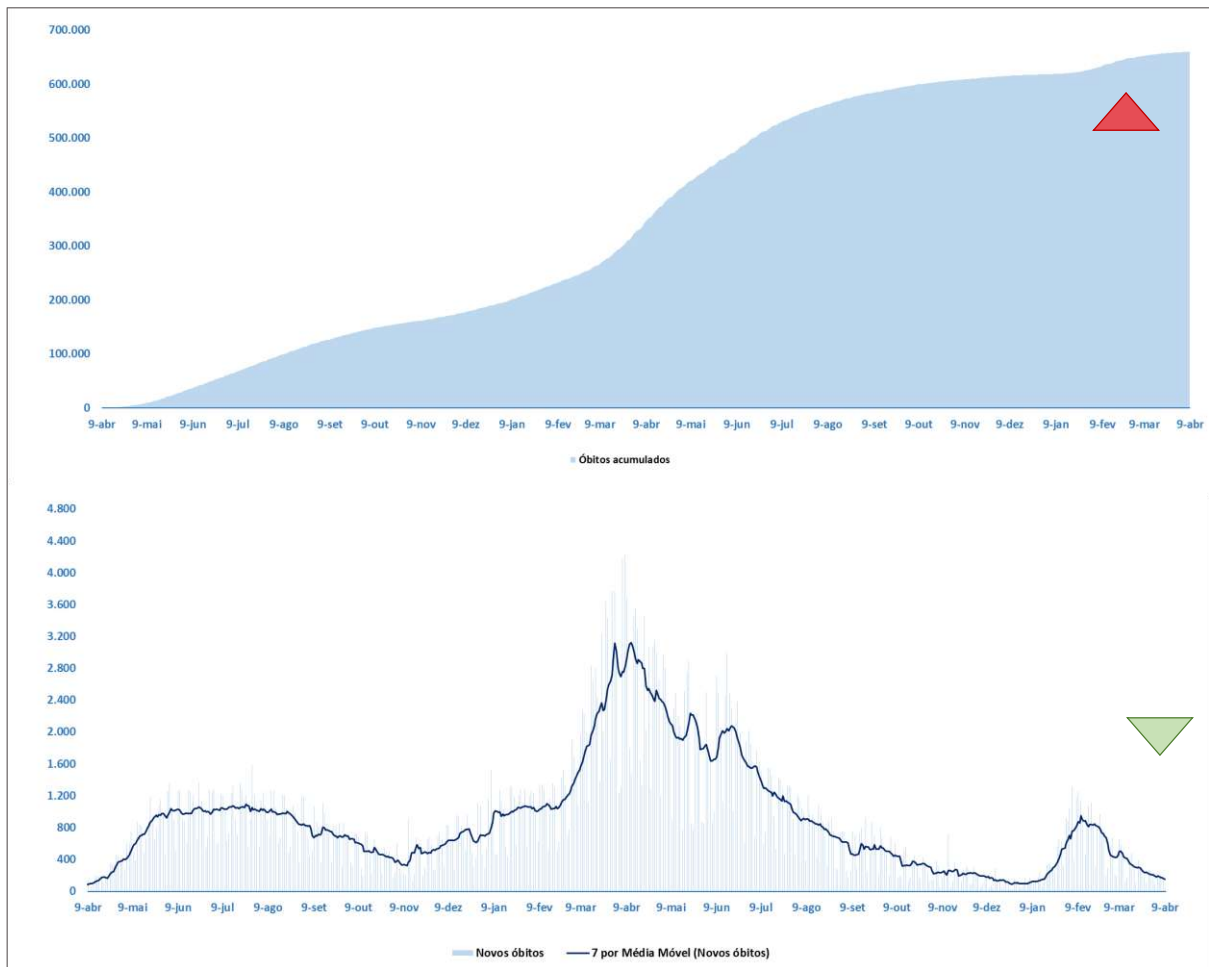


Fonte: Oliveira (2022)

Na Figura 5, observa-se que a curva de casos acumulados continuará a subir. De acordo com a linha de tendência azul, ambas ajustadas por uma média móvel de 7 períodos, considerando os dados até o dia 9 de abril, gráfico ao lado, houve uma redução na curva acima de 5%. Portanto, a tendência de queda dos novos casos poderá ser observada nessa semana.

A Figura 6 mostra o comportamento das curvas para óbitos acumulados e os novos óbitos. No gráfico de óbitos acumulados, a tendência é de crescimento. O número de óbitos caiu na semana passada, segundo o gráfico à direita. Registrou-se uma redução de 21,84%, portanto, acima da faixa de 5%. Nessa semana, o viés será de queda. A média móvel de 7 dias na semana ficou em 150.

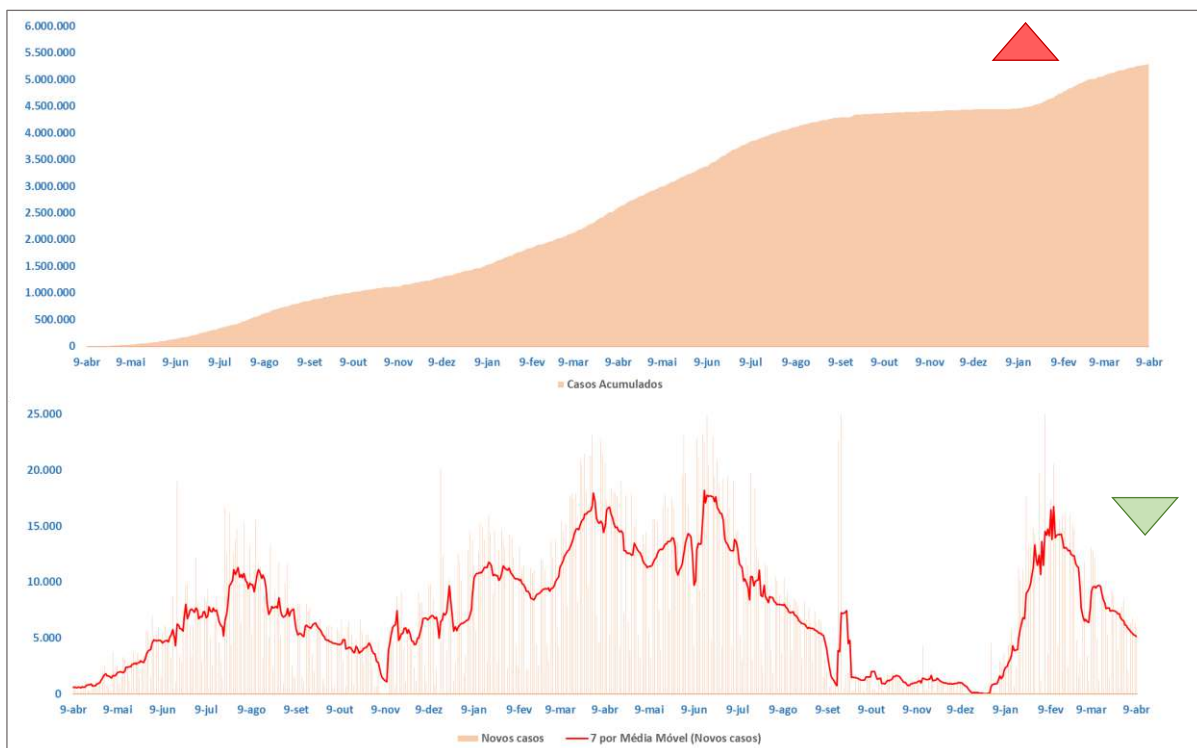
Figura 6 – Óbitos acumulados e novos óbitos no Brasil



Fonte: Oliveira (2022)

A Figura 7 ilustra os casos acumulados e novos casos para São Paulo. A linha de tendência, ajustada por uma média móvel de 7 períodos, aproximadamente reflete o que ocorreu nos últimos sete dias. Para essa semana, a tendência de casos acumulados é de alta para o Estado de São Paulo. Nessa semana, a tendência dos novos casos é de queda, uma vez que a redução foi de 16,28% sobre os da semana passada, assim, acima da faixa de  $\pm 5\%$ , que caracteriza uma redução mais relevante.

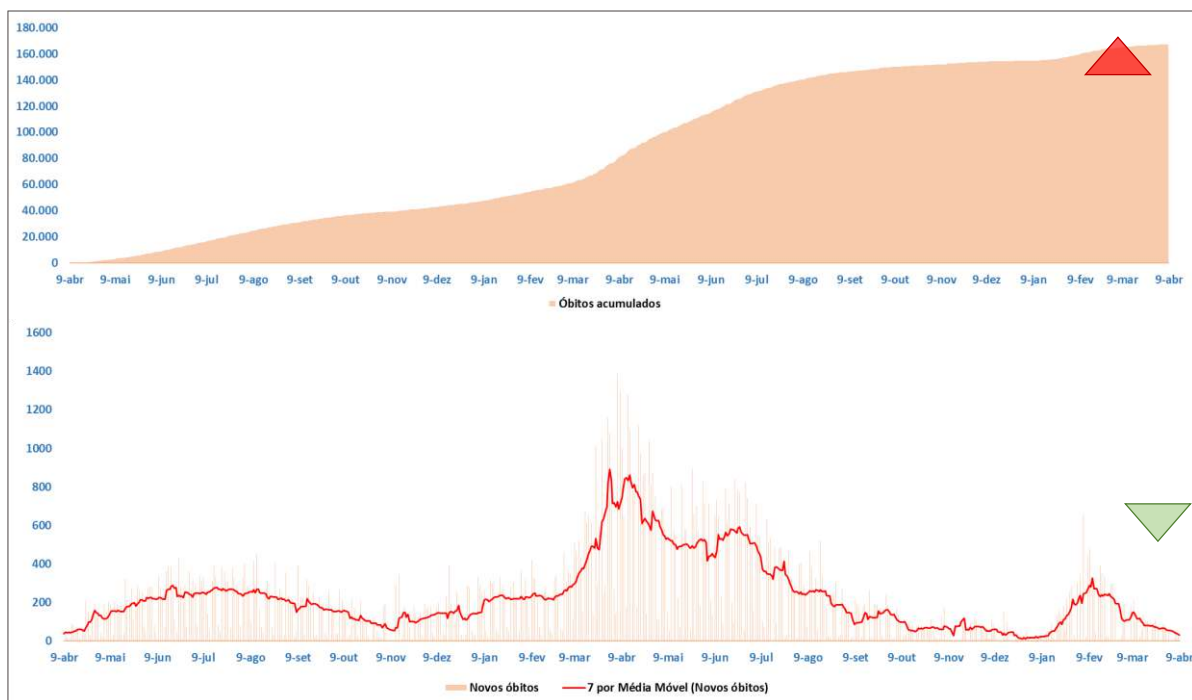
**Figura 7 – Casos acumulados e novos casos em São Paulo**



Fonte: Oliveira (2022)

A Figura 8 ilustra as curvas de óbitos para o Estado de São Paulo. A tendência de óbitos acumulados para São Paulo é de subida. Com respeito aos novos óbitos, houve uma redução de 40,69% comparadas as últimas duas semanas. Nessa semana, a tendência é de queda dos óbitos. A média móvel caiu de 54 para 32 óbitos/dia.

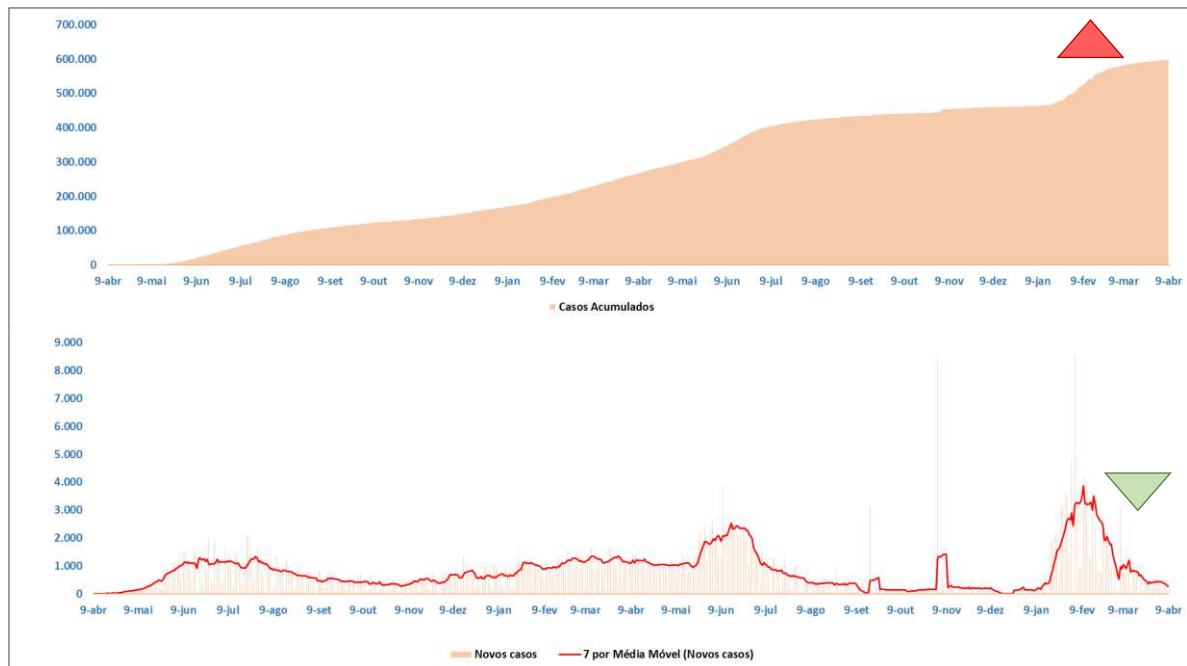
**Figura 8 – Óbitos acumulados e novos óbitos em São Paulo**



Fonte: Oliveira (2022)

A Figura 9 ilustra os casos acumulados e novos casos para a Paraíba, ajustados por uma média móvel de 7 períodos.

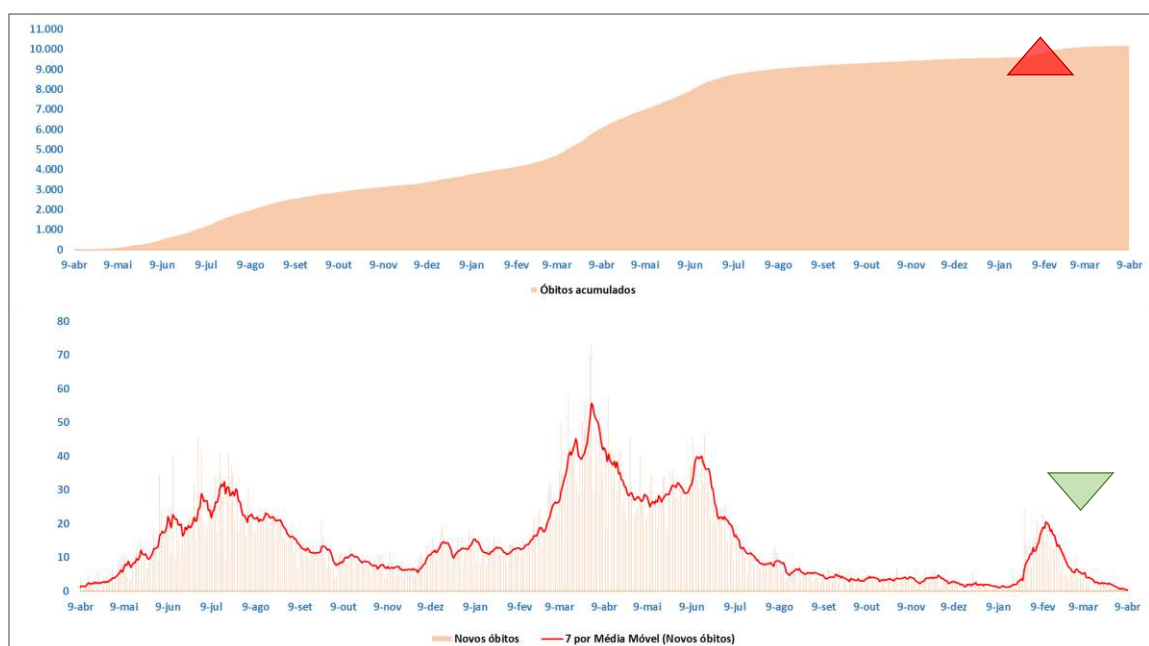
**Figura 9 – Casos acumulados e novos casos na Paraíba**



Fonte: Oliveira (2022)

Segundo a Figura 9, para casos acumulados, gráfico à esquerda, o crescimento de casos ainda será observado nos próximos dias. Avaliando o gráfico à direita, para novos casos, conforme a linha da média móvel, espera-se uma queda dos novos casos, uma vez que a redução foi acima de 5%. A Figura 10 ilustra as curvas de óbitos acumulados e novos óbitos para o Estado da Paraíba, ao lado direito, com a curva ajustada por uma média móvel de 7 períodos.

**Figura 10 – Óbitos acumulados e novos óbitos na Paraíba**

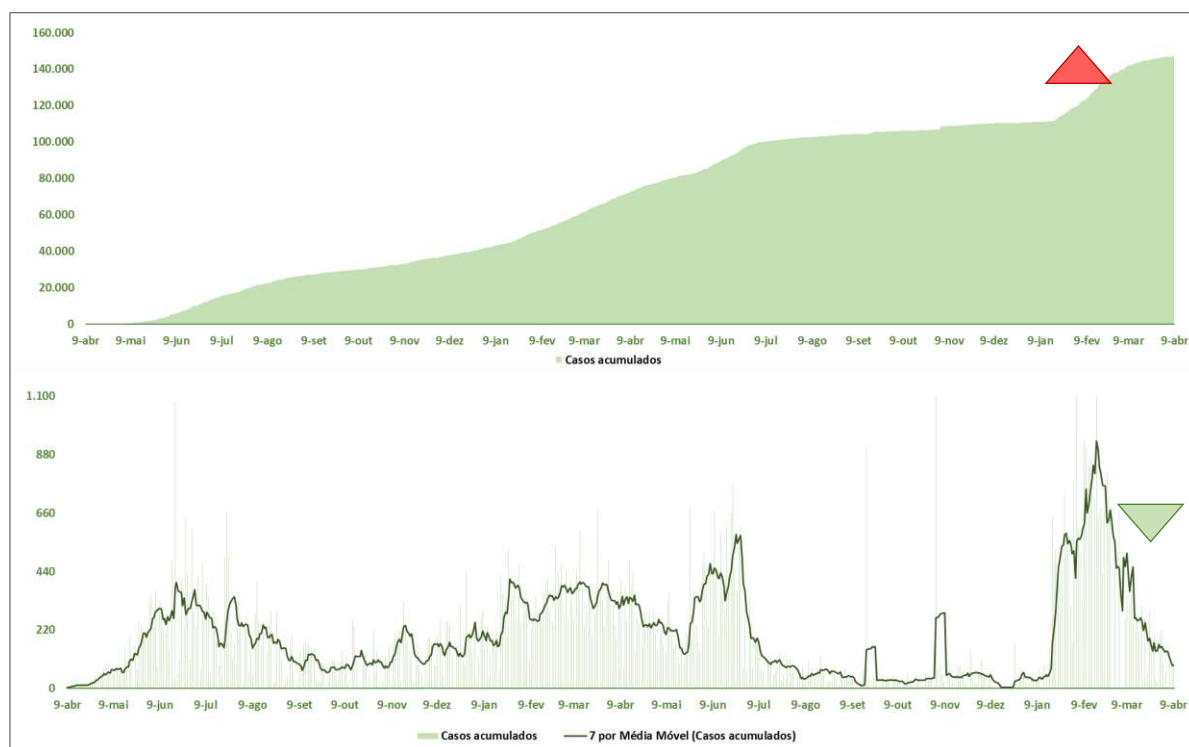


Fonte: Oliveira (2022)



Pelo comportamento dos óbitos acumulados, conforme a Figura 10, a tendência é de que eles continuem crescendo na próxima semana. Na semana anterior, os novos óbitos foram 7. Semana passada, a quantidade caiu para 3 óbitos. A média móvel de 7 dias no Estado ficou em 0,4 óbito/dia, sinalizando uma tendência de queda nesse indicador. A tendência de novos óbitos para essa semana é de redução. A Figura 11 ilustra os casos acumulados e óbitos para João Pessoa.

**Figura 11 – Casos acumulados e novos casos em João Pessoa**

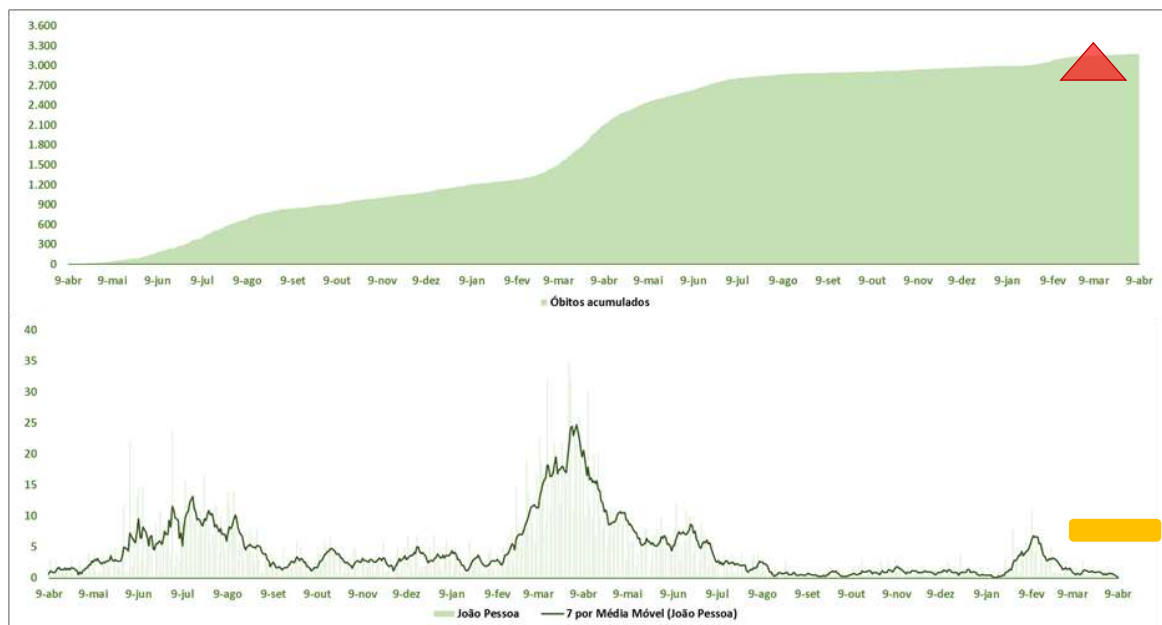


Fonte: Oliveira (2022)

Como mostra a Figura 11, a tendência de crescimento de casos acumulados e novos casos, pode ser visualizada, gráficos - superior e inferior. Sobre os casos diários, gráfico inferior, a linha da média móvel de 7 períodos sinaliza uma tendência de estabilização. Segundo dados da semana passada, houve uma redução abaixo de 5%. A capital paraibana passou de 1.035 casos, para 616. A Figura 12 mostra os óbitos acumulados e novos óbitos para João Pessoa.



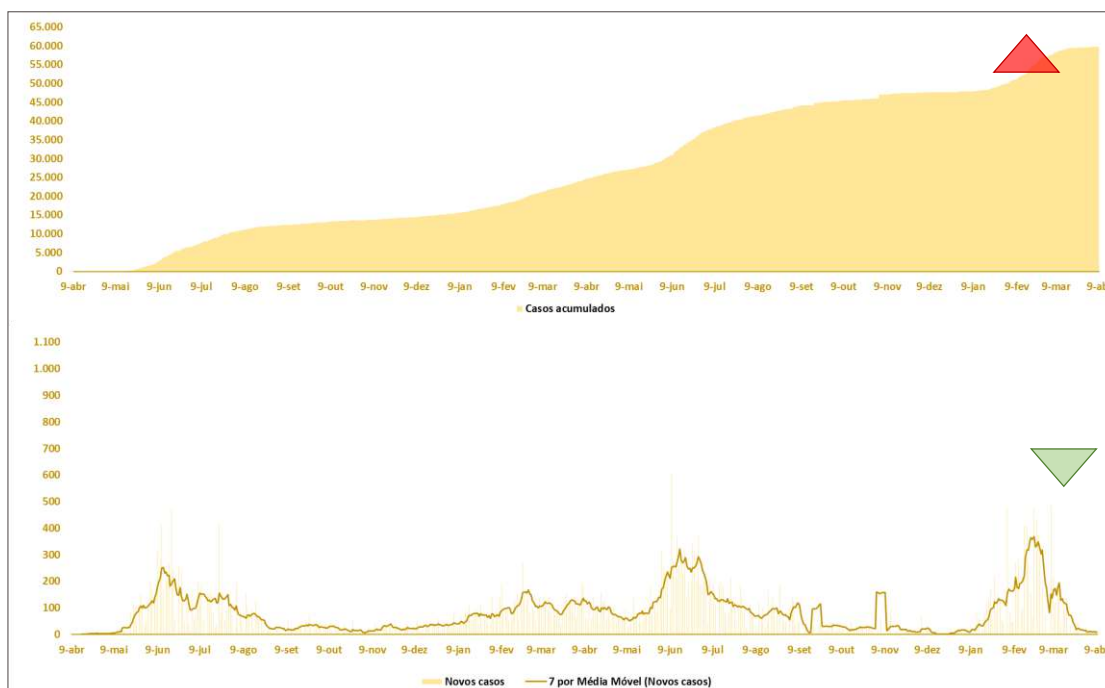
**Figura 12 – Óbitos acumulados e novos óbitos em João Pessoa**



Fonte: Oliveira (2022)

Na curva de falecimentos, conforme Figura 12, a tendência de crescimento para o acumulado continuará. Na semana anterior, foram registrados 7 novos óbitos, enquanto que na semana passada eles caíram para 0 (zero). Para essa semana, espera-se uma estabilidade dos novos óbitos. A Figura 13 ilustra as curvas para a cidade de Campina Grande.

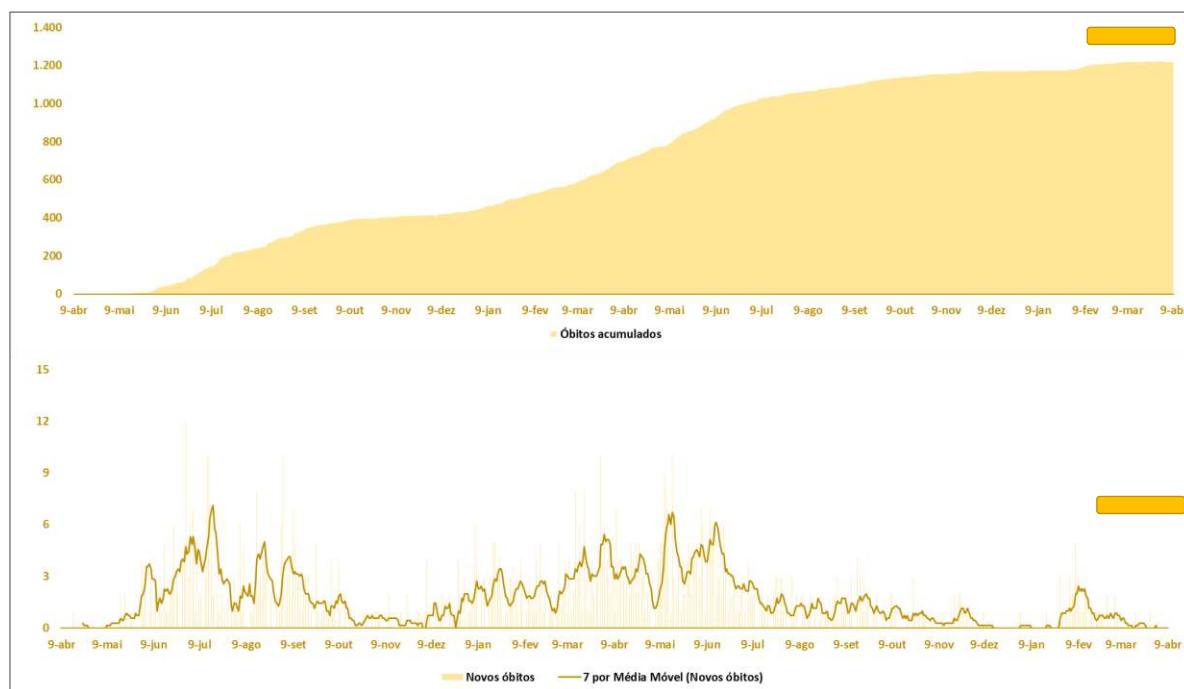
**Figura 13 – Casos acumulados e novos casos em Campina Grande**



Fonte: Oliveira (2022)

Conforme a Figura 13, os casos acumulados deverão crescer, gráficos - superior. A tendência dos novos casos é de redução. Na semana passada, eles totalizaram 59, enquanto que na semana anterior somaram 66. A Figura 14 ilustra os óbitos acumulados e novos óbitos na cidade de Campina Grande.

**Figura 14 – Óbitos acumulados e novos óbitos em Campina Grande**



Fonte: Oliveira (2022)

Conforme a Figura 14, a tendência é de estabilidade dos óbitos acumulados. Na semana anterior, a soma dos novos óbitos foi -1 (houve uma correção dos dados). Na semana passada os óbitos foram zerados. Para a semana, a tendência de óbitos é zerar novamente, ou de estabilidade. A Tabela 1 mostra as tendências, nos próximos sete dias, nas curvas de novos casos e óbitos para as unidades de análise, com base no comportamento da média móvel.

**Tabela 1 – Resumo das tendências nas curvas de novos casos e novos óbitos**

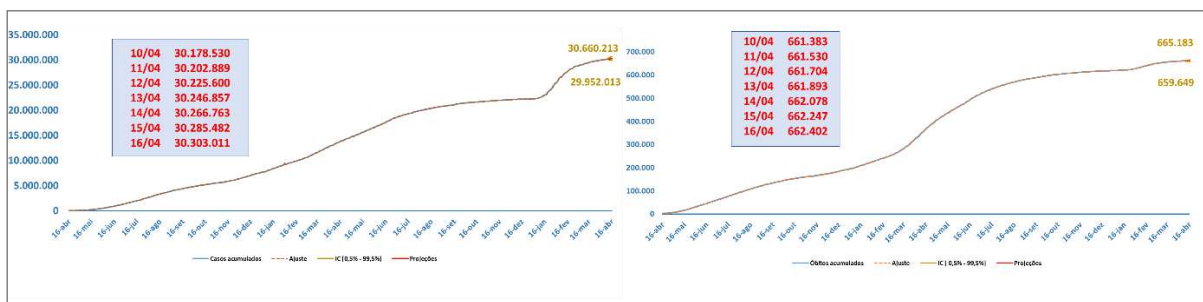
Unidades	Casos	Óbitos
Brasil	Queda	Queda
São Paulo	Queda	Queda
Paraíba	Queda	Queda
João Pessoa	Queda	Estabilidade
Campina Grande	Queda	Estabilidade

Fonte: Oliveira (2022)

## Projeções de casos e óbitos acumulados

Esta seção apresenta as projeções de 7 dias, dia a dia, entre 10 e 16 de abril, bem como as projeções de 2 semanas, estimadas para 23 de abril. A Figura 15 ilustra as projeções de casos e óbitos acumulados para o Brasil.

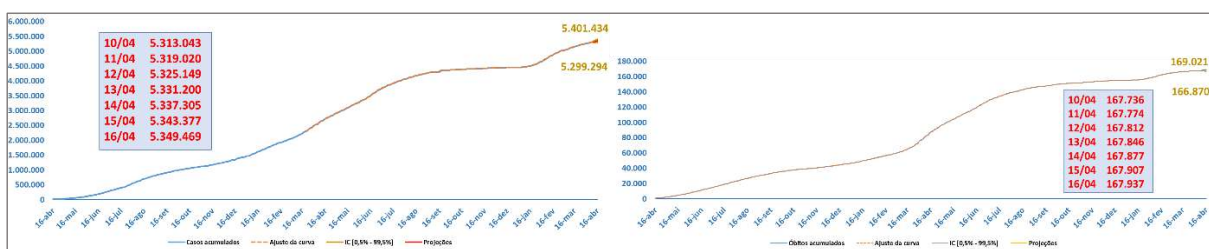
**Figura 15 – Projeções de casos e óbitos para o Brasil**



Fonte: Oliveira (2022)

A projeção de casos para o Brasil, segundo Figura 15, é de 30,3 milhões para 16 de abril, podendo chegar a 30,66 milhões, o que seria um aumento de 0,5% sobre os casos de 9 de abril. Os óbitos poderão chegar a 665,18 mil, projetados em 662,4 mil. Caso ocorra essa projeção, uma alta de 0,17% seria evidenciada sobre os dados de 9 de abril. A Figura 16 projeta os casos e óbitos para o Estado de São Paulo.

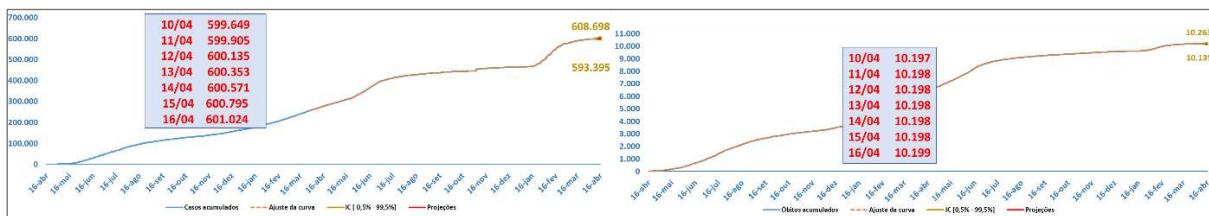
**Figura 16 – Projeções de casos e óbitos para São Paulo**



Fonte: Oliveira (2022)

Para São Paulo, são esperados 5,35 milhões de casos até 16 de abril. Na margem de erro, eles podem alcançar 5,4 milhões. Caso essa projeção se realize, um aumento de 0,8% sobre os casos de 9 de abril seria registrado. Para os óbitos, projeta-se 167,94 mil, podendo chegar a 169,02 mil, na margem de erro. Caso esses óbitos se confirmem, o aumento seria de 0,14% até 16 de abril. A Figura 17 ilustra as projeções para a Paraíba.

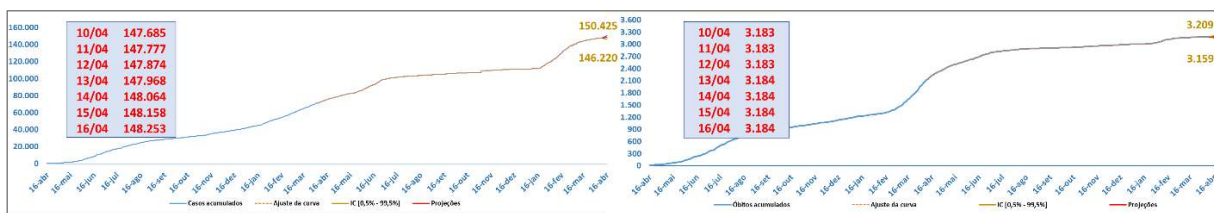
**Figura 17 – Projeções de casos e óbitos para a Paraíba**



Fonte: Oliveira (2022)

A Paraíba deverá registrar 601,02 mil casos, podendo alcançar, na margem, 608,7 mil até 16 de abril. A persistir tal projeção, um crescimento de 0,28% deverá ser observado em relação ao dia 9 de abril. Com relação aos óbitos, são esperados 10.199, podendo atingir 10.263, na margem de erro. Caso a projeção se concretize, um aumento percentual próximo de zero terá sido registrado em relação aos óbitos acumulados na semana passada. A Figura 18 ilustra as projeções de casos e óbitos acumulados para a cidade de João Pessoa.

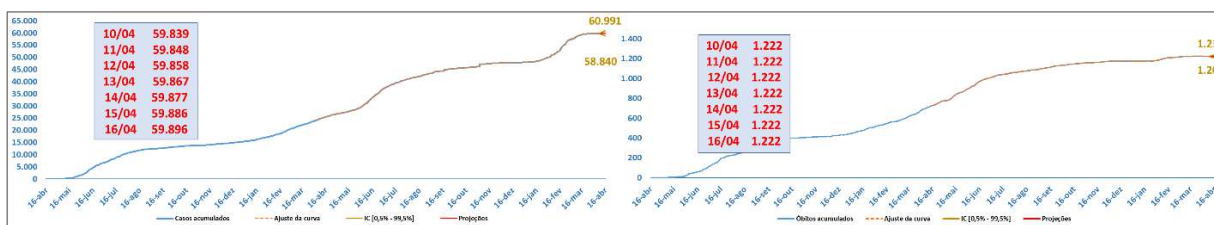
**Figura 18 – Projeções de casos e óbitos para João Pessoa**



Fonte: Oliveira (2022)

Os casos projetados para o dia 16 de abril somarão 148,25 mil, podendo alcançar 150,43 mil, na margem. Caso a projeção se realize, uma alta de 0,44% seria registrada. Para os óbitos, a projeção é de 3.184, podendo chegar a 3.209, na margem intervalar. Haveria um aumento % perto de zero em relação ao dia 9 de abril, caso a projeção ocorra. A Figura 19 ilustra os casos e óbitos para Campina Grande.

**Figura 19 – Projeções de casos e óbitos para Campina Grande**



Fonte: Oliveira (2022)

Para Campina Grande, estima-se, no dia 16 de abril, 59,9 mil casos, podendo chegar a 60,99 mil, equivalendo a um acréscimo de 0,11% sobre os dados de 9 de abril, se essa expectativa se confirmar. Para os óbitos acumulados, a projeção é de 1.222, podendo chegar, na margem, a 1.236 perdas. Caso essa estimativa se concretize, a alta seria de 0,0%, caso fosse comparada ao dia 9 de abril. Ou seja, a projeção é de “0” óbitos. A Tabela 2 sintetiza as projeções de 14 dias para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, ou seja, estimativas até 23 de abril, com seus intervalos de confiança.

**Tabela 2 – Projeções de casos e óbitos para 23 de abril**

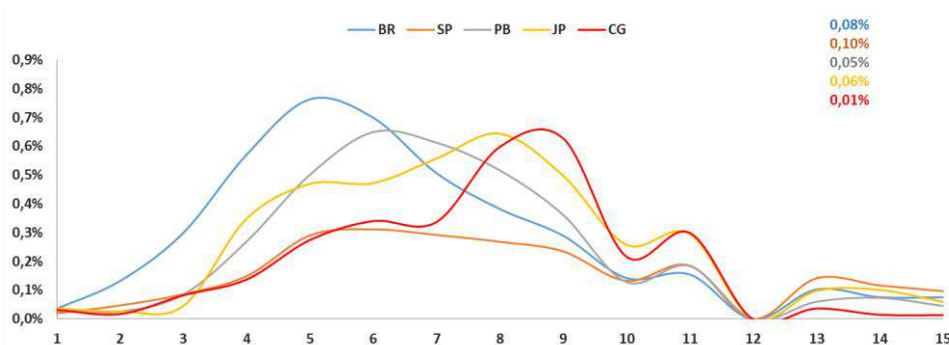
<b>Projeções</b>	<b>0,5%</b>	<b>Casos</b>	<b>99,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>Óbitos</b>	<b>99,5%</b>
<b>Brasil</b>	29.535.159	30.386.286	31.269.493	656.910	663.544	670.257
<b>São Paulo</b>	5.296.954	5.390.297	5.490.427	165.854	168.136	170.500
<b>Paraíba</b>	584.262	602.002	621.107	10.048	10.197	10.351
<b>João Pessoa</b>	144.543	148.695	153.562	3.132	3.185	3.239
<b>Campina Grande</b>	57.813	59.745	62.187	1.194	1.222	1.249

Fonte: Oliveira (2022)

## Taxas de crescimento

Nesta seção são apresentados gráficos que demonstram as taxas de crescimento como uma média dos sete dias da semana, bem como o aumento percentual entre semanas. A ideia dos gráficos é detectar quedas ou aumentos na velocidade com que os casos e óbitos ocorrem. A Figura 20 ilustra as variações para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande.

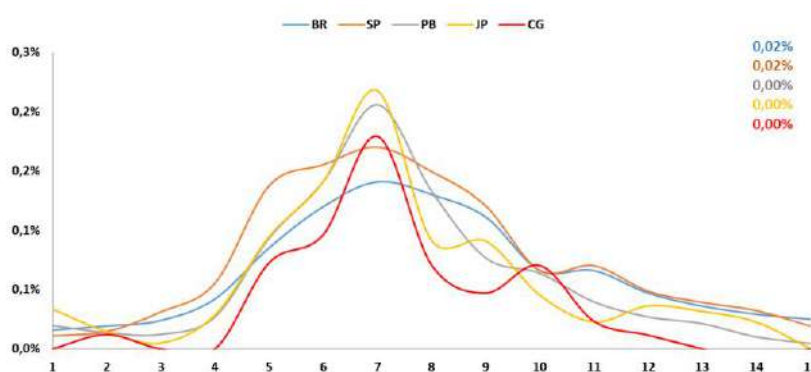
**Figura 20 – Variação diária média semanal de casos acumulados**



Fonte: Oliveira (2022)

Para facilitar a visualização das curvas, foram consideradas as últimas 15 semanas. Segundo a Figura 20, as variações diárias médias semanais, calculadas como sendo a média das variações percentuais, dia a dia na semana, estão estabelecidas, para a semana passada, em 0,08% - 0,10% - 0,05% - 0,06% - 0,01%, respectivamente, para o Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. As taxas estão se estabilizando em todas as unidades. A Figura 21 mostra a variação diária percentual para os óbitos.

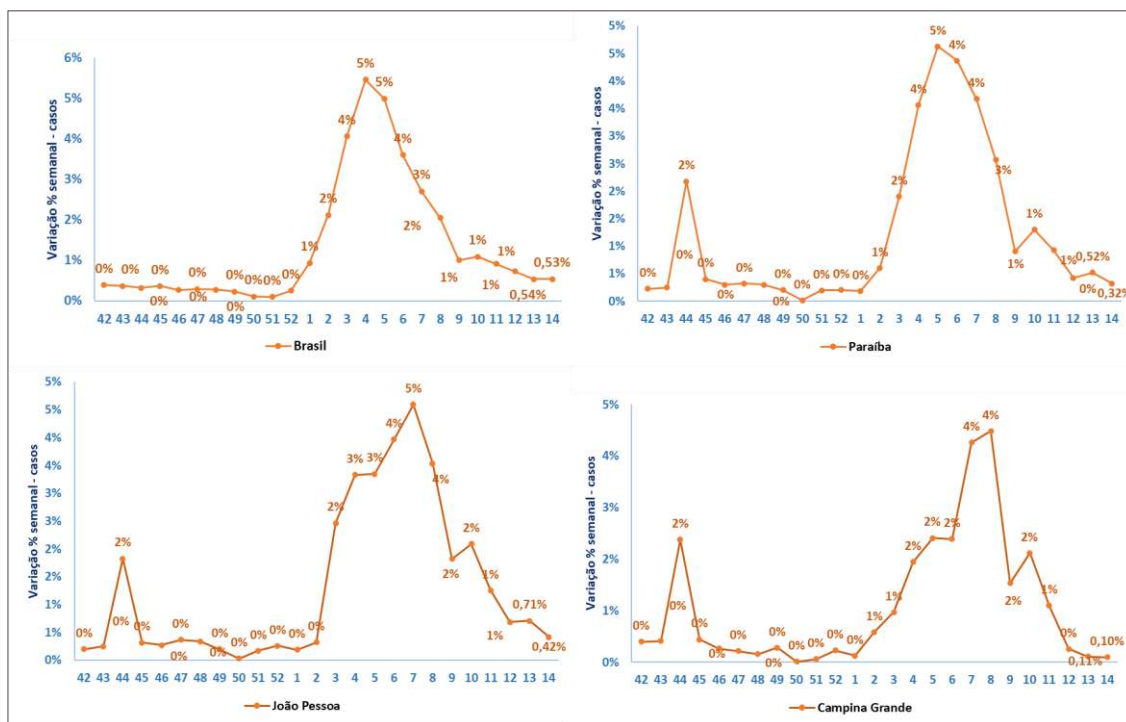
**Figura 21 – Variação diária média semanal de óbitos acumulados**



Fonte: Oliveira (2022)

Como mostra a Figura 21, Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande tiveram uma variação diária média na última semana de 0,02% - 0,02% - 0,00% - 0,00% - 0,00%; em ordem. As taxas da Paraíba, João Pessoa e Campina Grande estão zeradas. É grande o indício que a pandemia está arrefecendo rapidamente. A Figura 22 apresenta as variações semanais dos casos acumulados.

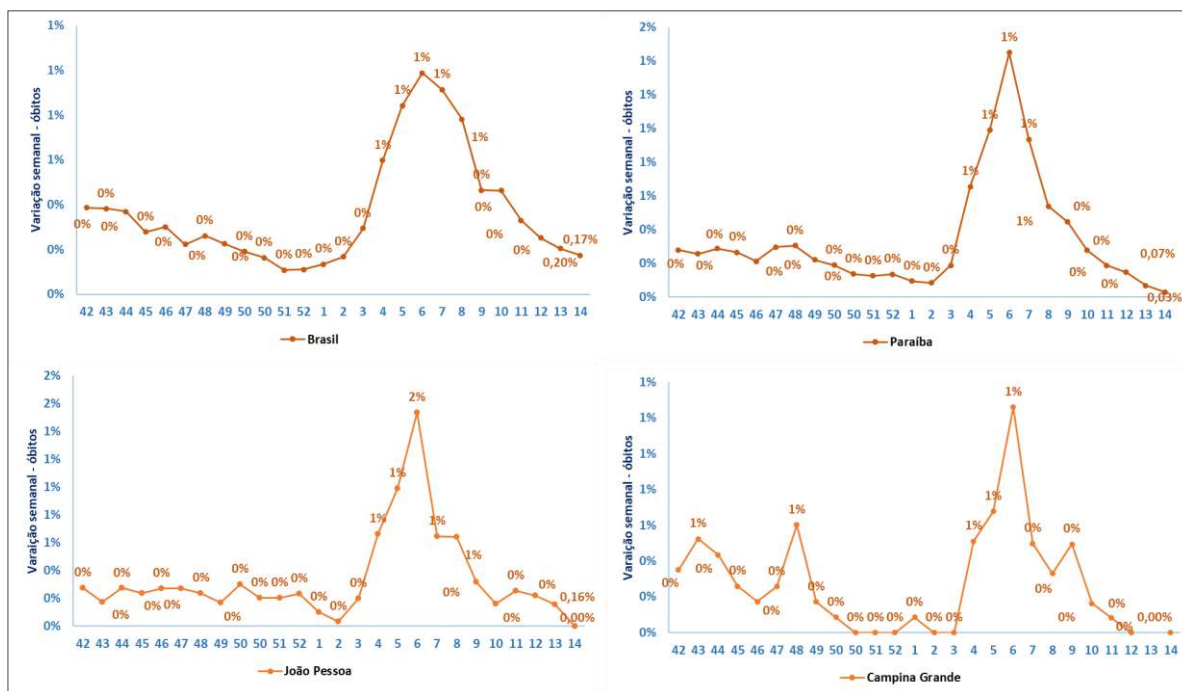
Figura 22 – Variação semanal de casos



Fonte: Oliveira (2022)

Avaliando o comportamento das taxas de crescimento para os casos acumulados na semana, todas as curvas das unidades analisadas apresentaram reduções. A Figura 23 apresenta a variação semanal para os óbitos acumulados.

Figura 23 – Variação semanal de óbitos

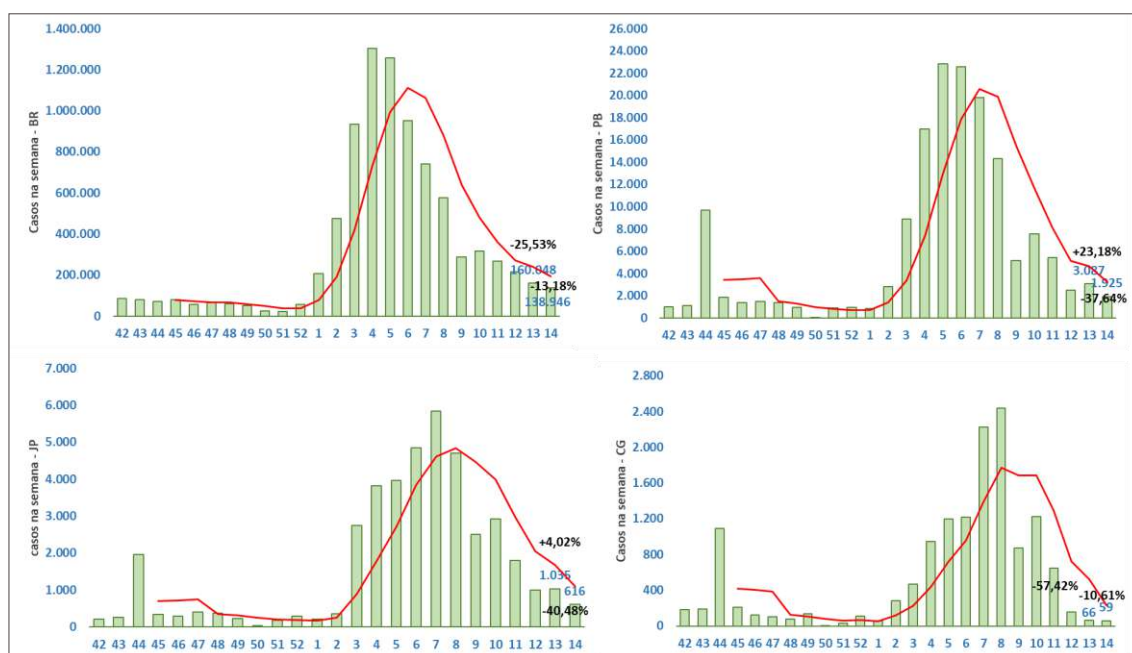


Fonte: Oliveira (2022)



De acordo com a Figura 23, todas as unidades analisadas apresentaram reduções nas taxas de crescimento dos óbitos. As curvas da Paraíba, de João Pessoa e Campina Grande bateram no “zero”. Para apoiar as análises em torno das variações percentuais, as Figuras 24 e 25 mostram as variações semanais ao longo do tempo. As taxas representam o crescimento dos novos casos e novos óbitos entre as semanas. As variações são calculadas entre duas semanas consecutivas.

**Figura 24 – Variação percentual de casos entre semanas**

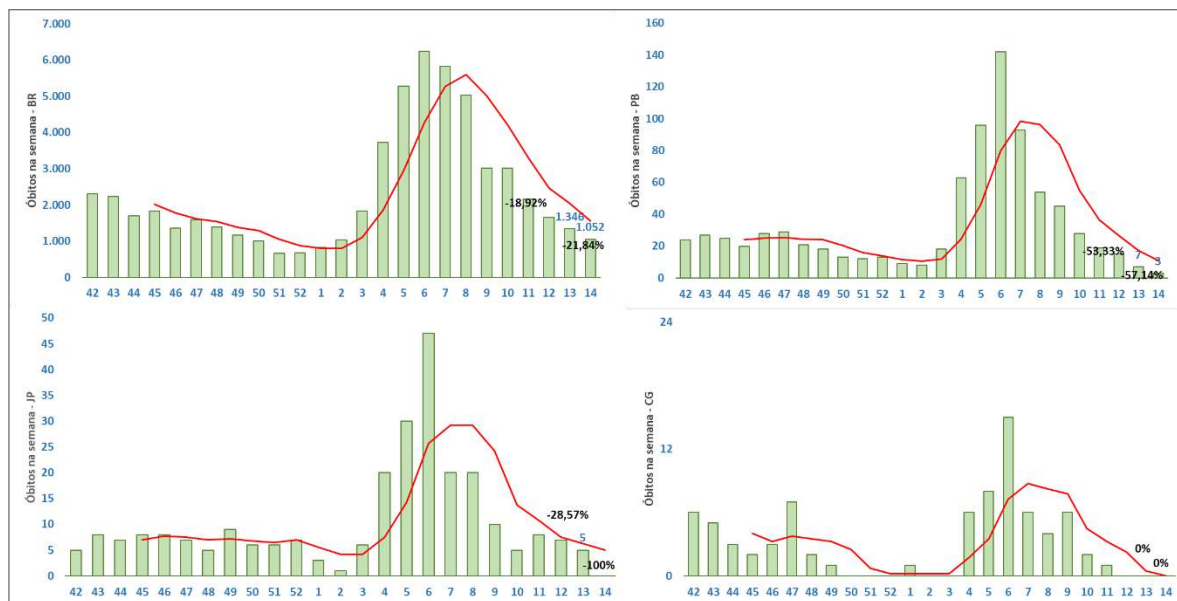


Fonte: Oliveira (2022)

A Figura 24, portanto, mostra quanto houve de variação de uma semana para outra, ou seja, se houve crescimento ou decrescimento entre a semana anterior e a passada, pela soma dos casos em cada um desses períodos. As taxas de crescimento caíram em todas as unidades analisadas. Destaque para a João Pessoa, que apresentou uma queda de 40,48% nos novos casos. A Figura 25 ilustra as variações semanais para os óbitos.



**Figura 25 – Variação percentual de óbitos entre semanas**



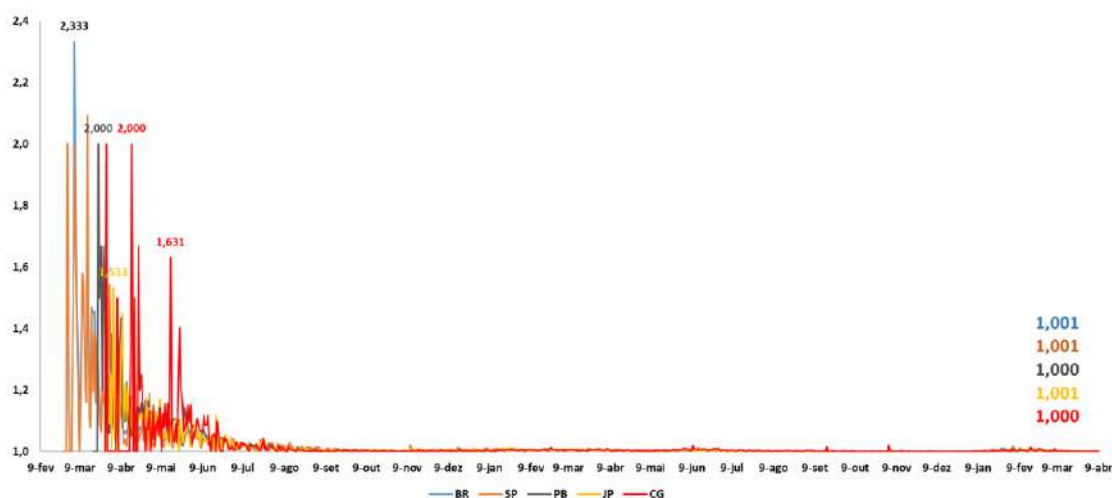
Fonte: Oliveira (2022)

Como mostra a Figura 25, todas as unidades apresentaram quedas, destaques para Campina Grande e João Pessoa, que zeraram os óbitos na semana. A Paraíba registrou a semana com menor número de óbitos de toda a pandemia, igualando-se à primeira semana com perdas, que foi entre 29 de março e 4 de abril de 2020, que foram 3 falecimentos. O Estado está indo para a zona de estabilização na curva de óbitos.

## Comportamento da transmissibilidade

A Figura 26 ilustra a taxa de transmissibilidade (Td), que é a relação entre os casos acumulados no dia “t” pelos casos no dia “t-1”. As taxas mostradas se referem aos dados atualizados até o dia 9 de abril, relacionando Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande.

**Figura 26 – Efeito da transmissibilidade**



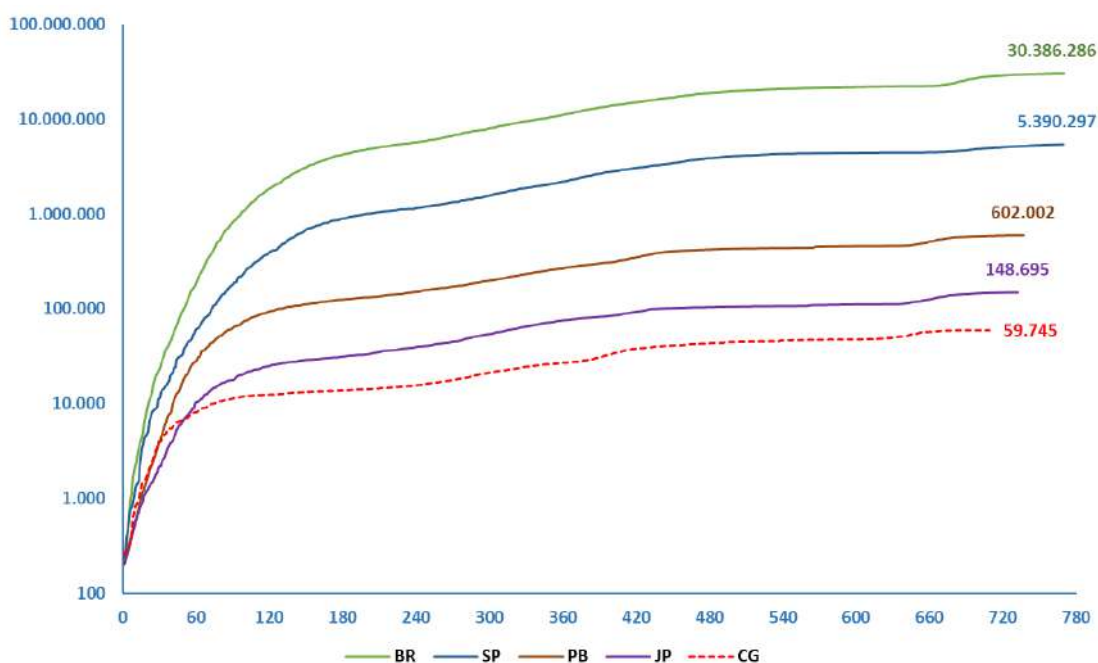
Fonte: Oliveira (2022)

Como ilustra a Figura 26, os dados mais recentes, equivalentes ao dia 9 de março, ficaram em 1,001; 1,001; 1,000; 1,001 e 1,000, respectivamente, para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. As médias da semana, em ordem, ficaram em 1,001; 1,001; 1,000; 1,001 e 1,000. Comparadas as duas últimas semanas, a taxa da Paraíba apresentou queda. Nas demais, houve estabilidade. Um TD próximo de 1, sinaliza que a transmissão está próxima de ser controlada, desde que tais aproximações sejam observadas por 14 dias consecutivos.

### Curvas logarítmicas projetadas

A Figura 27 ilustra os casos acumulados, somadas as projeções para 14 dias (23 de abril) do Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. A partir das curvas logarítmicas é possível ter sinais se as curvas de casos entrarão na zona de estabilidade sustentada.

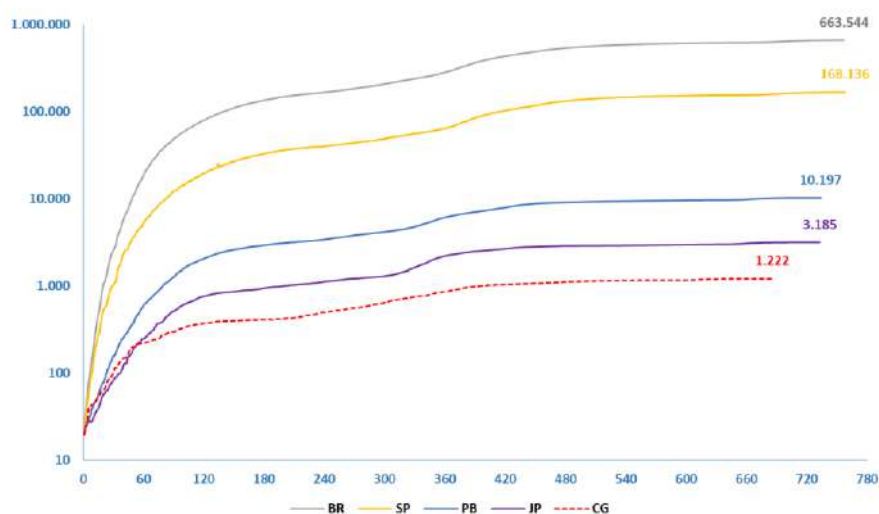
**Figura 27** – Curvas logarítmicas de casos



Fonte: Oliveira (2022)

A Figura 27 mostra os casos em escala logarítmica, com as projeções de 14 dias, e os dias de casos confirmados anotados ao longo do tempo. Somadas as projeções quinzenais, as curvas ainda não foram estabilizadas. No entanto, os casos já estão caindo com maior velocidade. As curvas da Paraíba, João Pessoa e Campina Grande estão se estabilizando. A Figura 28 mostra as curvas logarítmicas para os óbitos acumulados.

**Figura 28– Curvas logarítmicas de óbitos**



Fonte: Oliveira (2022)

Com os dados da semana passada e as projeções de 14 dias à frente, construiu-se a Figura 28, que ilustra as curvas logarítmicas de óbitos. A estabilização sustentada é aquela em que a curva se inclina paralelamente ao eixo “x”. A mesma análise de estabilidade para os casos, se aplica aos óbitos. As curvas da Paraíba e de João Pessoa tendem a se estabilizar nas próximas semanas. A curva de Campina Grande está estabilizada.

## COMENTÁRIOS FINAIS

Considerando as projeções de sete dias, todas ficaram na margem de erro. As projeções dia a dia tiveram uma assertividade de 100%. Sobre as projeções de 14 dias, para casos e óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, 100% delas foram precisas. Houve queda nas taxas de crescimento dos casos e óbitos acumulados e dos novos casos e óbitos para todas as unidades analisadas. João Pessoa e Campina Grande registraram “zero óbitos” na semana passada. A Paraíba igualou a sua primeira semana de apontamento de óbitos, como a semana com o menor número de falecimentos, 3 óbitos. As taxas dos leitos de UTI e de enfermaria estão zeradas na região de Campina Grande e do Sertão. As curvas logarítmicas de casos acumulados, acrescentadas as novas projeções, ainda não apontam estabilidade, entretanto, estão próximas da zona de platô. Já as curvas logarítmicas de óbitos acumulados começam a estabilizar, com destaque para a curva de Campina Grande, que já atingiu a estabilidade. Os casos e óbitos projetados para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande nesta semana, são, em ordem, 30,3 milhões; 5,35 milhões; 601,02 mil; 148,25 mil e 59.896. Os óbitos serão, respectivamente, 662,4 mil; 167,94 mil; 10.199; 3.184 e 1.222, para as unidades analisadas, prognósticos para 16 de abril.

Os resultados desse informe são oriundos de uma pesquisa em andamento, não financiada e voluntária, passível de revisão e focada no interesse maior da sociedade.

Campina Grande, 11 de abril de 2022.

## Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, ao Centro de Ciências e Tecnologia, à Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, ao CNPq e às pessoas envolvidas no desenvolvimento e publicação deste informe.

## Desenvolvimento

O estudo está sendo conduzido e liderado, no âmbito do grupo de pesquisa Gestão da Produção e Sustentabilidade, pelo professor Dr. **JOSENILDO BRITO DE OLIVEIRA**, docente pesquisador lotado na Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção.

## Colaboração

Pedro Mateus Aguiar Barbosa – Apoio à pesquisa  
Graduando em Engenharia de Produção (UFCG)

## REFERÊNCIAS

**GOVERNO DA PARAÍBA.** <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/>

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO.** Coronavírus: casos em SP.  
<https://www.seade.gov.br/coronavirus/>

**HUMANITARIAN DATA EXCHANGE.** Novel Coronavirus (COVID-19) Cases Data.  
<https://data.humdata.org/dataset/novel-coronavirus-2019-ncov-cases>

**JOHNS HOPKINS UNIVERSITY & MEDICINE.** Covid 19 dashboard by Center for Systems Science and Engineering at JHU. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

**MINISTÉRIO DA SAÚDE – BRASIL.** <https://covid.saude.gov.br/>

**OLIVEIRA, J. B.** BOLETIM INFORMATIVO 92. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 3 de abril de 2022. 19 p.

**OUR WORLD IN DATA.** Vaccination. University of Oxford. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>

**WORLDOMETER.** COVID-19 Coronavirus Pandemic. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

**Para citar este boletim:**

**OLIVEIRA, J. B.** BOLETIM INFORMATIVO 93. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 11 de abril de 2022. 19 p.