



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 **16 de dezembro** e projetam as estimativas no período entre **17 e 23 de janeiro**. Para outras informações sobre o COVID-19 na Paraíba, acesse 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 relevância das medidas de protetivas; 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 e curvas logarítmicas.

Projeções realizadas entre 10 e 16 de janeiro

Conforme o Boletim 39, publicado na página do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT/UFPA, sobre as projeções entre 10 e 16 de janeiro, os casos projetados para o Brasil foram 8,49 milhões e 209,56 mil óbitos. Os valores reais, na margem de erro, ficaram em 8,46 milhões de casos e 209,3 mil falecimentos. Para São Paulo, os casos projetados foram 1,6 milhões e 49,5 mil óbitos, quando os verdadeiros valores ficaram em 1,62 milhões de casos e 49,89 mil óbitos. Na Paraíba as projeções foram 176,64 mil casos e 3.892 óbitos. Os valores reais ficaram 176,83 mil casos e 3.880 óbitos. Para João Pessoa, os casos e óbitos projetados foram 44.885 e 1.242. Os valores reais ficaram em 44.848 e 1.229, respectivamente. Para Campina Grande foram projetados 16.202 casos e 476 óbitos. Os valores reais ficaram em 15.999 e 476, em ordem. Considerando as projeções de 7 dias, 100% delas ficaram dentro da margem de erro. Das 70 projeções, dia a dia, 100% dessas foram assertivas. Sobre as projeções de 14 dias, casos e óbitos acumulados, para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, 80% foram precisas.

Panorama descritivo

Segundo dados do *Center for Science and Engineering at Johns Hopkins University – JHU/CSSE* (2020), em 16 de janeiro, há no mundo 94,41 milhões de casos, 2,02 milhões de óbitos e 51,97 milhões de recuperados. O número de recuperados dos Estados Unidos não apareceu na lista. Em número de casos, o Brasil ocupa o terceiro posto. Em óbitos e recuperados o país é o segundo. Os principais números do país, até a data mencionada, são:

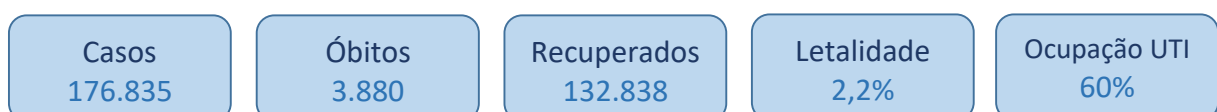


O **Brasil** tem 8,46 milhões de casos e 209,3 mil óbitos. A média de casos é de 25.933 nos 326 dias, desde o primeiro registro. Semana passada, a média de novos casos por dia ficou em 54.152, enquanto na semana anterior foi de 51.370 casos, alta de 5,42%. Os óbitos chegaram a 209,3 mil, média de 683 por dia, desde o primeiro óbito. O pico de óbitos é 1.595, registrado no dia 29 de julho. A taxa de letalidade, que é o número de óbitos pelo o de casos confirmados, está em 2,5 %. A taxa de recuperação é de 87,39% sobre o número de casos confirmados. Os casos continuam se elevando bastante, tornando o uso de medidas restritivas cada vez mais necessário.

Segundo o website *Worldometer* (2020), o país já realizou 28,6 milhões de testes, ou 134.045 por milhão de habitantes. São os mesmos números da semana passada. O país ocupa o 10º lugar em testes absolutos e 107º por milhão de habitantes, liderando na América do Sul em números absolutos, os casos confirmados, casos ativos, óbitos, recuperados e os testes aplicados. Por milhão de habitantes, o país está em 1º em casos, 3º em mortes e 6º em testes. Venezuela e Uruguai têm as menores taxas de óbitos/milhão de habitantes, 39 e 86 mortes, em ordem. O índice de resiliência (RESR), que relaciona o número de recuperados, pelo o total de óbitos no Brasil, é 35,3. No Brasil, o Estado de **São Paulo** ainda lidera os números entre os Estados.



São Paulo registrou 1,62 milhão de casos, média de 4.968 por dia e pico de 20.303, atingido no dia 16 de dezembro. No total foram registrados 49.885 óbitos, média de 163 por dia, cujo pico, 455, foi registrado em 13 de agosto. A taxa de letalidade é de 3,1 %. A taxa de isolamento nos dias úteis da semana variou entre 40% e 47%. A seguir, são apresentados os números da **Paraíba**.



A taxa de crescimento de casos na Paraíba, considerando a soma dos casos nas semanas 3 a 9 de janeiro (4.646) e 10 a 16 de janeiro (4.574), teve uma queda de 1,55%. Sobre os casos acumulados na semana passada, a alta foi de 2,66% e de 5,5% sobre os registros do dia 2 de janeiro, 15 dias atrás.

As médias diárias de casos e óbitos, desde o primeiro dia de registro, são 581 e 13. João Pessoa e Campina Grande, totalizam 34,52% dos casos e 43,94% dos óbitos. O pico de casos foi registrado no dia 19 de junho, de 3.333 no mesmo dia. No Estado, a taxa de letalidade está em 2,2%. O pico de falecimentos, 46, foi registrado em 30 de junho. João Pessoa e Campina Grande aplicaram 79.773 e 36.556 testes rápidos, respectivamente, com taxas de aplicação de 114% e 107%, dados de 16 de janeiro. O valor superior a 100% se deve, possivelmente, à aquisição de testes pelo município. A taxa RESR é de 34,24, menor que a da semana passada. Segundo a Secretaria de Estado da Saúde, as taxas de ocupação de leitos estão em 48% e 60% para enfermaria e UTI, respectivamente. As Figuras 1 – 4 mostram o posicionamento do Estado, até o dia 16 de janeiro, em relação aos outros, em número de casos confirmados, óbitos, incidências, letalidade e mortalidade.

Figura 1 – Casos e incidência por 100 mil

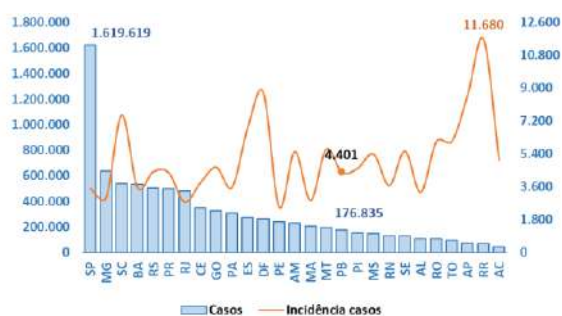
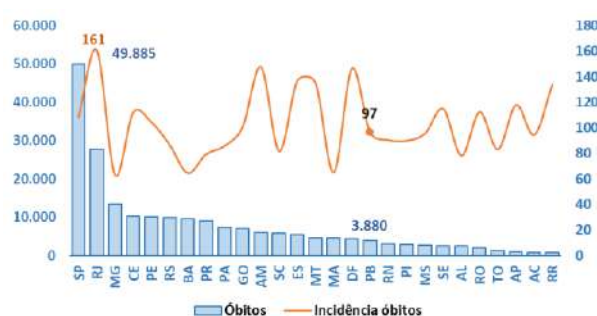


Figura 2 – Óbitos e incidência por 100 mil



Fonte: Oliveira (2021)

Nos casos confirmados, em números absolutos, a Paraíba ocupa o 17º lugar. Na incidência de casos por 100 mil habitantes, o Estado ocupa o 16º posto. Em óbitos acumulados, o Estado está em 17º. Na incidência de óbitos por 100 mil habitantes, a Paraíba está em 14º. No aspecto letalidade, a do Estado é de 2,2% (11º). A maior é do Rio de Janeiro. A mortalidade na Paraíba está em 966 a cada milhão de habitantes. O Estado ocupa o 14º lugar neste quesito.

Figura 3 – Letalidade

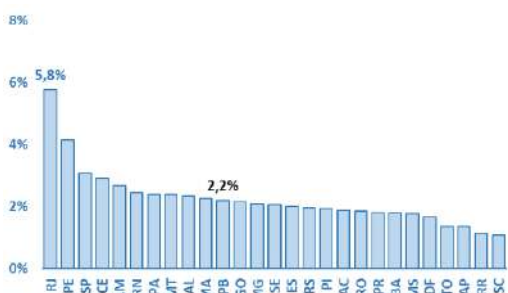
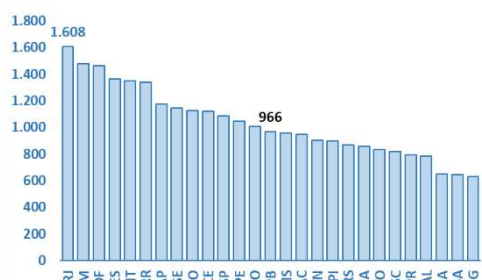


Figura 4 – Mortalidade/1 milhão de habitantes

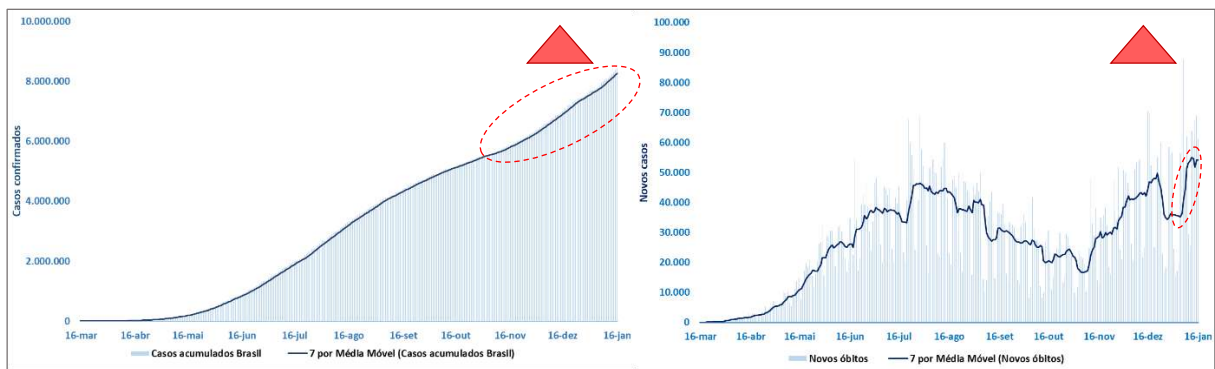


Fonte: Oliveira (2021)

Novas projeções para o período entre 17 e 23 de janeiro

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 17 e 23 de janeiro. As linhas mais 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 16 de janeiro.

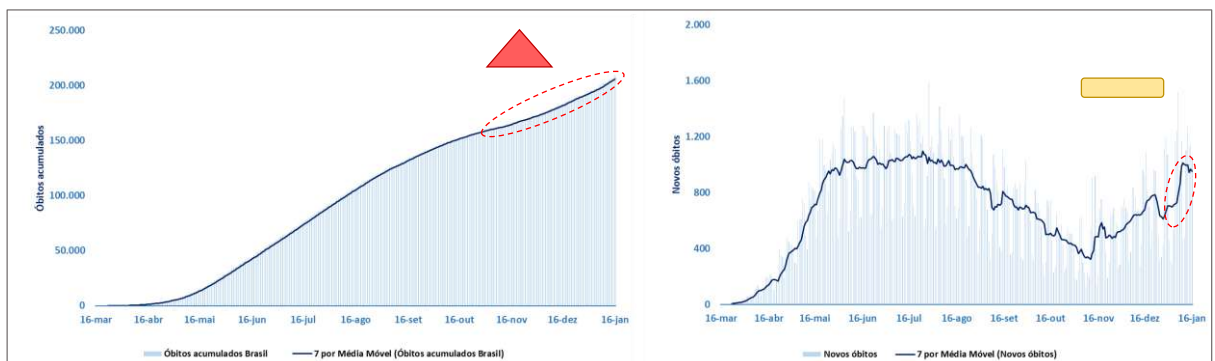
Figura 5 – Casos acumulados e novos casos no Brasil



Fonte: Oliveira (2021)

Na Figura 5, de acordo com as linhas de tendência azul, ambas ajustadas por uma média móvel de 7 períodos, observa-se que a curva de casos acumulados continuará a subir, com tendência crescente. No gráfico ao lado, considerando os dados até o dia 16 de janeiro, houve subida na curva. A tendência de alta dos novos casos para a semana passada foi confirmada. Nessa semana, espera-se uma alta dos novos casos. A Figura 6 mostra o comportamento das curvas para os óbitos acumulados e os novos óbitos.

Figura 6 – Óbitos acumulados e novos óbitos no Brasil

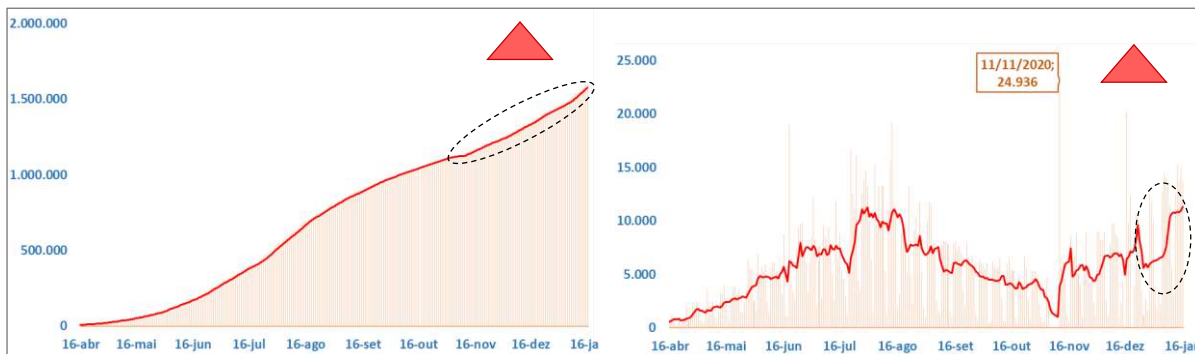


Fonte: Oliveira (2021)

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, não se confirmando a expectativa de alta mencionada no boletim passado. Nessa semana, a tendência é de estabilidade do número de novos óbitos. Dos 7 dias da semana, 5 dias tiveram mais de 1 mil óbitos. A Figura 7 ilustra os casos acumulados e novos casos para São Paulo.

As linhas de tendência, ajustadas por uma média móvel de sete períodos, proximamente refletem o que ocorreu nos últimos sete dias.

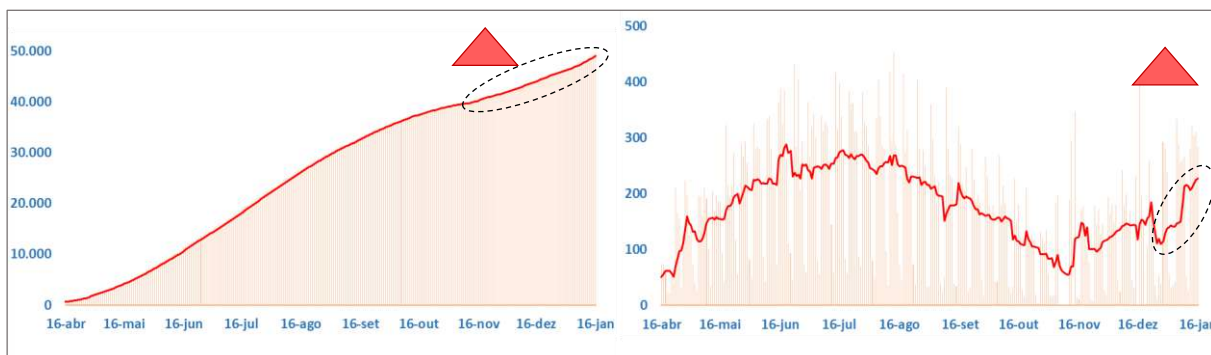
Figura 7 – Casos acumulados e novos casos em São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

Para essa semana, a tendência de casos acumulados é de alta para o Estado de São Paulo. Já para os novos casos, a tendência de alta, apontada para a semana passada, foi registrada. Para essa semana, a tendência é de alta, já que a subida foi superior a 5%. A Figura 8 ilustra as curvas de óbitos no Estado.

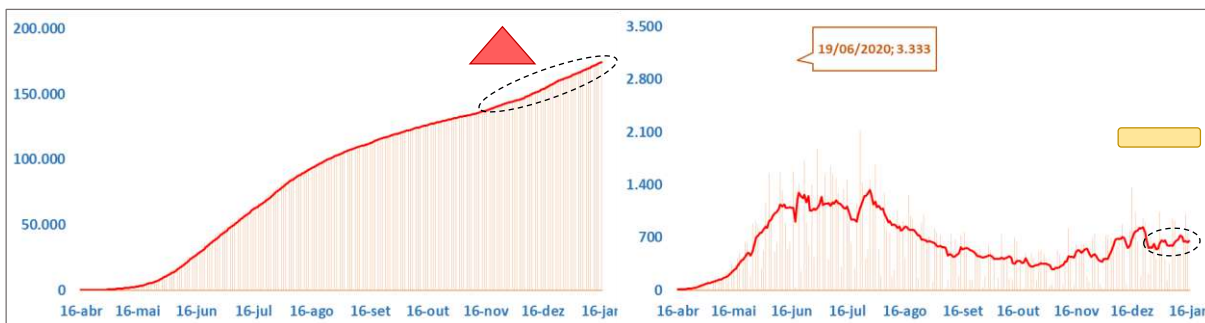
Figura 8 – Óbitos acumulados e novos óbitos em São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

De acordo com a Figura 8, gráfico à esquerda, a tendência de óbitos acumulados para São Paulo é de alta. Com respeito aos novos óbitos, a tendência de alta, sinalizada na semana passada, foi observada. Houve uma alta de 6,51% nos novos óbitos, se comparadas as últimas duas semanas. Nessa semana, a tendência é de alta dos novos óbitos. A Figura 9, na sequência, ilustra os casos acumulados e novos casos para a Paraíba, em linhas ajustadas por uma média móvel de 7 períodos.

Figura 9 – Casos acumulados e novos casos na Paraíba

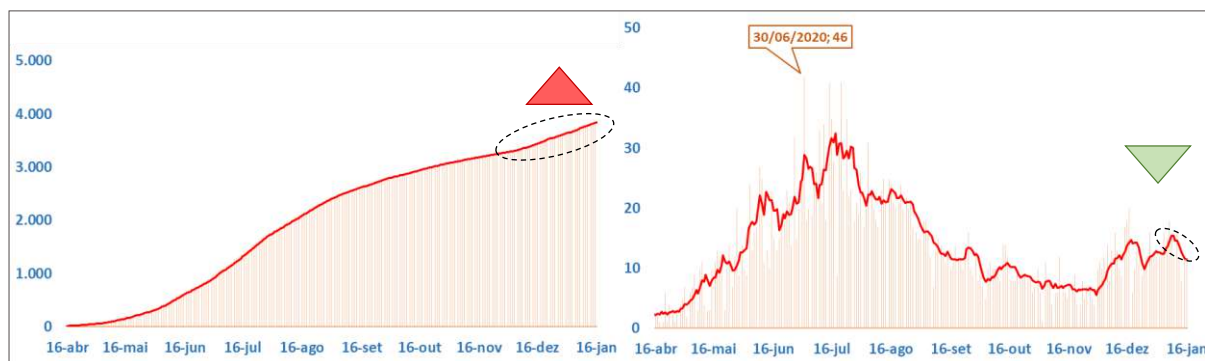


Fonte: Oliveira (2021)

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 estabilidade para a semana passada se confirmou. Os casos caíram de 4.646 para 4.574, queda de 1,55% e, portanto, estáveis. Para essa semana, a expectativa de tendência é de estabilidade dos novos casos.

A Figura 10 ilustra as curvas de óbitos acumulados e novos óbitos para o Estado da Paraíba, ajustadas uma média móvel de 7 períodos.

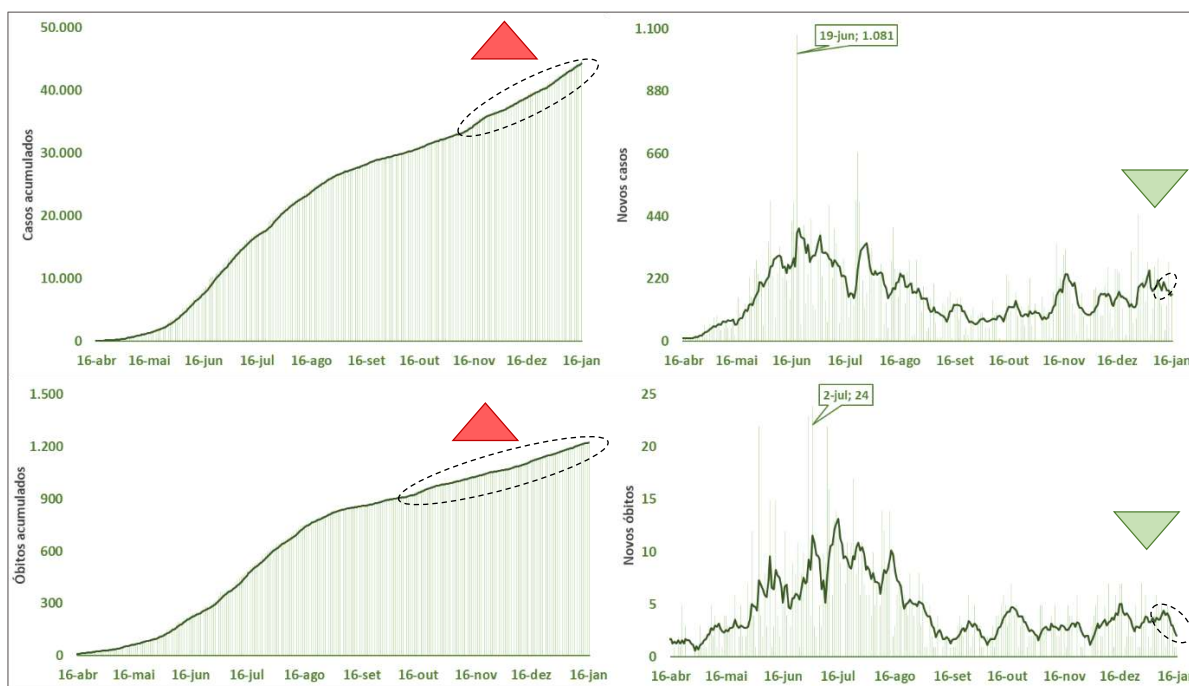
Figura 10 – Óbitos acumulados e novos óbitos na Paraíba



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 óbitos totais foram 108. Semana passada a quantidade subiu para 80 óbitos. A tendência para essa semana, de novos óbitos, é de queda. A Figura 11 mostra os casos e óbitos para a cidade de João Pessoa, sendo acumulados e diários.

Figura 11 – Casos e óbitos em João Pessoa

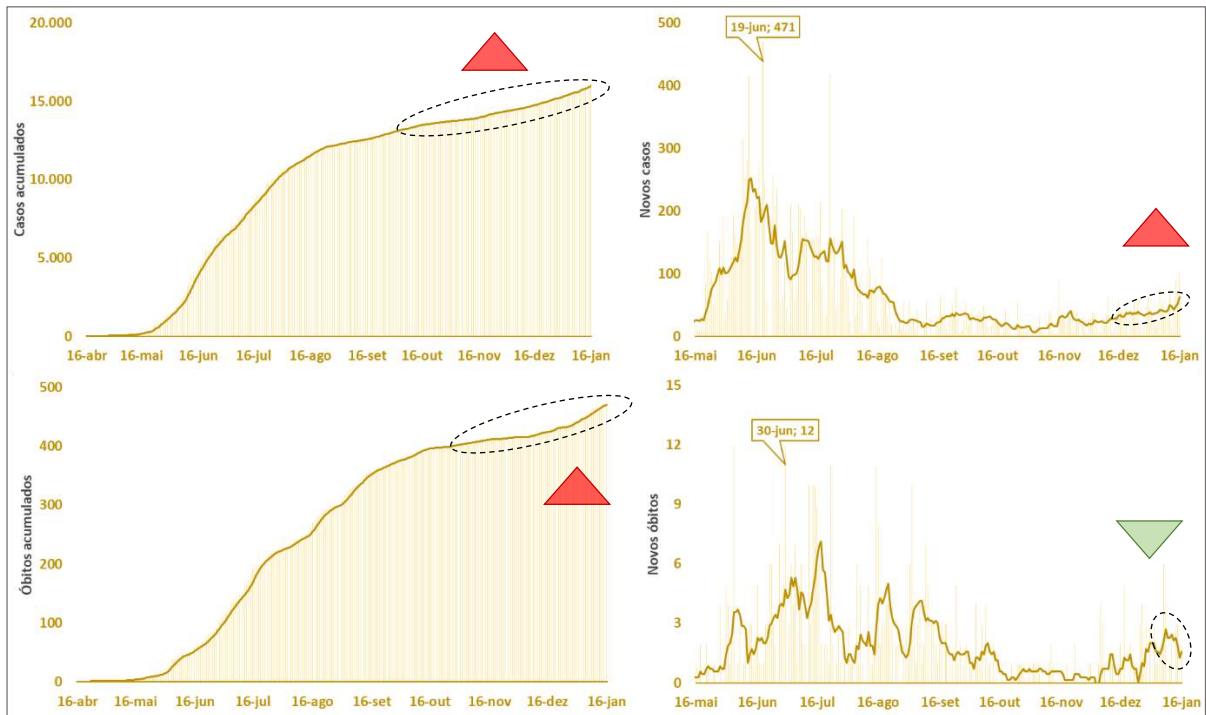


Fonte: Oliveira (2021)

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 indica queda dos números. Segundo dados da semana passada, a tendência de alta não se confirmou. A cidade passou de 1.381 casos, para 1.164 na última semana. Na curva de óbitos, a tendência de crescimento no acumulado continuará. Na semana 3 a 9 de janeiro foram registrados 31 óbitos, contra os 14 da semana passada. Para essa semana, espera-se uma tendência de queda.

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 acumulados é de alta. Semana passada, os novos casos somaram 437, contra 275 registrados na semana de 3 a 9 de janeiro. A tendência desses casos para essa semana é de alta. A tendência de óbitos acumulados é de alta. Na semana, a soma de novos óbitos foi 11, contra os 16 da semana anterior. Para essa semana, a tendência de novos óbitos é de queda. Existe bastante oscilação nas curvas de casos e óbitos de Campina Grande.

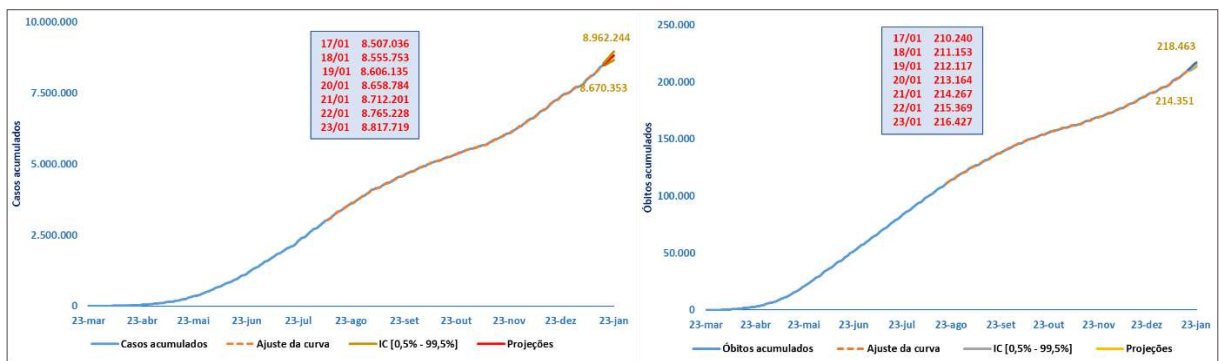
Figura 12 – Casos e óbitos em Campina Grande



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 13 ilustra as projeções de casos e óbitos acumulados para o Brasil, período entre 17 e 23 de janeiro.

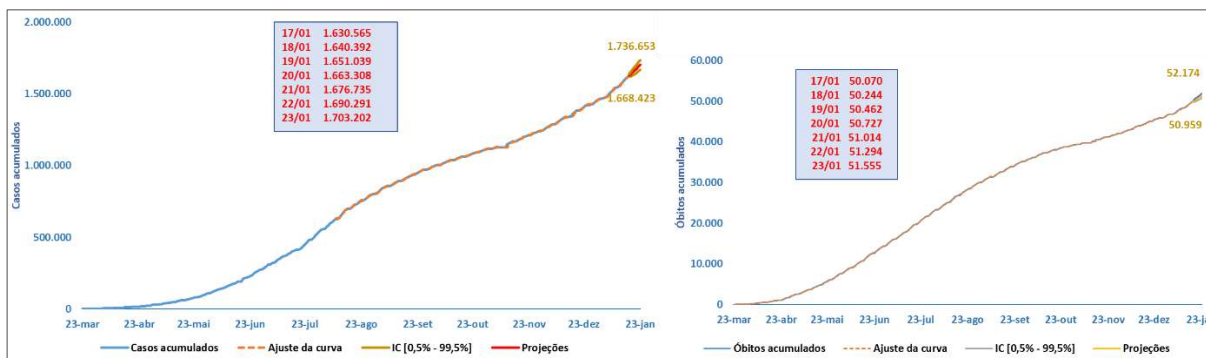
Figura 13 – Projeções de casos e óbitos para o Brasil



Fonte: Oliveira (2021)

A projeção de casos para o Brasil, segundo Figura 13, é de 8,82 milhões para 23 de janeiro, podendo ficar entre 8,67 e 8,96 milhões, o que seria um aumento de 4,29% sobre os casos de 16 de janeiro. Os óbitos se situarão entre 214,35 e 218,46 mil, projetados em 216,43 mil. Caso ocorra essa projeção, uma alta de 3,41% seria evidenciada sobre os dados de 16 de janeiro. A Figura 14 projeta os casos e óbitos para o Estado de São Paulo.

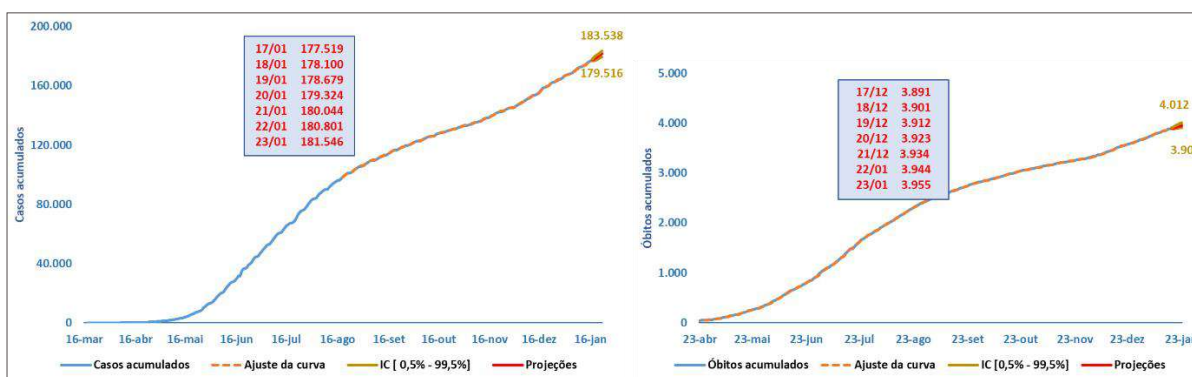
Figura 14 – Projeções de casos e óbitos para São Paulo



Fonte: Oliveira (2021)

Para São Paulo, são esperados 1,7 milhão de casos confirmados até 23 de janeiro. Na margem de erro podem alcançar 1,74 milhão. Caso essa projeção se confirme, um aumento de 5,16% sobre os casos de 16 de janeiro seria registrado. Para os óbitos acumulados, a projeção é 51.555, podendo chegar a 52.174, na margem de erro. Caso esses óbitos se confirmem, de acordo com as projeções, o aumento seria de 3,35% até 16 de janeiro. Figura 15 ilustra as projeções para os casos e óbitos na Paraíba.

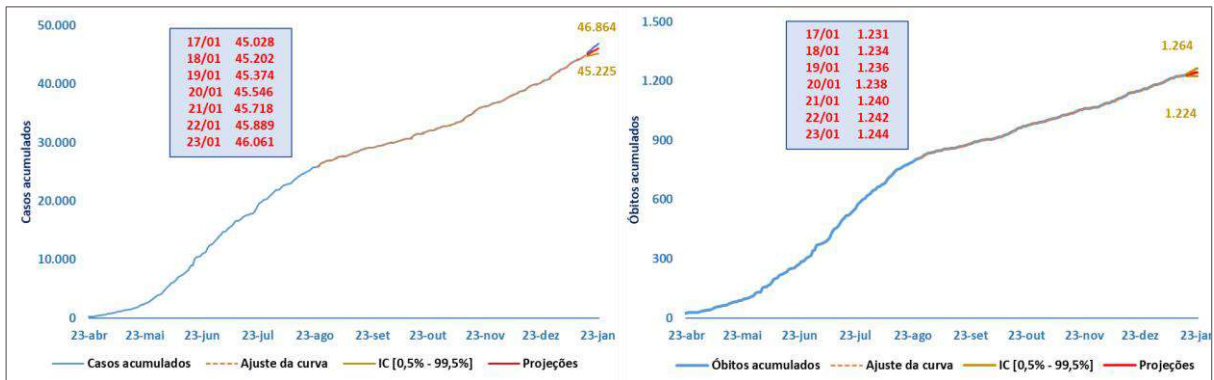
Figura 15 – Projeções de casos e óbitos para a Paraíba



Fonte: Oliveira (2021)

A Paraíba deverá chegar aos 181,55 mil casos, podendo alcançar, na margem, 183,54 mil até 23 de janeiro. A persistir essa projeção, um crescimento de 2,66% deverá ser observado em relação ao anotado em 16 de janeiro. Com relação aos óbitos projetados, são esperados 3.955 falecimentos, podendo atingir 4.012, na margem de erro. Se a projeção se concretizar, um aumento de 1,93% 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.

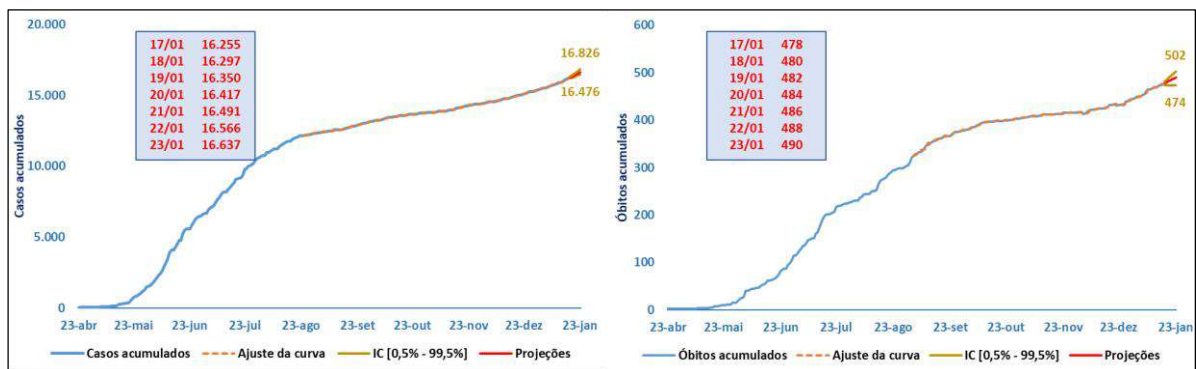
Figura 16 – Projeções de casos e óbitos para João Pessoa



Fonte: Oliveira (2021)

Os casos projetados para o dia 23 de janeiro somarão 46,06 mil, podendo alcançar 46,86 mil, na margem. Caso essa projeção se realize, um aumento de 2,7% seria registrado. Para os óbitos, a projeção é de 1.244, podendo chegar a 1.264, na margem intervalar. Haveria um aumento de 1,22% em relação ao dia 16 de janeiro, 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



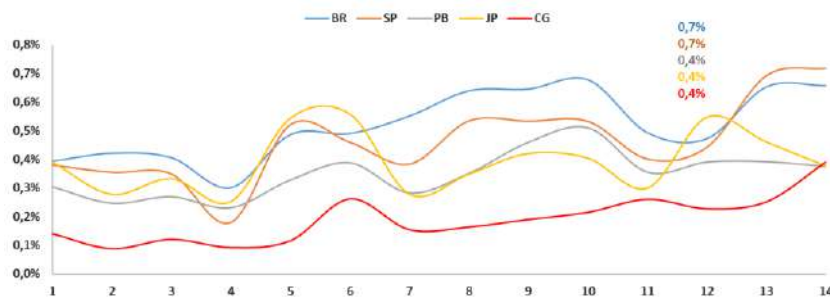
Fonte: Oliveira (2021)

Para Campina Grande, estima-se, em 23 de janeiro, 16,64 mil casos, podendo chegar a 16,83 mil casos, equivalendo a um acréscimo de 2,68% sobre os dados de 16 de janeiro, caso essa expectativa se confirme. Para os óbitos acumulados, a projeção é de 490, podendo chegar a 502, na margem de erro. Caso essa estimativa se concretize, um aumento de 2,94% terá sido registrado, comparado com o dia 16 de janeiro.

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.

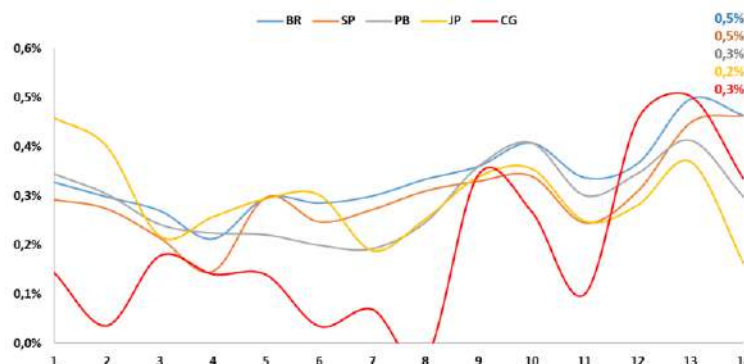
Figura 18 – Variação diária média semanal de casos acumulados



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, 0,7% - 0,7% - 0,4% - 0,4% - 0,4%, respectivamente, para o Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. Comparando os dados da semana passada com os da anterior, houve aumento nas taxas de Campina Grande. As taxas do Brasil, São Paulo e Paraíba se mantiveram estáveis. Em João Pessoa, a taxa foi reduzida. A Figura 19 mostra a variação diária percentual para óbitos das últimas 14 semanas.

Figura 19 – Variação diária média semanal de óbitos acumulados

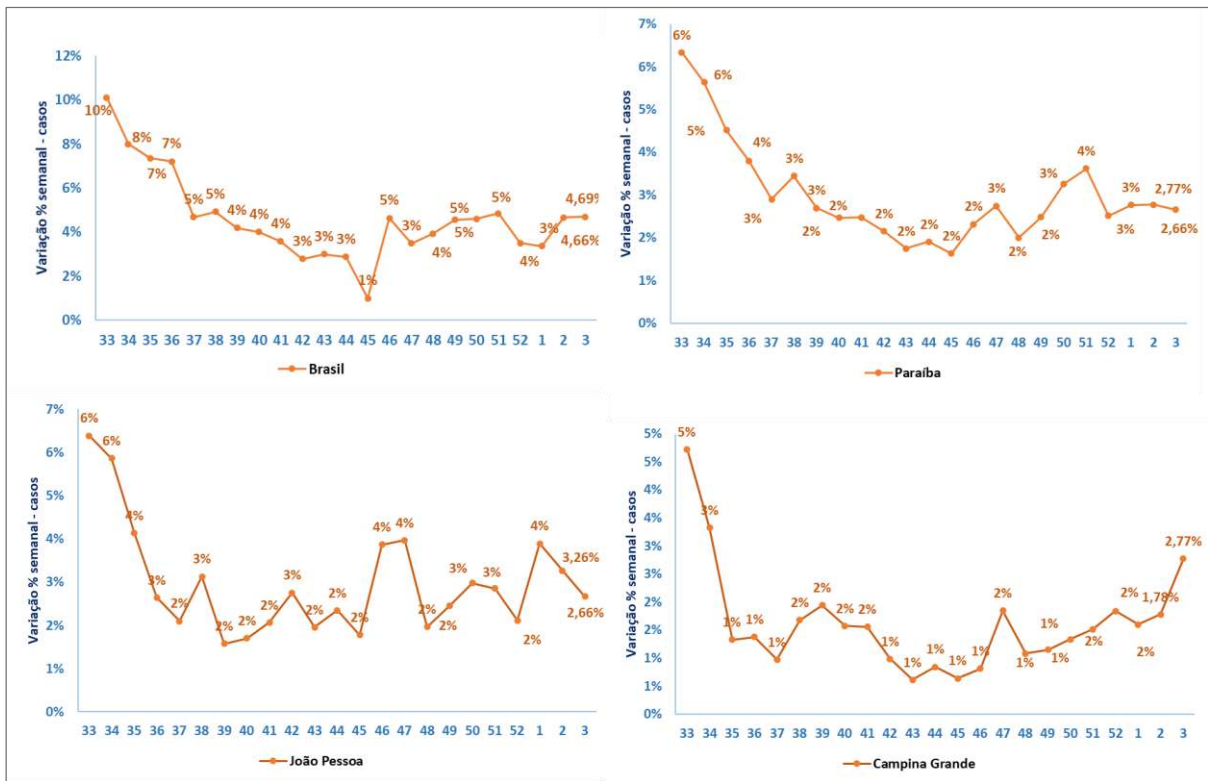


Fonte: Oliveira (2021)

Como mostra a Figura 19, Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande tiveram uma variação diária média na última semana de 0,5% - 0,5% - 0,3% - 0,2% - 0,3%; em ordem. Na semana anterior à passada, os dados foram 0,5% - 0,4% - 0,4% - 0,4% - 0,5%. Comparando os dados, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande apresentaram reduções nas suas taxas. Já em São Paulo, houve aumento, enquanto no Brasil, a taxa se manteve estável.

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, que foi a 25ª, exceção ao Brasil. Porém, o gráfico agora mostra os dados das últimas 23 semanas, não incluindo a 25ª semana.

Figura 20 – Variação semanal de casos

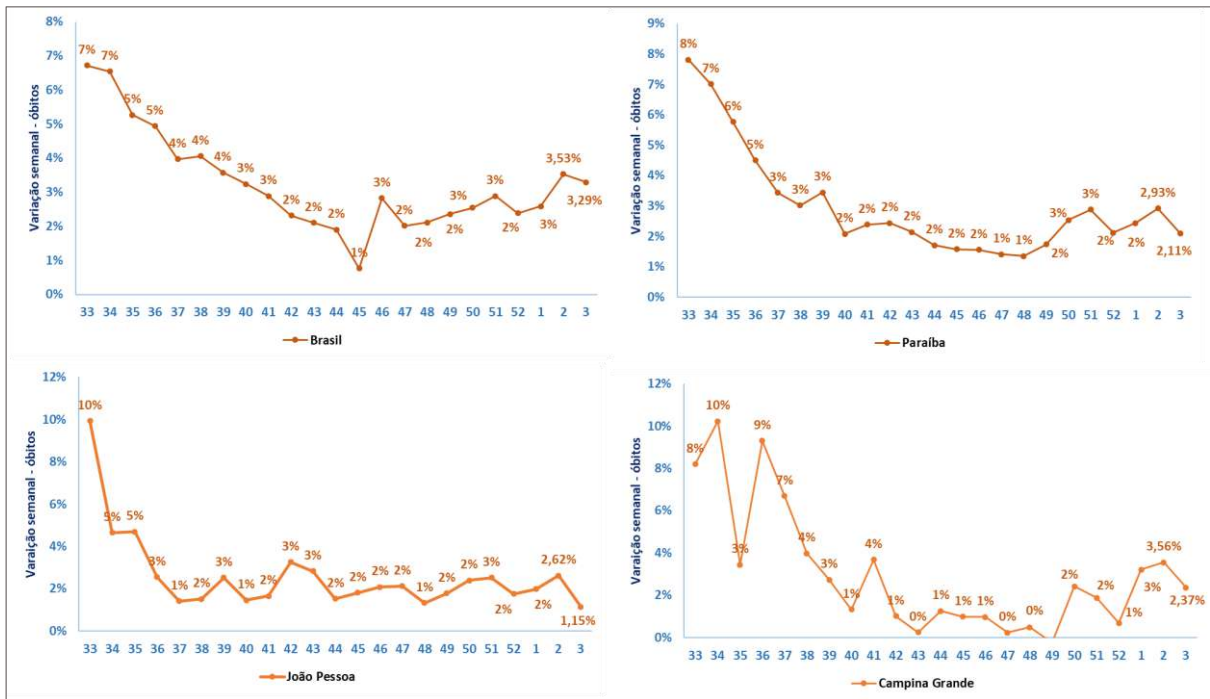


Fonte: Oliveira (2021)

A partir da virada do ano, as semanas epidêmicas começam a ser contadas da primeira (1). Conforme a Figura 20, houve queda na evolução dos casos confirmados em todas as unidades de análise, com exceção de Campina Grande, que apresentou uma alta de 2,77% na semana passada. A variação semanal, em % dos casos, foi discriminada com mais casas decimais, para detalhar as taxas das duas últimas semanas, ilustrando, assim, o crescimento, estabilização ou decréscimo. A semana epidêmica se refere aos sete dias da semana. A semana epidêmica 45 vai de 1 a 7 de novembro, e assim sucessivamente.

A Figura 21 ilustra a variação semanal para os óbitos acumulados. Todas as unidades de análise apresentaram quedas em suas taxas. A maior queda da taxa ocorreu em João Pessoa, que passou de 2,62% na semana 2, para 1,15% na semana 3.

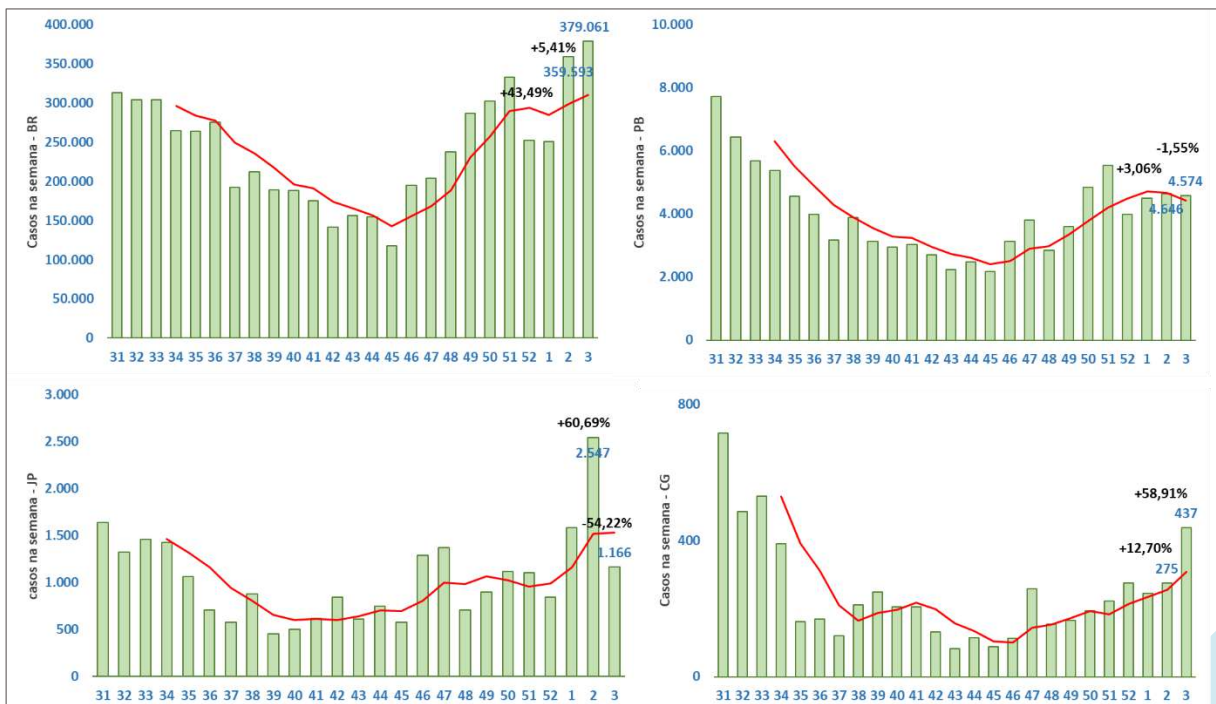
Figura 21 – Variação semanal de óbitos



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 variações são calculadas entre uma semana e outra consecutiva.

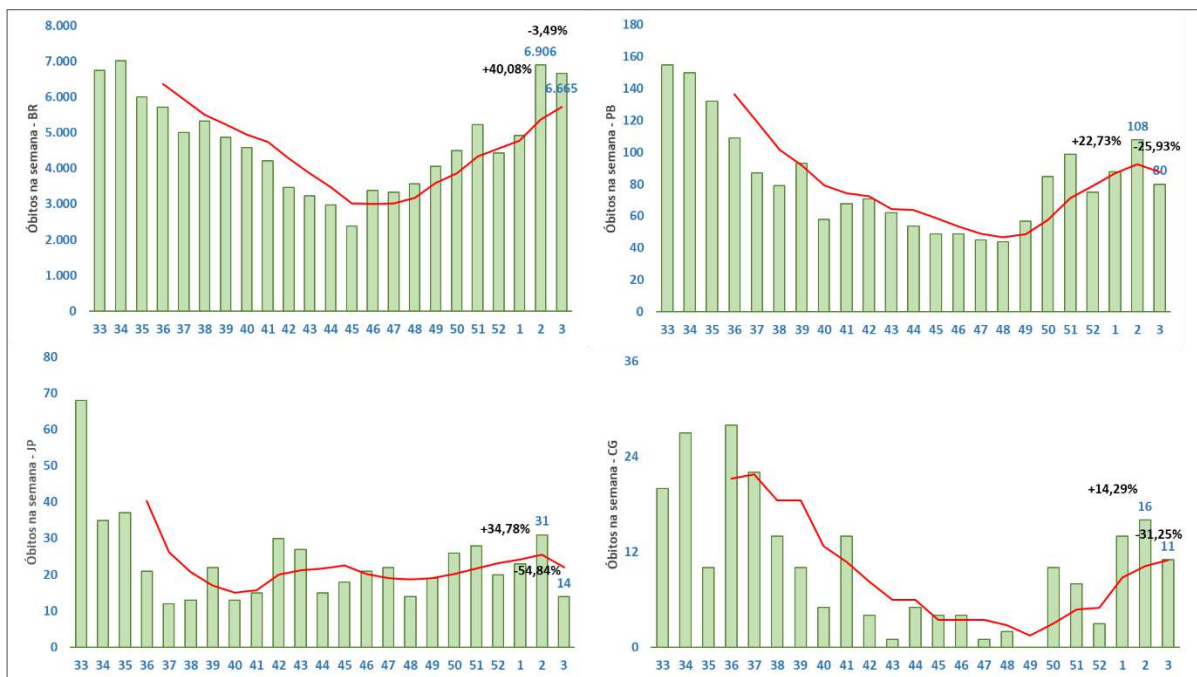
Figura 22 – Variação percentual de casos entre semanas



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 22, portanto, mostra quanto houve de variação de uma semana para outra, ou seja, se houve crescimento ou decréscimo entre a semana anterior e a passada, pela soma dos casos em cada um desses períodos. Os gráficos mostram as últimas duas semanas. Brasil e Campina Grande apresentaram altas na última semana, respectivamente, 40,08% e 58,91%. João Pessoa apresentou uma queda acentuada em relação à semana anterior. A Figura 23 mostra as variações percentuais semanais para os óbitos.

Figura 23 – Variação percentual de óbitos entre semanas



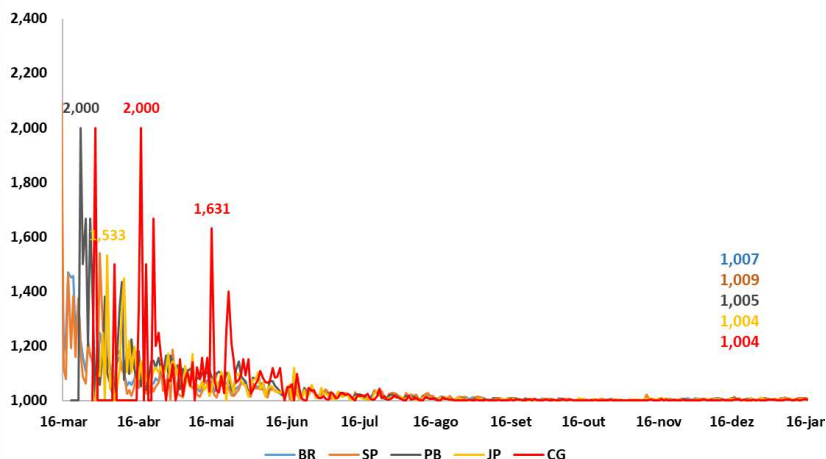
Fonte: Oliveira (2021)

Como mostra a Figura 23, houve queda nas taxas de crescimento para todas as unidades de análise, comparadas as 2 últimas semanas. João Pessoa apresentou a maior redução, 54,84%. A menor redução foi apresentada pelo Brasil, 3,49%.

Comportamento da transmissibilidade

A Figura 24 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 16 de janeiro, relacionando Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande.

Figura 24 – Efeito da transmissibilidade



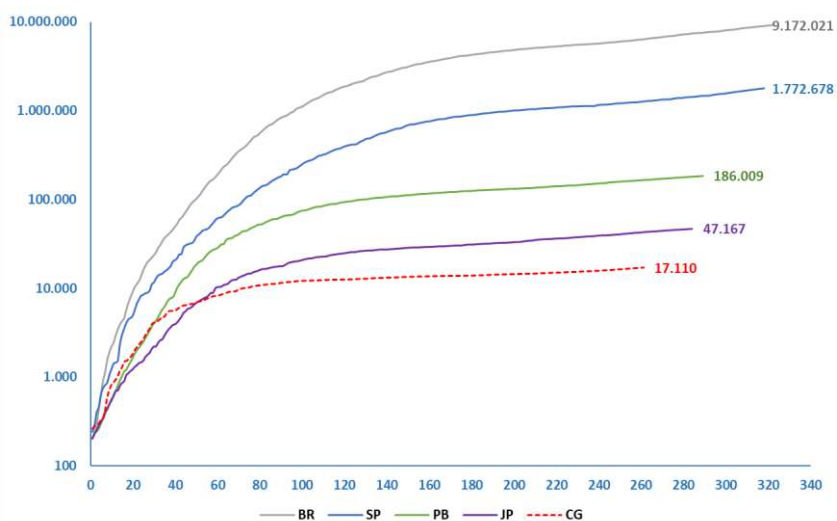
Fonte: Oliveira (2021)

Como ilustra a Figura 24, os dados mais recentes, equivalentes ao dia 16 de janeiro, ficaram em 1,007; 1,009; 1,005; 1,004 e 1,004, respectivamente, para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. As médias da semana, em ordem, ficaram em 1,007; 1,007; 1,004; 1,004 e 1,003. Comparadas as duas últimas semanas, Brasil, São Paulo, Paraíba e Campina Grande mantiveram suas taxas estáveis, enquanto que João Pessoa apresentou redução. Um Td próximo de 1, sugere que a transmissão está próxima de ser controlada, desde que essas aproximações sejam observadas por vários dias consecutivos, por exemplo, durante 14 dias de quedas seguidas.

Curvas logarítmicas projetadas

A Figura 25 ilustra os casos acumulados com as projeções para 14 dias (30 de janeiro) do Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande. A partir das curvas logarítmicas é possível ter sinais de que as curvas de casos entrarão no platô ou estão estabilizadas.

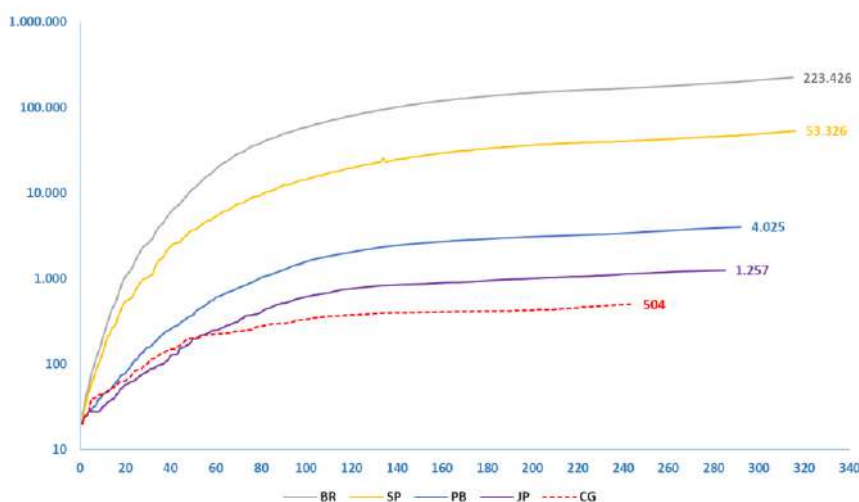
Figura 25– Curvas logarítmicas de casos



Fonte: Oliveira (2021)

A Figura 25 mostra os casos em escala logarítmica, já com as projeções para 14 dias, e os dias de casos confirmados registrados ao longo do tempo. Os valores são as projeções de 14 dias. Consideradas essas previsões, as inclinações nas curvas de Brasil, São Paulo, Paraíba e João Pessoa apontam tendências crescentes relevantes. A se confirmar essas projeções, Campina Grande deverá sair da zona de sustentabilidade. A curva da cidade está inclinando com maior velocidade. Aumentos significativos nos casos são capazes de elevar bastante a inclinação da curva. A Figura 26 apresenta 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”. No momento, João Pessoa tem a curva logarítmica de óbitos mais estabilizada, seguida da Paraíba. Brasil e São Paulo já apresentam relevantes inclinações em suas curvas. Campina Grande, se confirmadas as projeções e a tendência de elevação da curva, certamente sairá da zona de sustentabilidade.

A Tabela 1 mostra as tendências, nos próximos 7 dias, nas curvas de novos casos e óbitos para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, com base no comportamento da média móvel.

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

Unidades	Casos	Óbitos
Brasil	Alta	Estabilização
São Paulo	Alta	Alta
Paraíba	Estabilização	Queda
João Pessoa	Queda	Queda
Campina Grande	Alta	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 30 de janeiro de 2021, com os respectivos intervalos de confiança.

Tabela 2 – Projeções de casos e óbitos para 30 de janeiro

	Casos			Óbitos		
	0,5%	Projeção	99,5%	0,5%	Projeção	99,5%
Brasil	8.913.157	9.172.021	9.451.891	218.657	223.426	228.483
São Paulo	1.714.101	1.784.909	1.861.464	52.078	53.326	54.623
Paraíba	182.102	186.009	190.580	3.910	4.025	4.157
João Pessoa	45.885	47.167	48.581	1.218	1.257	1.298
Campina Grande	16.730	17.110	17.556	474	504	527

Fonte: Oliveira (2021)

COMENTÁRIOS FINAIS

Todas as projeções da semana passada, dia a dia e de sete dias foram assertivas. As projeções de 14 dias foram assertivas em 80% dos prognósticos. Os números de casos para Brasil, São Paulo, Paraíba, João Pessoa e Campina Grande, projetados para esta semana, são, em ordem, 8,82 milhões; 1,7 milhões; 181,55 mil; 46.001 e 16.637. Os óbitos serão 216,43 mil; 51,56 mil; 3.955; 1.244 e 490.

Campina Grande teve a maior alta na taxa semanal de casos acumulados. Já as taxas semanais de óbitos acumulados apresentaram reduções para todas as unidades de análise. Sobre a taxa percentual da variação de novos casos nas últimas duas semanas, Campina Grande teve uma alta de quase 59%, enquanto João Pessoa apresentou uma queda na taxa de óbitos de quase 55%. Confirmadas as projeções de 14 dias, Campina Grande poderá sair da zona sustentada do platô devido aos consecutivos aumentos de casos e óbitos, impactando em inclinações mais acentuadas de suas curvas.

Os resultados desse informe são provenientes de uma pesquisa em andamento, voluntária e não financiada, passível de revisão e focada no interesse maior de contribuir com a sociedade.

Campina Grande, 21 de janeiro 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)

Errata

No Boletim 39 foram trocados os nomes de dois países. Assim, Venezuela é Uruguai e Uruguai é Venezuela.

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 XXXIX. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 13 de janeiro de 2021. 18 p.

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

Para citar este boletim:

OLIVEIRA, J. B. BOLETIM INFORMATIVO XL. Projeções COVID 19: Casos e óbitos. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande. 21 de janeiro de 2021. 18 p.