

BOLETIM INFORMATIVO 76

PROJEÇÕES COVID 19 - CASOS e ÓBITOS

26 de setembro a 2 de outubro

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 **25 de setembro** e projetam as estimativas no período entre **26 de setembro a 2 de outubro**. Para outras informações sobre o COVID-19 na Paraíba, favor acessar a nossa plataforma, no site:

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 19 e 25 de setembro

Conforme o Boletim 75, publicado na página do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT/UFCG, sobre as projeções entre 19 e 25 de setembro, os casos estimados para o Brasil foram 22,07 milhões e 595,52 mil óbitos. Os valores reais, na margem de erro, ficaram em 21,34 milhões de casos e 594,2 mil falecimentos. Já em São Paulo, os casos projetados foram 4,4 milhões e 148 mil óbitos, quando os verdadeiros valores ficaram em 4,36 milhões de casos e 149,08 mil óbitos. Na Paraíba, as projeções foram 446,3 mil casos e 9.295 óbitos. Os valores reais foram 441,02 mil casos e 9.292 óbitos. Para João Pessoa, os casos e óbitos projetados foram 107,56 mil e 2.908. Os valores reais ficaram em 106,05 mil e 2.911, respectivamente. Para Campina Grande, 46.080 casos e 1.130 óbitos foram projetados. Os valores ficaram em 45.160 e 1.127, respectivamente. Considerando as projeções de sete dias, 75,71% delas ficaram dentro da margem de erro. A taxa de acerto caiu em razão dos números discrepantes de casos inseridos na série temporal das unidades de análise. Sobre as projeções de 14 dias, para casos e óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, todas elas foram precisas.

Panorama descritivo

Segundo dados do *Center for Science and Engineering at Johns Hopkins University*–JHU/CSSE (2021), dados de 25 de setembro, o mundo registrou 231,53 milhões de casos, 4,74 milhões de óbitos e 6,07 bilhões de doses aplicadas. Em número de casos, o Brasil ocupa o terceiro posto, e em óbitos, o segundo lugar. Em doses aplicadas (dose única), conforme a fonte Our World in Data, dados do dia 25 de setembro, o Brasil ocupa a 4^a posição, com 230,48 milhões. Em números relativos, ocupa o 10^o posto, com 107,7 doses/100 pessoas. O país tem 40,2% da população completamente vacinada. Alguns números do país são:

Casos 21.343.304	Óbitos 594.200	Recuperados 20.333.908	Letalidade 2,8 %	Doses 230,48 mi
---------------------	-------------------	---------------------------	---------------------	--------------------

O **Brasil** registrou 21,34 milhões de casos. A média de casos é de 36.976 nos 578 dias, desde o primeiro registro. Na semana passada, a média móvel caiu de 34.452 para 16.140, queda de 53,15%. Os óbitos foram 594,2 mil, média de 1.068/dia, desde o primeiro. O pico diário de óbitos foi registrado em 6 de abril, 4.249. Semana passada, a média móvel de 7 períodos ficou em 527 óbitos por dia, redução de 17,78% na média móvel semanal. A taxa de letalidade, que é o número de óbitos pelo o de casos confirmados, está em 2,8 %. A taxa de recuperação sobre os casos confirmados foi de 95,27%. Conforme a fonte Our World in Data, as doses aplicadas (1^a dose + 2^a dose + dose única) no país somaram 230,48 milhões.

De acordo com o website Worldometer (2021), o Brasil lidera na América do Sul em casos, novos casos, casos ativos, óbitos, novos óbitos, recuperados e testes aplicados. O índice de resiliência (RESR), que é a relação entre o número de recuperados e o total de óbitos no Brasil, é 34,34. O Brasil realizou 57,28 milhões de testes, ou 267.149 testes por milhão de habitantes. Em ordem, o país ocupa os postos 14^o e 127^o. O Estado de **São Paulo** ainda lidera os números entre os Estados.

Casos 4.360.548	Óbitos 149.078	Pico casos 27.706	Pico óbitos 1.389	Letalidade 3,4 %
--------------------	-------------------	----------------------	----------------------	---------------------

São Paulo registrou quase 4,36 milhões de casos, média de 7.544 por dia e pico de 27.706, atingido no dia 18 de junho. Foram registrados 149,08 mil óbitos, média de 267 por dia. O pico de óbitos foi atingido no dia 6 de abril, 1.389 perdas. A letalidade está em 3,4%. A taxa de isolamento, nos dias úteis da semana, variou entre 38% e 46%. Na sequência, os números na **Paraíba**.

Casos 441.021	Óbitos 9.292	Recuperados 333.441	Letalidade 2,1%	Doses 4.055.688
------------------	-----------------	------------------------	--------------------	--------------------

A taxa de crescimento de casos na Paraíba, considerando a soma dos casos nas semanas 12 a 18 de setembro (3.339) e 19 a 25 de setembro (1.122), teve uma queda de 66,4%. Sobre os casos acumulados na semana passada, as elevações foram de 0,26% e 1,02% sobre os dados de 18 e 11 de setembro, 15 dias atrás, respectivamente. As médias diárias de casos e óbitos, desde o primeiro dia de registro, são 793 e 17. João Pessoa e Campina Grande somam 34,29% dos casos e 43,46% dos óbitos. O pico de casos na Paraíba foi registrado em 10 de junho deste ano, 3.911 no mesmo dia. As médias diárias na semana, casos e óbitos no Estado, em ordem, foram 160 e 3. A taxa de letalidade é de 2,1%. A taxa RESR é de 35,88. Segundo a Secretaria de Estado da Saúde, as taxas de ocupação de leitos estão em 20% e 19% para enfermaria e UTI, em ordem. Foram aplicadas cerca de 4.055.688 doses de vacinas, 1.358.883 vacinados com a segunda dose + dose única, que é 33,48% da população. As Figuras 1 – 4 ilustram o desempenho Estado, comparado com os demais em casos, óbitos, incidências, letalidade e mortalidade.

Figura 1 – Casos e incidência por 100 mil

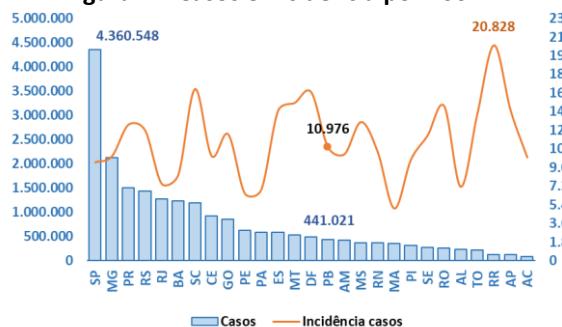
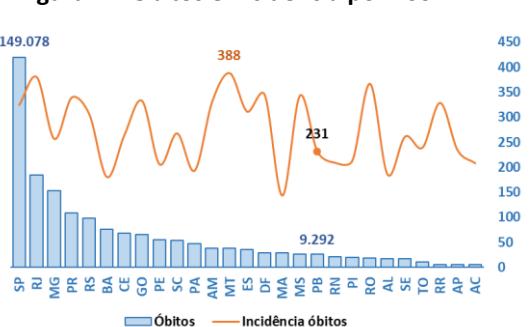


Figura 2 – Óbitos e incidência por 100 mil



Fonte: Oliveira (2021)

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 19º. No aspecto letalidade, a do Estado é 2,1% (21º). A maior taxa é do Rio de Janeiro. A mortalidade na Paraíba está em 2.313 a cada milhão de habitantes. O Estado ocupa o 19º lugar neste quesito.

Figura 3 – Letalidade

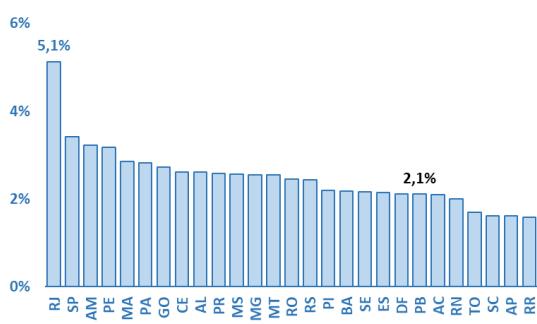
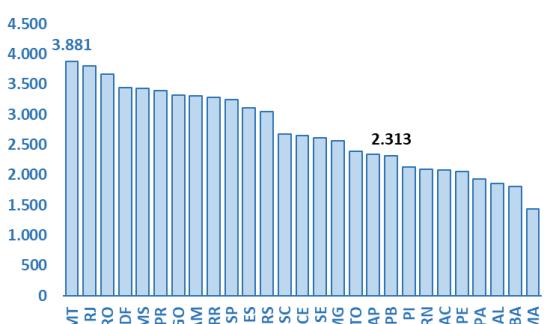


Figura 4 – Mortalidade/1 milhão de habitantes

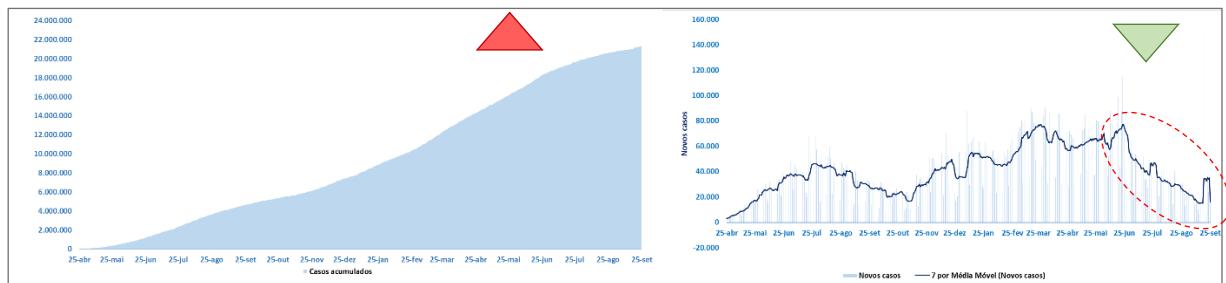


Fonte: Oliveira (2021)

Novas projeções para o período entre 26 de setembro e 2 de outubro

Nesta seção são apresentadas as projeções da semana para os casos acumulados e número de óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. Essas estimativas são de curto prazo, período entre 26 de setembro e 2 de outubro. Os primeiros 5 gráficos ilustram as tendências para a semana. As linhas destacadas nos gráficos representam a média móvel de 7 dias. A Figura 5 ilustra os casos acumulados e diários e as tendências para o Brasil, dados até 25 de setembro.

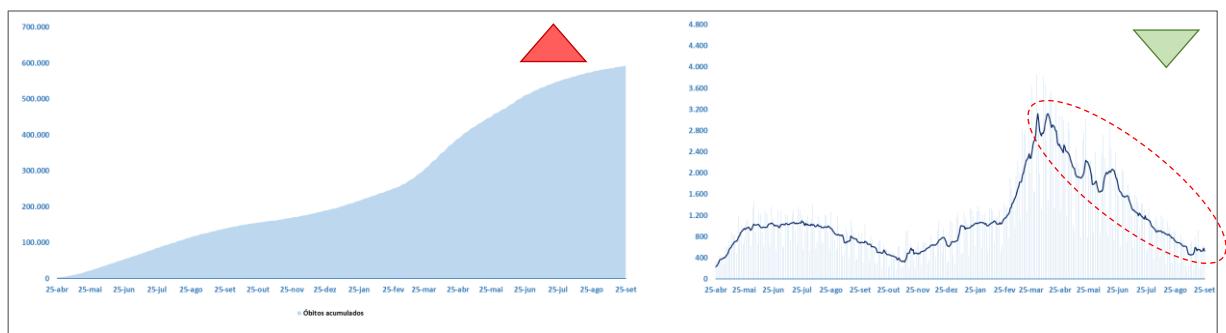
Figura 5 – Casos acumulados e novos casos no Brasil



Fonte: Oliveira (2021)

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 25 de setembro, 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.

Figura 6 – Óbitos acumulados e novos óbitos no Brasil

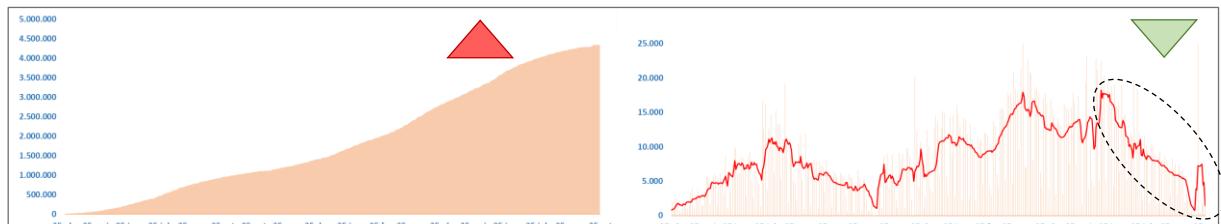


Fonte: Oliveira (2021)

No gráfico de óbitos acumulados, Figura 6, a tendência é de crescimento. O número de óbitos caiu na semana passada, segundo o gráfico à direita. A expectativa de alta nos óbitos não foi confirmada. Registrou-se uma redução de 6,53%, portanto, acima de 5%. Nessa semana, a tendência é de queda dos novos óbitos. A média móvel de sete dias caiu de 564 óbitos, para 527 na semana.

A Figura 7 ilustra os casos acumulados e novos casos para São Paulo. A linha de tendência, ajustada por uma média móvel de sete períodos, proximamente reflete o que ocorreu nos últimos sete dias.

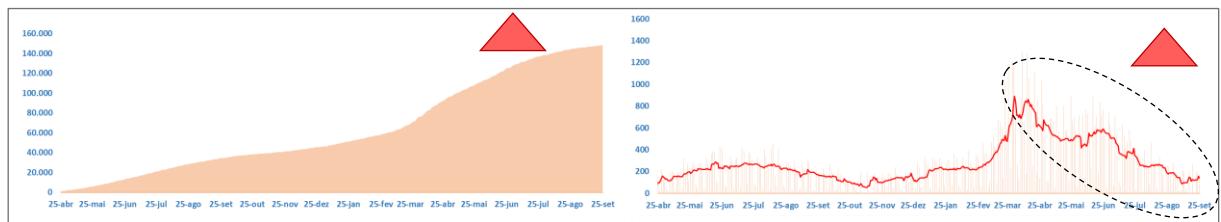
Figura 7 – Casos acumulados e novos casos em São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

Para essa semana, a tendência de casos acumulados é de alta para o Estado de São Paulo. Para os novos casos, a tendência de elevação, apontada na semana passada, não foi confirmada. Nessa semana, a tendência é de queda, uma vez que a elevação foi de 79,59%, ou seja, acima do ponto de corte, que é de 5%. A Figura 8 ilustra as curvas de óbitos no Estado.

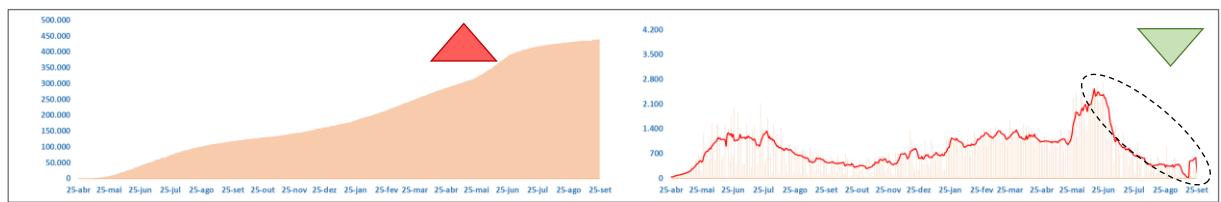
Figura 8 – Óbitos acumulados e novos óbitos em São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

De acordo com a Figura 8, gráfico à esquerda, a tendência de óbitos acumulados para São Paulo é de subida. Com respeito aos novos óbitos, a tendência de alta, sinalizada na semana passada, foi confirmada. Houve uma elevação de 13,39% nos novos óbitos, comparadas as últimas duas semanas. Nessa semana, a tendência é de alta dos óbitos. A média móvel ficou em 143 óbitos/dia. A Figura 9, na sequência, ilustra os casos acumulados e novos casos para a Paraíba, em linha ajustada por uma média móvel de 7 períodos.

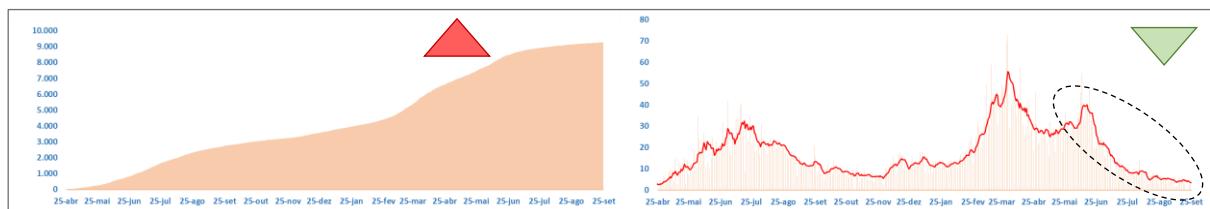
Figura 9 – Casos acumulados e novos casos na Paraíba



Fonte: Oliveira (2021)

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, a alta para a semana passada não se confirmou. Nessa semana houve queda dos novos casos. Para essa semana, espera-se uma redução dos novos casos. A Figura 10 ilustra as curvas de óbitos acumulados e novos óbitos para o Estado da Paraíba, ao lado direito, a curva ajustada por uma média móvel de 7 períodos.

Figura 10 – Óbitos acumulados e novos óbitos na Paraíba

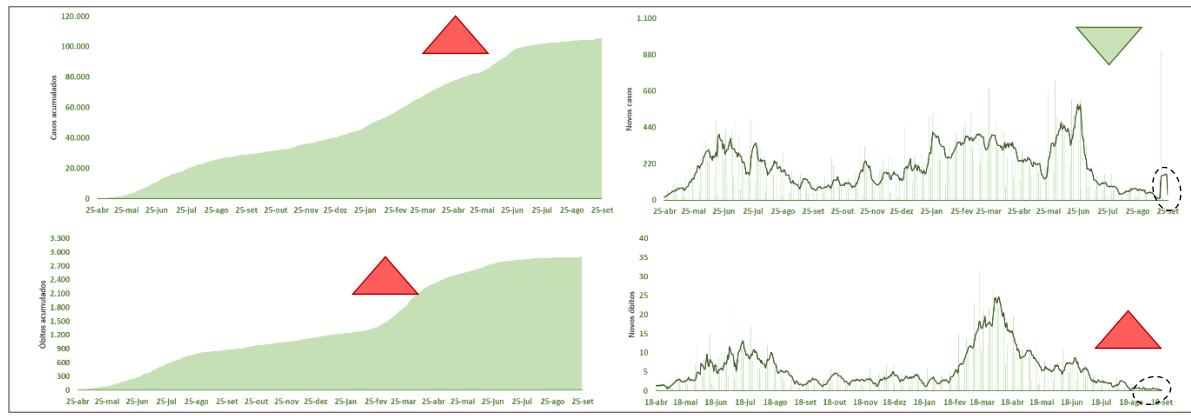


Fonte: Oliveira (2021)

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 35. Semana passada, a quantidade subiu para 24 óbitos. A média móvel de 7 dias no Estado ficou em 3 óbitos/dia, sinalizando uma tendência de queda neste indicador. A tendência de novos óbitos para essa semana é de queda. A Figura 11 ilustra os casos e óbitos para João Pessoa, sendo acumulados e diários.

Como mostra a Figura 11, a tendência de crescimento de casos e óbitos acumulados pode ser visualizada, gráficos - superior e inferior esquerdo. Sobre os casos diários, gráfico superior à direita, a linha da média móvel de 7 períodos sinaliza uma tendência de queda. Segundo dados da semana passada, a tendência de alta não foi confirmada. A cidade passou de 1.006 casos, para 222, na última semana. Na curva de óbitos, a tendência de crescimento para o acumulado continuará. Entre 12 a 18 de setembro foram registrados 2 novos óbitos, contra 7 da semana passada. Houve uma alta significativa dos óbitos, uma vez que a capital vinha indicando que poderia zerar os óbitos na semana. Para essa semana, espera-se tendência de elevação dos novos óbitos.

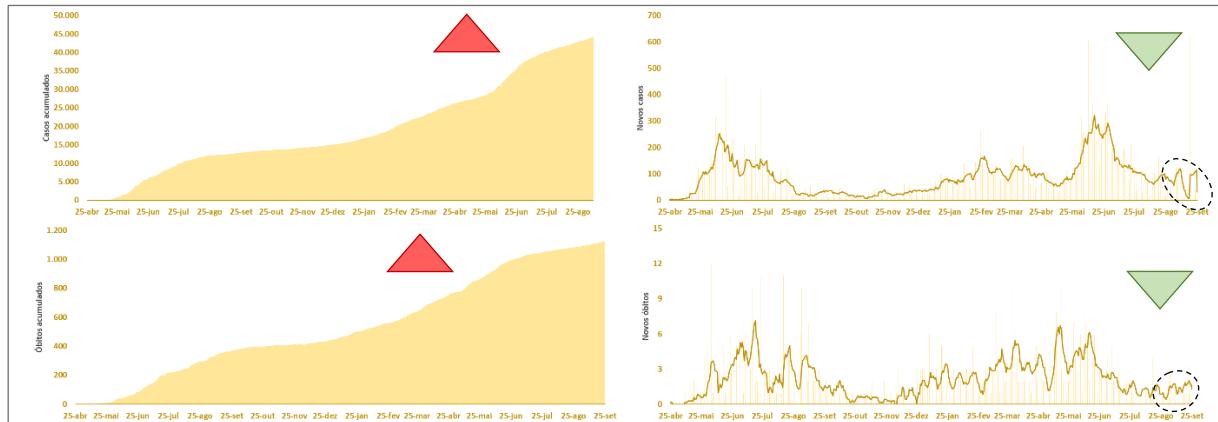
Figura 11 – Casos e óbitos em João Pessoa



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 12 ilustra as curvas para a cidade de Campina Grande. Conforme a figura, os casos acumulados deverão crescer, gráficos - superior e inferior esquerdo. A tendência dos casos novos é de queda. Semana passada, eles totalizaram 223, contra os 661 da semana anterior. A tendência de óbitos acumulados é de alta. Na semana passada, a soma de novos óbitos foi 9, contra 13 da semana anterior. Para a semana, a tendência de novos óbitos é de queda.

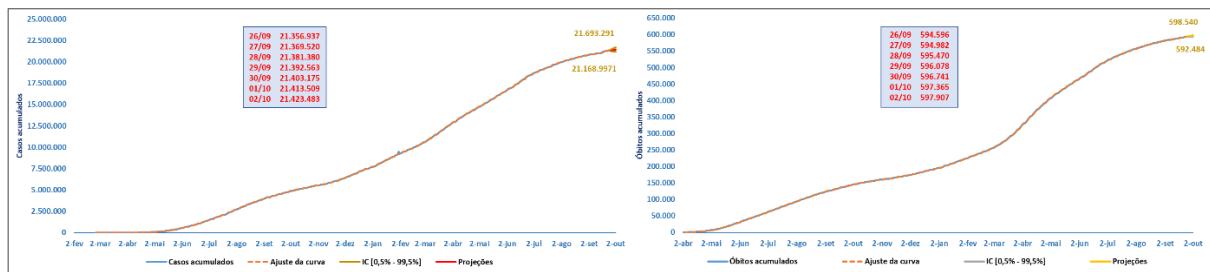
Figura 12 – Casos e óbitos em Campina Grande



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 13 ilustra as projeções de casos e óbitos acumulados para o Brasil, período entre 19 e 25 de setembro.

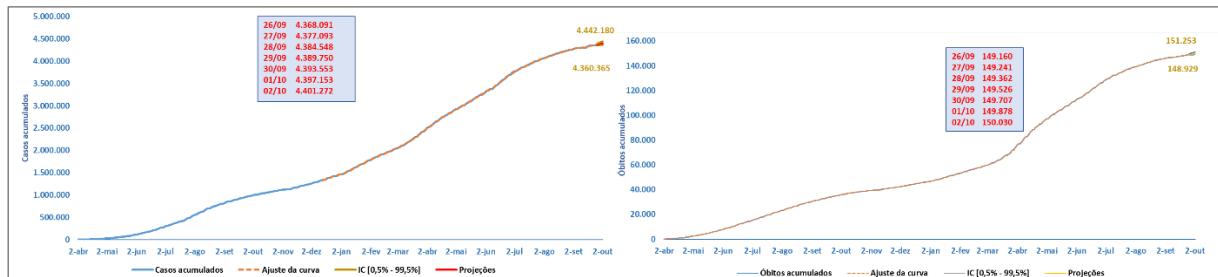
Figura 13 – Projeções de casos e óbitos para o Brasil



Fonte: Oliveira (2021)

A projeção de casos para o Brasil, segundo Figura 13, é de 21,42 milhões para 02 de outubro, podendo chegar a 21,69 milhões, o que seria um aumento de 0,38% sobre os casos de 25 de setembro. Os óbitos poderão chegar a 598,54 mil, projetados em 597,91 mil. Caso ocorra essa projeção, uma alta de 0,62% seria evidenciada sobre os dados de 25 de setembro. A Figura 14 projeta os casos e óbitos para o Estado de São Paulo.

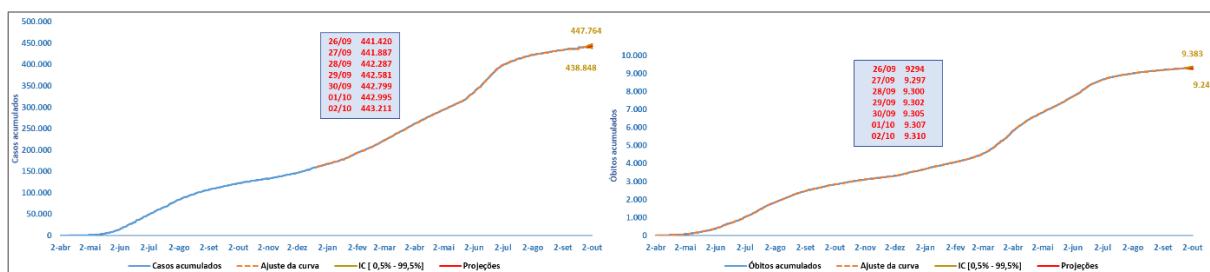
Figura 14 – Projeções de casos e óbitos para São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

Para São Paulo, são esperados 4,4 milhões de casos até 02 de outubro. Na margem de erro, eles podem alcançar 4,44 milhões. Caso essa projeção se confirme, um aumento de 0,93% sobre os casos de 25 de setembro seria registrado. Para os óbitos acumulados, a projeção é 150,03 mil, podendo chegar a 151,25 mil, na margem de erro. Caso esses óbitos se confirmem, de acordo com as projeções, o aumento seria de 0,64% até 02 de outubro. A Figura 15 ilustra as projeções para os casos e óbitos na Paraíba.

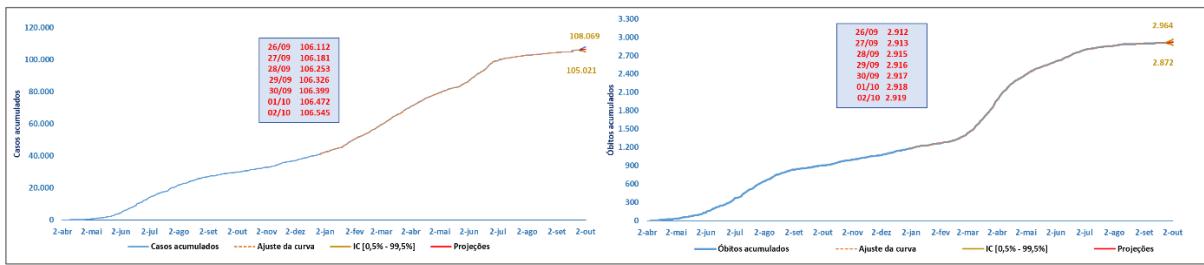
Figura 15 – Projeções de casos e óbitos para a Paraíba



Fonte: Oliveira (2021)

A Paraíba deverá registrar 443,21 mil casos, podendo alcançar, na margem, 447,76 mil até 02 de outubro. A persistir tal projeção, um crescimento de 0,5% deverá ser observado em relação ao dia 25 de setembro. Com relação aos óbitos, são esperados 9.310, podendo atingir 9.383, na margem de erro. Caso essa projeção se concretize, um aumento de 0,19% terá sido registrado em relação aos óbitos acumulados na semana passada. A Figura 16 ilustra os casos e óbitos para a cidade de João Pessoa.

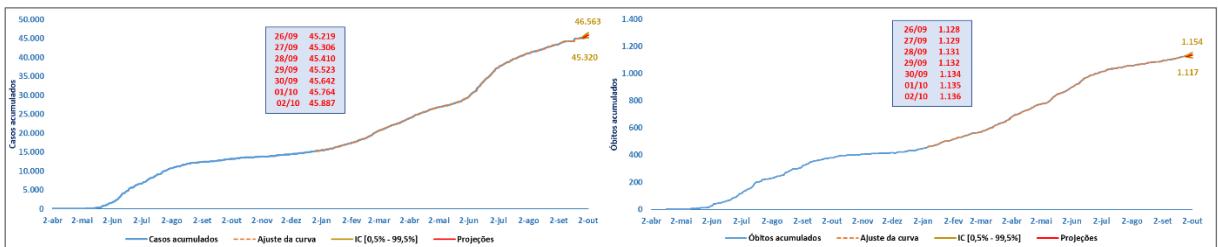
Figura 16 – Projeções de casos e óbitos para João Pessoa



Fonte: Oliveira (2021)

Os casos projetados para o dia 02 de outubro somarão 106,55 mil, podendo alcançar 108,07 mil, na margem. Caso a projeção se realize, uma alta de 0,46% seria registrada. Para os óbitos, a projeção é de 2.919, podendo chegar a 2.964, na margem intervalar. Haveria um aumento de 0,27% em relação ao dia 25 de setembro, caso essa projeção ocorra. A Figura 17 ilustra os casos e óbitos para Campina Grande.

Figura 17 – Projeções de casos e óbitos para Campina Grande



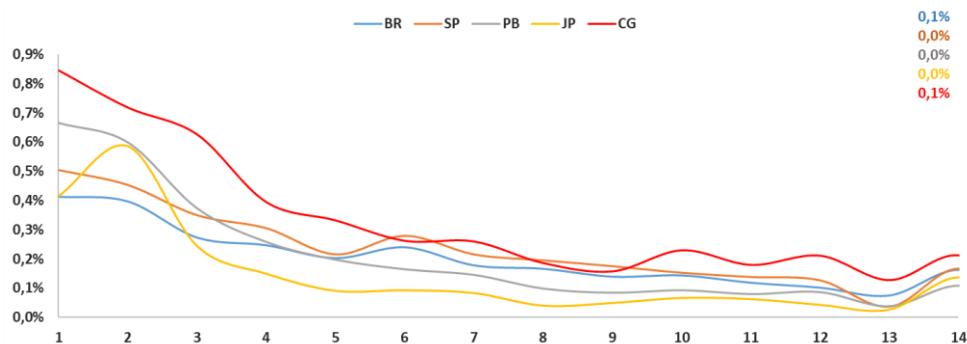
Fonte: Oliveira (2021)

Para Campina Grande, estima-se, no dia 02 de outubro, 45,89 mil casos, podendo chegar a 46,56 mil, equivalendo a um acréscimo de 1,61% sobre os dados de 25 de setembro, se essa expectativa se confirmar. Para os óbitos acumulados, a projeção é de 1.136, podendo chegar, na margem, a 1.154 perdas. Caso essa estimativa se concretize, haveria uma alta de 0,8%, se comparada com o dia 25 de setembro.

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 18 ilustra as variações para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande.

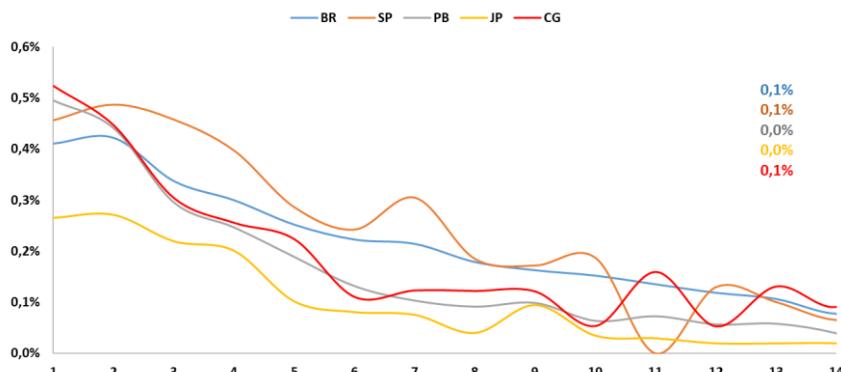
Figura 18 – Variação diária média semanal de casos acumulados



Fonte: Oliveira (2021)

Para facilitar a visualização das curvas, foram consideradas as últimas 14 semanas. Segundo a Figura 18, 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, 0,1% - 0,0% - 0,0% - 0,0% - 0,1%, respectivamente, para o Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. Comparando os dados da semana passada com os da anterior, todas as taxas tiveram reduções. A Figura 19 mostra a variação diária percentual para os óbitos.

Figura 19 – Variação diária média semanal de óbitos acumulados

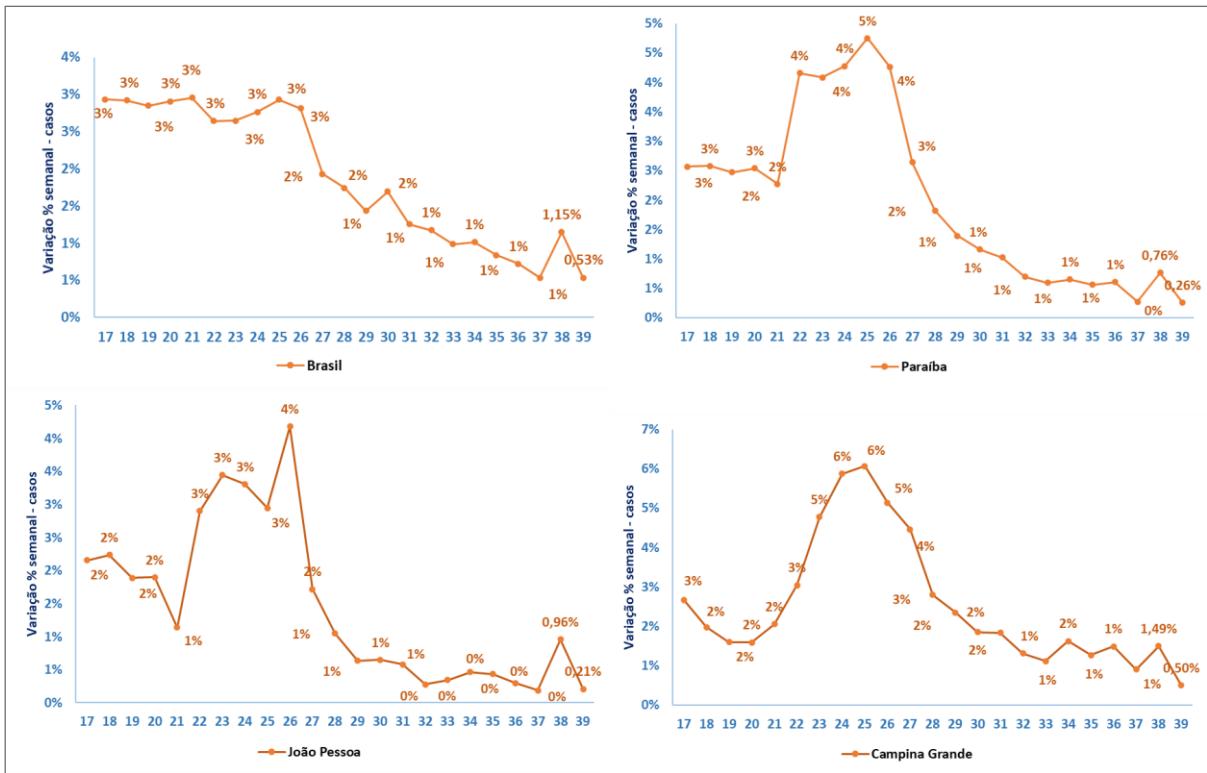


Fonte: Oliveira (2021)

Como mostra a Figura 19, Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande tiveram uma variação diária média na última semana de 0,1% - 0,1% - 0,0% - 0,0% - 0,1%; em ordem. Na semana anterior à passada, os dados foram 0,1% - 0,1% - 0,1% - 0,0% - 0,2%. Comparando os dados, o gráfico mostra reduções nas taxas da Paraíba e de Campina Grande.

Na Figura 20 são ilustrados os percentuais semanais de casos e de óbitos. Os boletins passados mostravam uma linha vermelha, equivalente a semana de início do plano de flexibilização no Estado da Paraíba em 2020, que foi a 25ª, exceção ao Brasil. Porém, o gráfico agora mostra os dados das últimas 23 semanas, não incluindo a semana de implantação do Plano Novo Normal.

Figura 20 – Variação semanal de casos

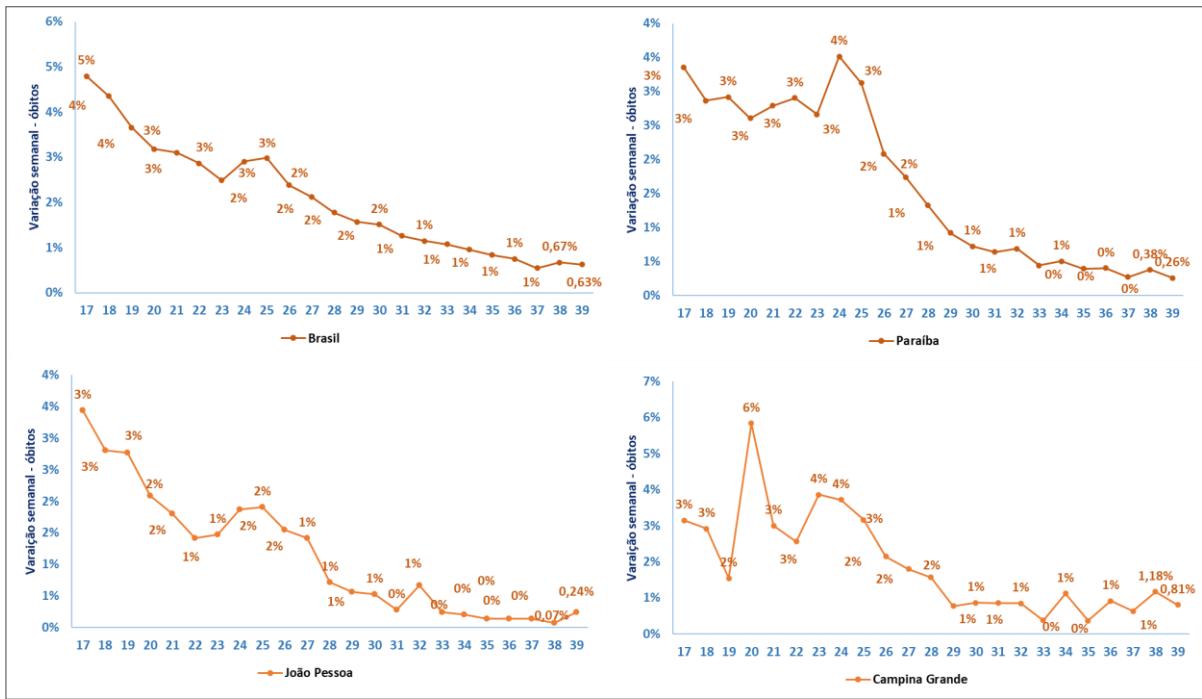


Fonte: Oliveira (2021)

A partir da virada do ano, as semanas epidêmicas começam a ser contadas da primeira (1). Todas as unidades de análise apresentaram quedas nas taxas de crescimento. A taxa semanal dos casos foi mostrada com duas casas decimais nas últimas duas semanas epidêmicas, que se referem aos sete dias da semana. A semana epidêmica 35, por exemplo, vai de 23 a 29 de agosto, e assim por diante.

A Figura 21 ilustra a variação semanal para os óbitos acumulados. Todas as unidades de análise apresentaram reduções em suas taxas, com exceção de João Pessoa, que registrou 5 óbitos a mais se comparadas as duas últimas semanas. A capital vinha em uma tendência de zerar os óbitos na semana, mas infelizmente, houve um aumento das perdas na semana passada, caso os dados não tenham sido represados.

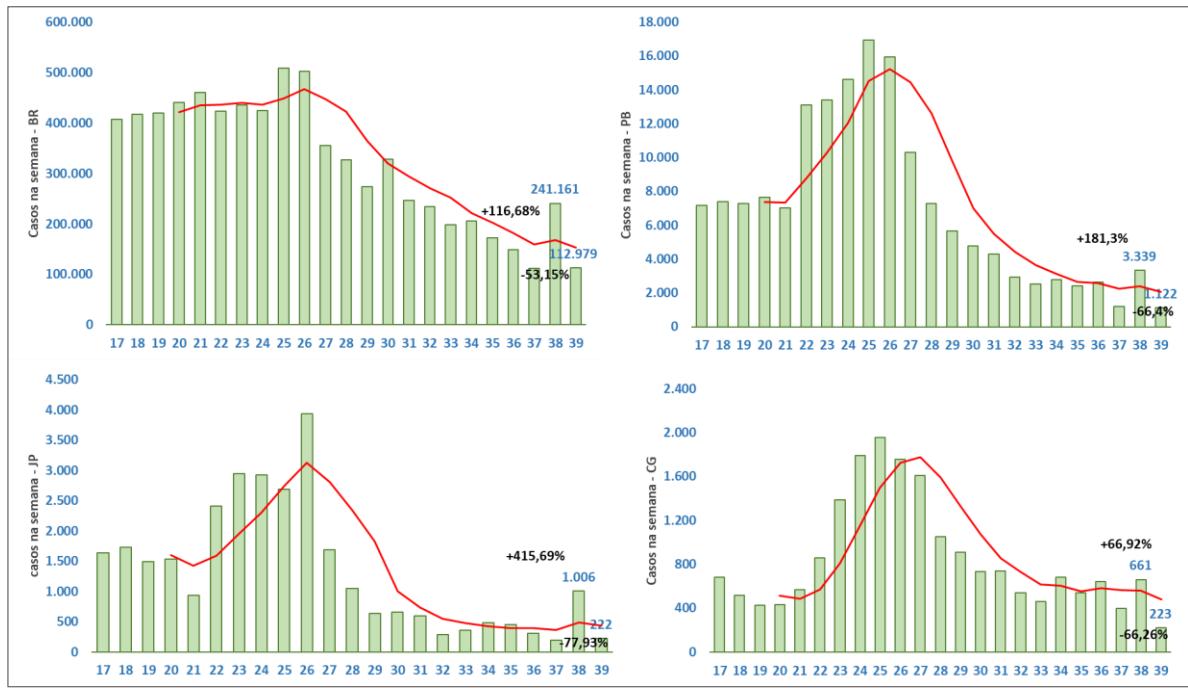
Figura 21 – Variação semanal de óbitos



Fonte: Oliveira (2021)

Para apoiar as análises em torno das variações percentuais, as Figuras 22 e 23 mostram como as semanas sofreram variações ao longo do tempo. Ou seja, as figuras mostram as variações semanais, como a soma dos casos e óbitos em cada semana, e não sobre o acumulado das variáveis. As taxas representam o crescimento dos novos casos e óbitos entre as semanas. As variações são calculadas entre duas semanas consecutivas.

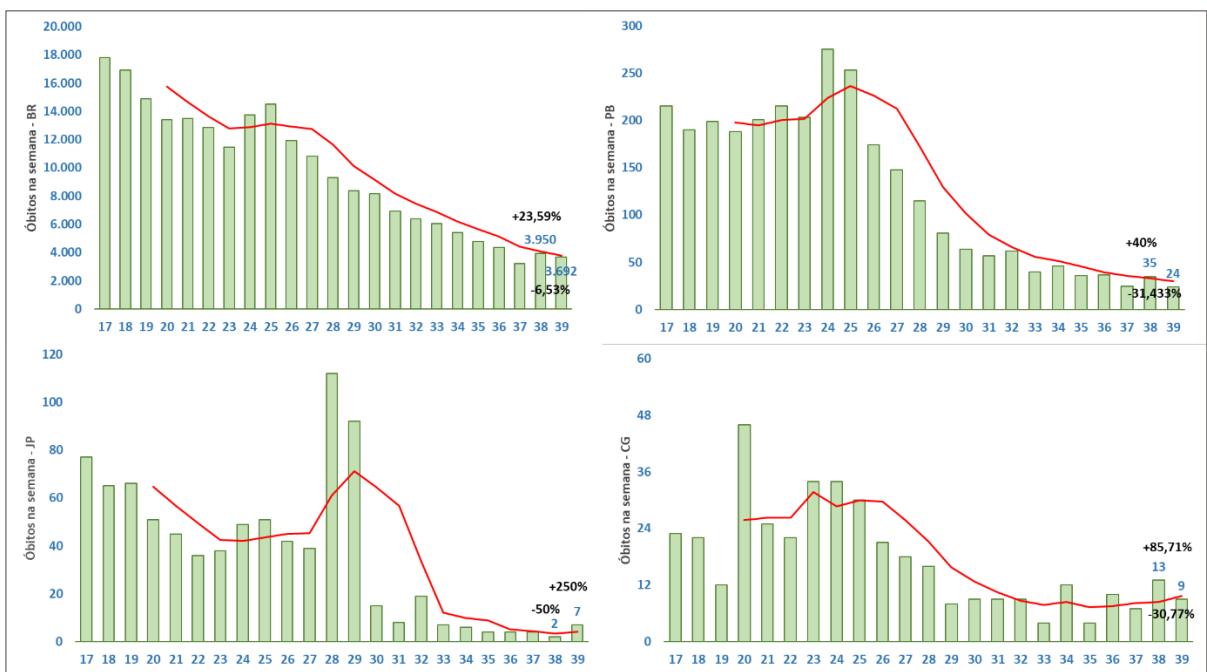
Figura 22 – Variação percentual de casos entre semanas



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 22, 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. Todos as unidades de análise apresentaram reduções em suas taxas de crescimento. A Figura 23 ilustra as variações semanais para os óbitos.

Figura 23 – Variação percentual de óbitos entre semanas



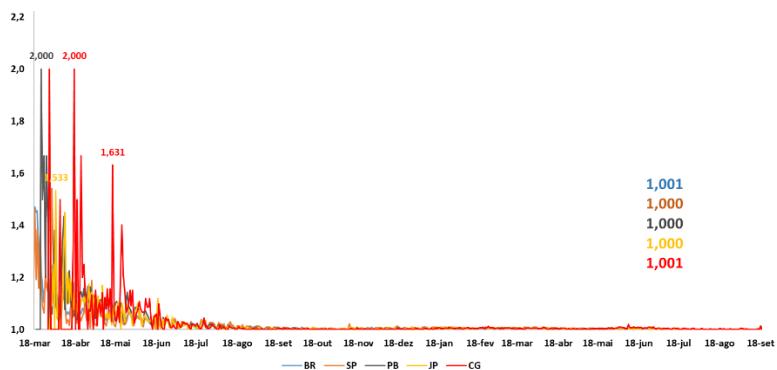
Fonte: Oliveira (2021)

Como mostra a Figura 23, todas as unidades de análise registraram quedas, com exceção de João Pessoa, que apresentou uma elevação de 2 para 7 óbitos, comparadas as duas últimas semanas.

Comportamento da transmissibilidade

A Figura 24 ilustra a taxa de transmissibilidade (T_d), 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 25 de setembro, relacionando Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande.

Figura 24 – Efeito da transmissibilidade



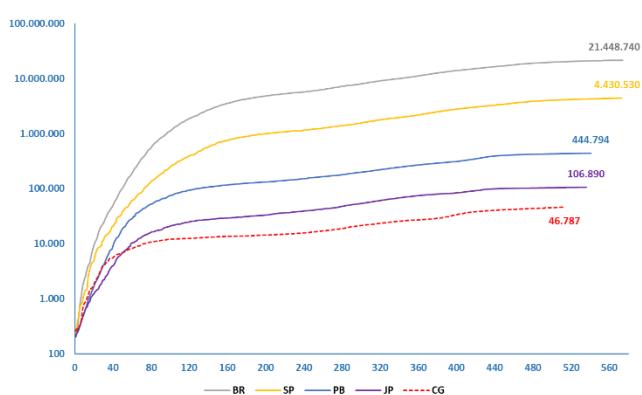
Fonte: Oliveira (2021)

Como ilustra a Figura 24, os dados mais recentes, equivalentes ao dia 25 de setembro, ficaram em 1,001; 1,000; 1,000; 1,000 e 1,001, respectivamente, para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. As médias da semana, em ordem, ficaram em 1,001; 1,000; 1,000; 1,000 e 1,001. Comparadas as duas últimas semanas, houve reduções nas taxas de todas as unidades analisadas. Um T_d 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 25 ilustra os casos acumulados, somadas as projeções para 14 dias (9 de outubro) 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.

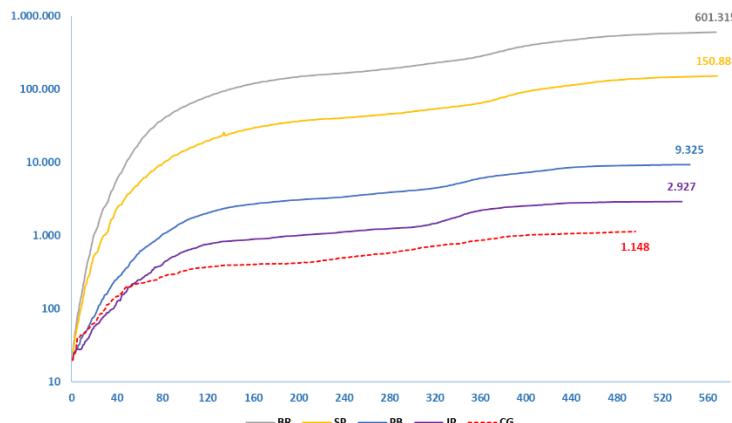
Figura 25 – Curvas logarítmicas de casos



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 25 mostra os casos em escala logarítmica, com as projeções para 14 dias, e os dias de casos confirmados registrados ao longo do tempo. Consideradas as previsões, as curvas da Paraíba e de João Pessoa estão próximas da região de estabilidade sustentada. A Figura 26 mostra as curvas logarítmicas para os óbitos acumulados.

Figura 26 – Curvas logarítmicas de óbitos



Fonte: Oliveira (2021)

Com os dados da semana passada e as projeções de 14 dias à frente, construiu-se a Figura 26, que ilustra as curvas logarítmicas de óbitos. A estabilização sustentada é aquela em que a curva se inclina paralelamente ao eixo “x”. As curvas da Paraíba e de Campina Grande estão caminhando para a zona de estabilidade. A curva de João Pessoa já está na zona de platô. 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	Alta
Paraíba	Queda	Queda
João Pessoa	Queda	Alta
Campina Grande	Queda	Queda

Fonte: Oliveira (2021)

A Tabela 2 sintetiza as projeções de 14 dias para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, ou seja, estimativas até 9 de outubro, com seus intervalos de confiança.

Tabela 2 – Projeções de casos e óbitos para 2 de outubro

Projeções	0,5%	Casos	99,5%	0,5%	Óbitos	99,5%
Brasil	20.861.964	21.448.740	22.117.783	594.424	601.315	608.929
São Paulo	4.348.630	4.430.530	4.521.545	148.679	150.888	153.673
Paraíba	434.627	444.794	455.851	9.171	9.325	9.497
João Pessoa	103.946	106.890	110.167	2.826	2.927	3.024
Campina Grande	45.422	46.787	48.280	1.112	1.148	1.178

Fonte: Oliveira (2021)

COMENTÁRIOS FINAIS

Considerando as projeções de sete dias, 75,71% delas ficaram dentro da margem de erro. A taxa de acerto caiu em razão dos números discrepantes de casos inseridos na série temporal das unidades de análise, que foram represados, conforme já mencionado na Boletim 75. Sobre as projeções de 14 dias, para casos e óbitos acumulados no Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, todas elas foram precisas.

As taxas de crescimento referentes aos casos acumulados e novos casos registraram quedas em todas as unidades de análise. Já as taxas de crescimento de óbitos acumulados e novos óbitos também seguiram nessa linha crescente, com exceção de João Pessoa, que registrou 7 perdas na semana e, portanto, apresentou alta na taxa de crescimentos de novos óbitos. Os dados parecem voltar ao padrão de queda que vinha sendo observado nos últimos meses. As taxas de ocupação de leitos permanecem estáveis. Contudo, é preciso esperar mais algumas semanas para confirmar se o padrão de queda continuará.

Os casos e óbitos projetados para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande nesta semana, são, em ordem, 21,42 milhões; 4,4 milhões; 443,21 mil; 106.545 e 45.887. Os óbitos serão 597,91 mil; 150,03 mil; 9.310; 2.919 e 1.136, em ordem, para as unidades de análise. Até o final dessa semana o Brasil deverá bater a marca de 600 mil falecimentos. Os resultados desse informe são provenientes de uma pesquisa em andamento, não financiada e voluntária, passível de revisão e focada no interesse maior da sociedade.

Campina Grande, 26 de setembro de 2021.

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 75. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 19 de setembro de 2021. 17 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 76. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 26 de setembro de 2021. 17 p.