

## ATUALIZAÇÃO MENSAL SOBRE A COVID-19 EM SÃO CARLOS, SP, EM 01/05/2021.

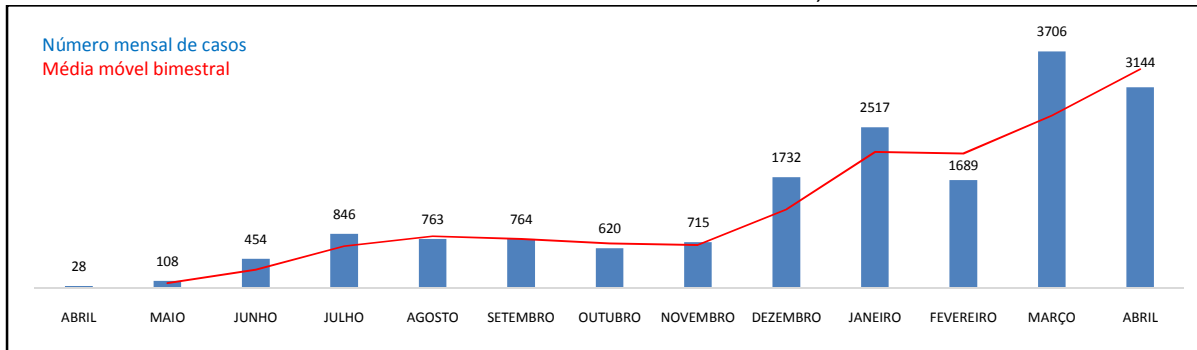
Bernardino Geraldo Alves Souto – Médico epidemiologista

Professor no Departamento de Medicina e no Curso de Pós-graduação em Gestão da Clínica - UFSCar

O acúmulo mensal de casos da Covid-19 caiu 15,16% entre março e abril de 2021 – Figura 1.

Figura 1

Número de casos da Covid-19 confirmados mensalmente em São Carlos, SP. Abril de 2020 a Abril de 2021.



Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

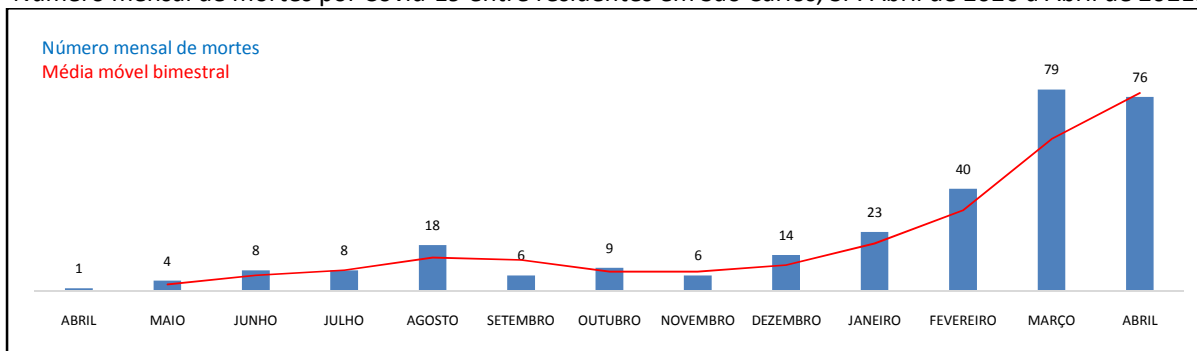
Cinquenta e um casos diagnosticados em junho pelo Programa de Mapeamento da Covid-19 em São Carlos, SP, *Testar para Cuidar*, que foram computados em setembro, tiveram a data de ocorrência corrigida no gráfico; ou seja, foram subtraídos de setembro e acrescentados em junho.

Observa-se que o mesmo tipo de oscilação bimestral verificada entre março e abril de 2021 já havia ocorrido entre janeiro e fevereiro do mesmo ano sem que tenha representado melhora da situação epidemiológica, uma vez que nova ascensão aconteceu logo no mês seguinte. Este achado demonstra a instabilidade da epidemia em um cenário real de crescimento, o qual foi especialmente demonstrado pela elevação de 62,86% na média do número de casos da Covid-19 acumulados bimestralmente quando se compara o primeiro com o segundo bimestre de 2021.

O quantitativo acumulado mensal de mortes por Covid-19 também caiu entre março e abril de 2021, porém em menor proporção do que o número de casos (3,80%). A média bimestral do número de mortes acumuladas teve uma elevação de 146% quando se compara o primeiro com o segundo bimestre de 2021 – Figura 2.

Figura 2

Número mensal de mortes por Covid-19 entre residentes em São Carlos, SP. Abril de 2020 a Abril de 2021.

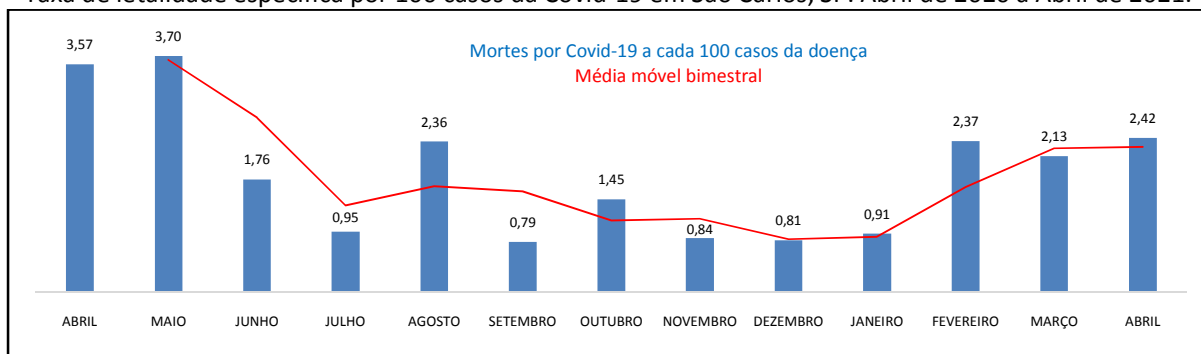


Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

Os dados de incidência e de mortalidade acima apontam para o crescimento da letalidade por Covid-19 no município, conforme confirma a Figura 3.

Figura 3

Taxa de letalidade específica por 100 casos da Covid-19 em São Carlos, SP. Abril de 2020 a Abril de 2021.



Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

A tendência recente de aumento da letalidade da Covid-19, cuja média subiu de 0,97% a 1,96% entre o último quadrimestre de 2020 e o primeiro quadrimestre de 2021 (crescimento de 102%) exige que o município verifique e tente atuar sobre uma ou mais das seguintes possibilidades:

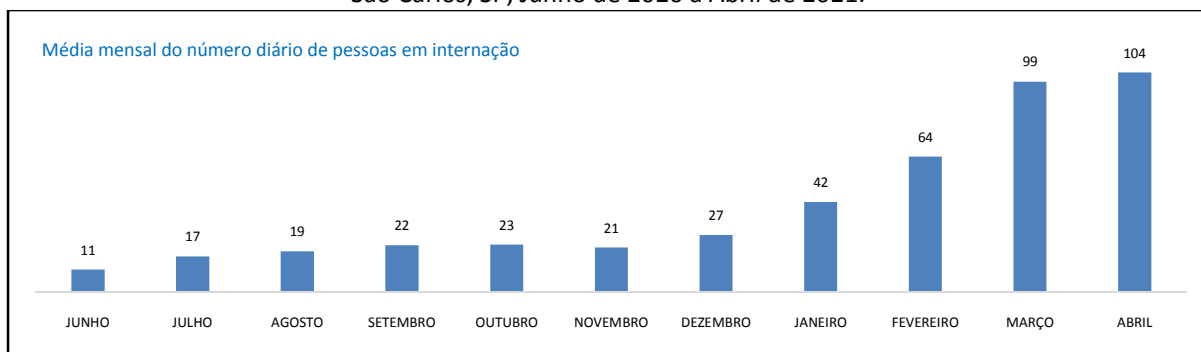
- Aumento da subnotificação de casos não graves;
- Aumento da proporção de casos graves entre os infectados (atendimento médico tardio, doença mais agressiva, maior proporção de pessoas com fatores de risco, etc.);
- Queda absoluta ou relativa na capacidade ou qualidade assistencial.

Na mesma direção, a média mensal do número de pessoas diariamente em internação hospitalar com diagnóstico confirmado de Covid-19 também persistiu crescente, com aumento de 5% entre março e abril de 2021.

A elevação da média mensal do número diário de casos confirmados em internação preocupa porque cria a expectativa de aumento do número de mortes nas semanas seguintes, uma vez que é neste ambiente que a mortalidade específica é mais alta – Figura 4.

Figura 4

Média mensal do número diário de pessoas em internação com diagnóstico confirmado de Covid-19. São Carlos, SP, Junho de 2020 a Abril de 2021.

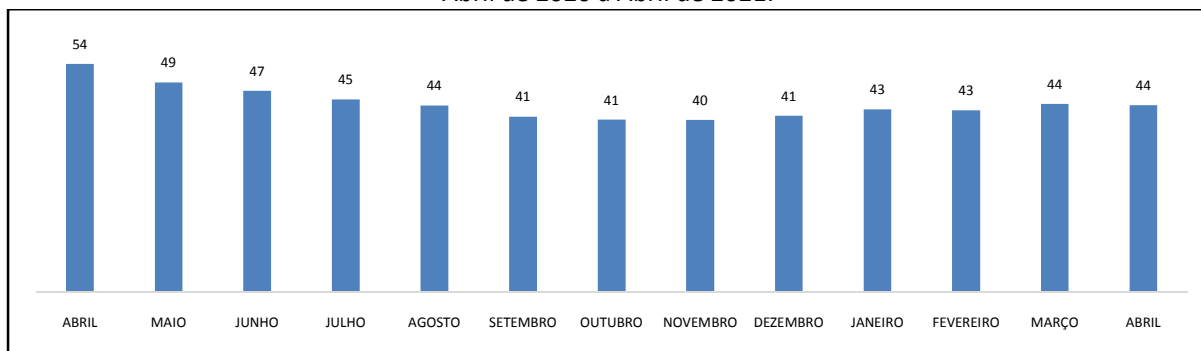


Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

Os dados sobre internação de casos confirmados de Covid-19 só começaram a ser divulgados na fonte acima em 15/05/2020.

Curiosamente, os indicadores de incidência e de mortalidade relacionados à Covid-19 no município de São Carlos vêm piorando mesmo sem queda na taxa de isolamento social – Figura 5.

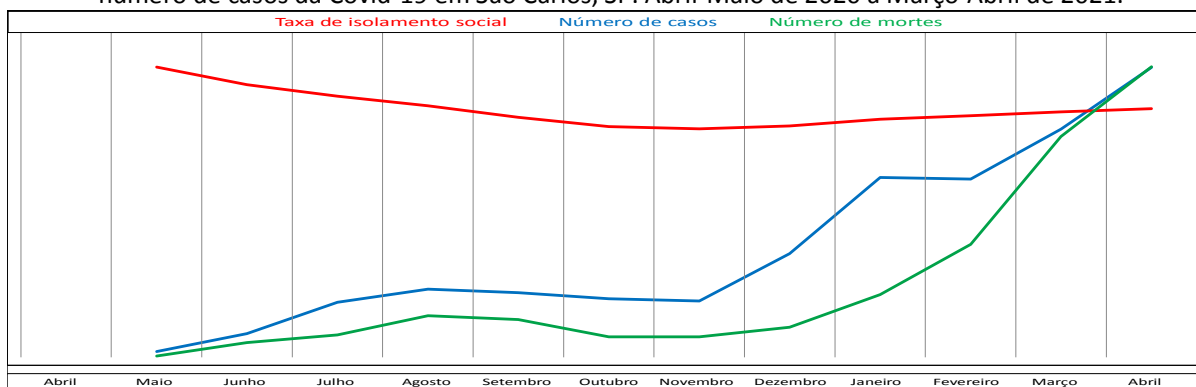
Figura 5  
Média mensal da taxa percentual diária do isolamento social em São Carlos, SP.  
Abril de 2020 a Abril de 2021.



Fonte: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>

Taxas mais elevadas de isolamento social podem repercutir em redução subsequente na incidência e na mortalidade por Covid-19 e vice-versa.<sup>1,2</sup> Entretanto, os indicadores epidemiológicos deste agravo vêm se degenerando desde novembro de 2020, mesmo sem queda na Taxa de isolamento social – Figura 6.

Figura 6  
Comparativo da média móvel bimestral da Taxa diária de isolamento social, do número de mortes e do número de casos da Covid-19 em São Carlos, SP. Abril-Maio de 2020 a Março-Abril de 2021.



Fontes: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>  
<https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>

Mesmo elevando em 8,64% a média bimestral da taxa de isolamento social entre outubro-novembro de 2020 e março-abril de 2021, o crescimento de casos e de mortes acumulados bimestralmente no mesmo período de referência foi muito alto (413% para a média bimestral do número de casos e 252% para a média bimestral do número de mortes. Esta contingência exige pensar nas seguintes possibilidades:

- Perda de efetividade ou subtração de outras medidas preventivas que não o isolamento social;
- Maior transmissibilidade da doença exigindo radicalização das medidas de contenção;
- Maior cobertura da vigilância epidemiológica.

Por outro lado, uma parte dos indicadores propostos pela Fundação Oswaldo Cruz<sup>3</sup> e pela Organização Mundial da Saúde<sup>4</sup> para verificação do controle alcançado sobre a epidemia, calculável por meio dos dados disponibilizados na fonte citada, mostraram que a transmissão comunitária do SARS-CoV-2 continua fora de controle. Este achado coloca em dúvida a cobertura da vigilância epidemiológica ou sua efetividade em bloquear a transmissão comunitária – Quadro 1.

Quadro 1

Descritores epidemiológicos do perfil transversal do controle alcançado sobre a epidemia da Covid-19,<sup>3,4</sup> calculáveis pelos dados disponíveis na fonte <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>, excluídos os dias em que a informação não foi divulgada.

CRITÉRIO QUE INDICA CONTROLE SOBRE A EPIDEMIA	EM 31/03/2021	Em 30/04/2021
Declínio sustentado de pelo menos 50% na incidência ao longo de 3 semanas contínuas <sup>2</sup>	Aumento de 29,56% na média móvel de três dias nas últimas três semanas	Aumento de 10% na média móvel de três dias nas últimas três semanas
% de testes positivos menor que 5% nas últimas 2 semanas em caso de realizar 1 ou mais testes por 1000 habitantes por semana <sup>2</sup>	46,86% 7 testes por 1000 habitantes por semana	54,69% 5 testes por 1000 habitantes por semana
Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19 nas últimas 2 semanas em casos de síndrome gripal <sup>2</sup>	37%	52,52%
Declínio no número de mortes nas últimas 3 semanas <sup>2</sup>	Aumento de 23,33% na média móvel de três dias nas últimas três semanas	Aumento de 17,55% na média móvel de três dias nas últimas três semanas
Incidência diária menor que 1 caso por 100.000 habitantes <sup>1</sup>	Incidência média diária ao longo do mês: 49,27 casos por 100.000 habitantes	Incidência média diária ao longo do mês: 43,19 casos por 100.000 habitantes
Taxa de crescimento do número de novos casos <sup>A</sup> menor que 1,00 <sup>3,4,5,6</sup>	0,65 <sup>B</sup>	0,97 <sup>C</sup>

Os dias em que as informações não foram divulgadas estão considerados nos prazos sem a computação dos dados respectivamente ausentes.

<sup>A</sup> Por motivos operacionais, a razão entre o número de casos interdozenal foi assumida como indicador da transmissibilidade.

<sup>B</sup> Relativo ao dia 29/03/2021 devido à ausência de dados na fonte para o cálculo posterior a esta data.

<sup>C</sup> Relativo ao dia 27/04/2021 devido à ausência de dados na fonte para o cálculo posterior a esta data.

Destaca-se, no quadro acima, a Taxa de transmissibilidade (TT) em 0,65 no dia 29/03/2021 e 0,97 no dia 27/04/2021. Vale lembrar que esta Taxa anuncia o crescimento epidêmico quando maior que 1, a estabilidade quando igual a 1, e a possibilidade de declínio quando menor que 1.<sup>3,4</sup> A incoerência consiste no fato da Taxa de transmissibilidade apontar em direção contrária a todos os demais indicadores estudados até agora; ou seja, enquanto a TT anunciou potencial de declínio epidêmico, os demais indicadores mostraram epidemia fora de controle. Este achado levanta a hipótese de que houve subnotificação influenciando o cálculo da Taxa de transmissibilidade, subestimando-a, assim como os demais indicadores. Se isto for verdade, a situação é mais preocupante do que a que se apresenta.

A esse respeito, encontrou-se que a proporção de testes positivos sobre o total de testes\*, relativo às duas últimas semanas, foi 9,4 vezes aquém daquele que indicaria epidemia sob cobertura adequada em 31/03/2021 e 11 vezes aquém em 30/04/2021 (Segunda linha do Quadro 1). Este achado apoia a hipótese de subnotificação e de aumento deste problema entre março e abril. Além disso, o espelhamento deste indicador, igualmente proposto pela OMS, é a razão do número total de testes realizados sobre o total de testes com resultado positivo\*\*. O valor de referência que indica epidemia sob controle é de 20:1.<sup>4</sup> Nas duas últimas semanas, esta razão foi de 3:1 em São Carlos (6,7 vezes menor que o ideal).

Tendo em vista que foram realizados, em média, 179 testes diagnósticos da Covid-19 por dia no mesmo período (33% a menos do que nas últimas duas semanas de março), estima-se que, à luz dos valores encontrados para estes dois indicadores, o município deveria ter realizado, aproximadamente, 1969 testes diagnósticos por dia como uma das estratégias para minimizar a subnotificação na segunda metade de abril de 2021. Ou seja, estima-se que a subnotificação neste período possa ter chegado a 91%. Em outras palavras, para cada caso detectado suspeita-se que possa ter havido 9 que não chegaram ao conhecimento da vigilância epidemiológica e, portanto, podem ter ficado fora da contagem.

Ao aprofundar e explorar melhor as hipóteses e estimativas acima, descreveu-se graficamente a trajetória longitudinal da razão acumulada do número total de testes sobre o número de testes positivos\*\*.

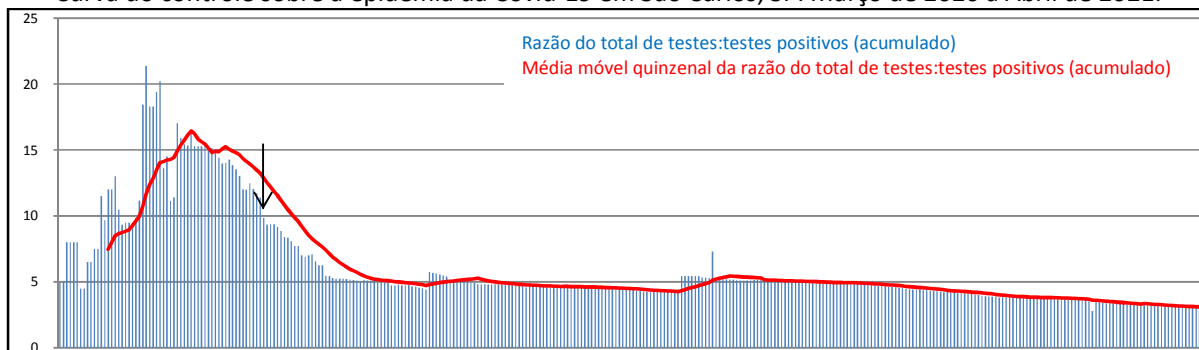
\* = (100 x N° de testes positivos)/Total de testes realizados

\*\* = Total de testes realizados/N° de testes positivos

O achado foi de perda progressiva e persistente do controle sobre a epidemia no município ao longo do tempo. Ao relacionar este achado com o crescimento da incidência, foi possível estimar o limite de alcance da cobertura da vigilância epidemiológica – Figura 7.

Figura 7

Curva do controle sobre a epidemia da Covid-19 em São Carlos, SP. Março de 2020 a Abril de 2021.



A seta aponta o dia 17/05/2020, quando a incidência acumulada alcançou 23,90 casos por 100.000 habitantes e a partir de quando a média da taxa diária do isolamento social foi persistentemente menor que 50% (do início da epidemia no município até 17/05/2020, a média da taxa diária do isolamento social foi de 53%. Daí em diante se manteve em 43%).

Fontes: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

<https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>

Pelo visto, o município começou com dificuldade para alcançar cobertura minimamente satisfatória da vigilância epidemiológica sobre a epidemia, ampliou esta capacidade na primeira fase de enfrentamento ao ponto de alcançar esta cobertura mínima e suportou este controle até o dia 17/05/2020. Este período em que houve controle sobre a epidemia foi o mesmo em que a média da taxa diária do isolamento social se manteve superior a 50%. A partir daí, à medida que a taxa diária do isolamento social caiu abaixo de 50% e a incidência acumulada cresceu continuamente acima de 24 casos por 100.000 habitantes, o controle sobre a epidemia declinou progressivamente, e hoje se encontra em seu mais baixo nível, estimado em 10% do que exige a contingência epidemiológica do momento. A incidência acumulada até 31/04/2021 já estava em 7043 casos da Covid-19 por 100.000 habitantes.

Em síntese, ainda que o número de novos casos e novas mortes por Covid-19 tenha tido um declínio, mesmo que discreto, entre março e abril de 2021, a epidemia da Covid-19 em São Carlos se mantém fora de controle desde a segunda quinzena de maio de 2020, já tendo ultrapassado em muito a capacidade de resposta instalada no município. Um dos fatores potencialmente relacionados a isto pode ser a dependência exclusiva do isolamento social para sua contenção. Esta dependência tornou-se proporcionalmente maior no primeiro quadrimestre de 2021 em relação ao último quadrimestre de 2020, uma vez que os indicadores apontaram um crescimento desproporcional acentuado da epidemia mesmo na ausência de queda da taxa de isolamento social. Esta observação aponta para a necessidade de ajustes no modelo de combate à Covid-19 mediante intensificação e qualificação das medidas já adotadas, juntamente com a aplicação de outras ações que contribuam para melhor controlar a epidemia.

Pela mesma razão, a citada falta de controle tem aumentado progressivamente a incidência diária da Covid-19 que, somado à dependência crescente e exclusiva do isolamento social para sua contenção, exige, cada vez mais, taxas mais altas e persistentes deste isolamento. Esta contingência provavelmente já chegou ao ponto de não haver alternativa que não seja um lockdown.

Persistindo a dependência exclusiva do isolamento social, no caso de ausência de outras medidas, o próprio lockdown como medida única se torna ineficiente porque apenas mitigará a epidemia em momento subsequente e por prazo correspondente à sua duração. Não obstante, em uma situação de elevada gravidade, a adoção de medidas isoladas ainda podem ser mais produtivas que a não adoção de qualquer medida; mesmo que o desejável e necessário seja a aplicação articulada, integrada, regionalizada e simultânea de várias ações, entre as quais é possível sugerir: lockdown acompanhado de testagem diagnóstica universal, ampliada e em massa da população, com garantia efetiva de isolamento precoce de infectados, assim como rastreamento e quarentena de contactantes; aceleração e ampliação da cobertura

vacinal; estratégias de bloqueio sanitário e confinamento populacional; suporte social e econômico aos prejudicados pelas medidas de contenção da pandemia; mobilização comunitária; combate à subnotificação; utilização sistemática de indicadores epidemiológicos qualificados mediante estratégias de inteligência sanitária para a tomada de decisões; flexibilização racional do lockdown baseada em indicadores de contingência, e várias outras.

Entre os motivos já apresentados para justificar a proposta de mudanças no modelo atual de combate à Covid-19, é possível acrescentar a sobrecarga que a falta de controle sobre a epidemia impõe ao sistema de saúde,<sup>7,8</sup> o acúmulo de mortos e portadores de complicações de médio e longo prazo, e o potencial de prejudicar a eficiência da vacinação em oportunizar um declínio satisfatório da curva epidêmica.<sup>8,9</sup> Além disto, este descontrole poderá contribuir para a mutagenicidade do vírus, com consequências que poderão dificultar ainda mais a contenção da própria epidemia.<sup>9</sup>

Por outro lado, os dados aqui mostrados e a literatura apontam a circulação de uma variante do Novo Coronavírus mais transmissível em nossa região nos últimos meses, a qual já se tornou majoritária, com o agravante de ainda estar afetando pessoas mais jovens e que mais circulam na comunidade. Esta contingência pressiona ainda mais por um controle rigoroso sobre a epidemia devido ao seu potencial de causar maior densidade de infecções e de mortes do que já causava anteriormente, envolvendo pessoas mais novas e sem comorbidades<sup>10,11,12</sup> A esse respeito, a cobertura vacinal alcançada até agora (5,51% da população até 14/04/2021 – <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/vacinometro-14-04-2021/>) não é capaz, ainda, de oferecer qualquer possibilidade de, por si só, controlar a pandemia neste momento<sup>13</sup>.

De todo modo, independente do que se fizer, haverá um momento em que a epidemia se arrefecerá. Porém, deixá-la correr naturalmente vai demandar muito tempo e poderá resultar em perdas humanas, sociais e econômicas indesejáveis. Não obstante, isto pode ser evitado ou minimizado por intervenções adequadas.

Por fim, é importante considerar que questões contingenciais poderão conduzir a epidemia por uma direção diferente da expectativa posta neste relatório. Entretanto, o que foi apresentado é o que aponta a análise epidemiológica descritiva dos dados disponibilizados até agora em suas respectivas fontes.

### **A confiabilidade e a precisão deste relatório são diretamente dependentes e proporcionais à qualidade, à quantidade e à contemporaneidade dos dados disponibilizados pelas fontes.**

#### Referências:

- 1) – Farias HS. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica. 2020;Ano IX(17). Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoconomia/11357> Acesso em 01/05/2021. DOI: 10.4000/espacoconomia.11357
- 2) – Silva FC, Zamprogna KM, Silva de Souza S, Silva DH, Sell D. Social isolation and the speed of covid-19 cases: measures to prevent transmission. Rev Gaúcha Enferm. 2021;42(spe):e20200238. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rge/v42nspe/1983-1447-rge-v42-spe-e20200238.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rge/v42nspe/1983-1447-rge/v42nspe-1983-1447-rge-v42-spe-e20200238.pdf) Acesso em 01/05/2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200238>
- 3) – Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Contribuições para o retorno às atividades escolares presenciais no contexto da epidemia Covid- 19. 2020. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/contribuicoes\\_para\\_o\\_retorno\\_escolar\\_-\\_08.09\\_4\\_1.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/contribuicoes_para_o_retorno_escolar_-_08.09_4_1.pdf) Acesso em 01/10/2020.
- 4) – World Health Organization. Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19. Annex to Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19 12 May 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/public-health-criteria-to-adjust-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19> Acesso em 14 ago. 2020.
- 5) – Cori A, Ferguson NM, Fraser C, Cauchemez S. A New Framework and Software to Estimate Time-Varying Reproduction Numbers During Epidemics. Am J Epidemiol. 2013;178(9):1505–1512. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3816335/pdf/kwt133.pdf> Acesso em: 01 jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwt133>
- 6) – Caicedo-Ochoa Y, Rebellón-Sánchez DE, Peñaloza-Rallón M, Cortés-Motta HF, Méndez-Fandiño YR. Effective Reproductive Number estimation for initial stage of COVID-19 pandemic in Latin American Countries. International Journal of Infectious Diseases. 2020; 95:316–318. Disponível em: <https://www.ijidonline.com/action/showPdf?pii=S1201-9712%2820%2930285-X> Acesso em: 01 jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.069>
- 7) – Estado de São Paulo. Retomada consciente – Plano São Paulo. Panorama atual do Estado. 19º. Balanço – 19/01/2021. Disponível em: [https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/20210121\\_coletiva\\_vf.pdf](https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/20210121_coletiva_vf.pdf) Acesso em: 01 fev. 2021.
- 8) – Paltiel AD, Schwartz JL, Zheng A, Walensky RP. Clinical Outcomes of A COVID-19 Vaccine: Implementation Over Efficacy. HEALTH AFFAIRS. 2021;40(1);2021:42–52. Disponível em: <https://www.healthaffairs.org/doi/pdf/10.1377/hlthaff.2020.02054> Acesso em: 01 fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.02054>
- 9) – Korber B, Fischer WM, Gnanakaran S, Yoon H, Theiler J, Abfalterer W, et al. Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus. Cell. 2020; 182:812–827. Disponível em: <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2820%2930820-5> Acesso em: 01 fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.06.043>.

- 10) – Freitas ARR, Giovanetti M, Alcantara LCJ. Emerging variants of SARS-CoV-2 and its public health implications. *Interamerican Journal of Medicine and Health*. 2021. Disponível em: <https://iajmh.com/iajmh/article/view/181/208>. Acesso em 30/04/2021. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v4i.181>
- 11) – Instituto Adolfo Lutz. SARS-CoV-2 Monitoramento atualizado em 27 de abril de 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/User1/Downloads/report\\_epigenomica\\_drs\\_4%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User1/Downloads/report_epigenomica_drs_4%20(2).pdf). Acesso em 30/04/2021.
- 12) – Fundação Oswaldo Cruz. Boletim Observatório Covid-19. Semanas epidemiológicas 10 e 11 (7 a 20 de março de 2021). Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_covid\\_2021-semanas\\_10-11-red.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_2021-semanas_10-11-red.pdf). Acesso em 30/04/2021
- 13) - Paulo Ricardo MARTINS-FILHO1\*; Diego Moura TANAJURA1 ; Adriano Antunes de Souza ARAÚJO2 ; Lucindo José QUINTANS-JÚNIOR3 ; Walderi Monteiro da SILVA-JÚNIOR4 ; Victor Santana SANTOS. Estimativas de Nível Crítico de Cobertura Vacinal contra o SARS-CoV-2 em Sergipe. *Rev. Interdisciplinar de Pesquisa e Inovação*. 2021;(8)1. Disponível em [https://www.researchgate.net/profile/Lucindo-Quintans-Junior/publication/348754007\\_Estimativas\\_de\\_Nivel\\_Critico\\_de\\_Cobertura\\_Vacinal\\_contra\\_o\\_SARS-CoV-2\\_em\\_Sergipe/links/600efe3192851c13fe382e88/Estimativas-de-Nivel-Critico-de-Cobertura-Vacinal-contra-o-SARS-CoV-2-em-Sergipe.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lucindo-Quintans-Junior/publication/348754007_Estimativas_de_Nivel_Critico_de_Cobertura_Vacinal_contra_o_SARS-CoV-2_em_Sergipe/links/600efe3192851c13fe382e88/Estimativas-de-Nivel-Critico-de-Cobertura-Vacinal-contra-o-SARS-CoV-2-em-Sergipe.pdf) Acesso em 01/05/2021.