

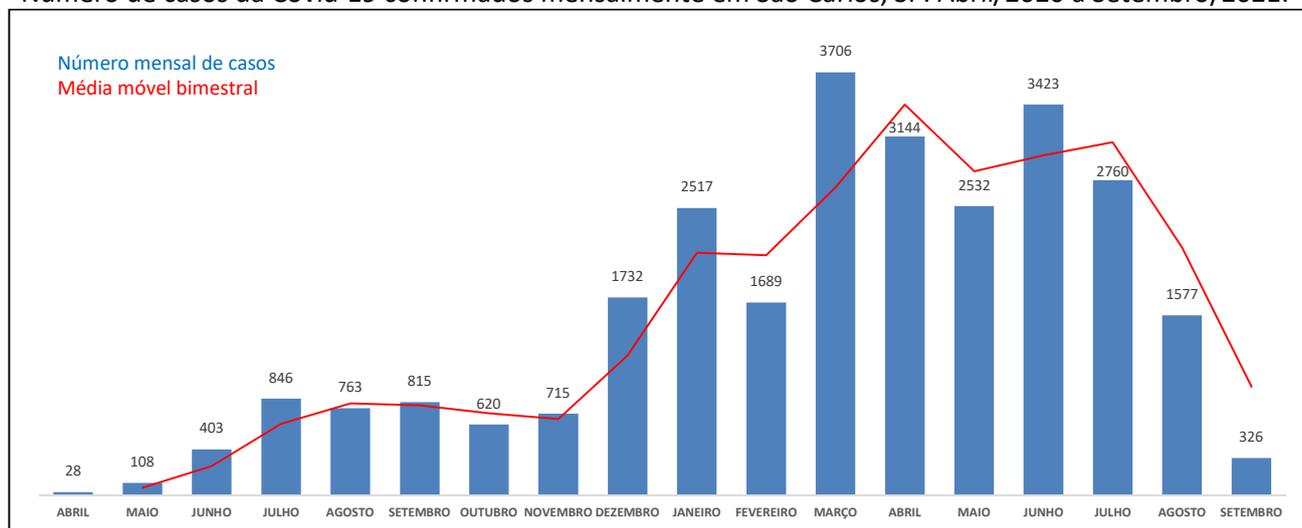
### ATUALIZAÇÃO MENSAL SOBRE A COVID-19 EM SÃO CARLOS, SP, EM 01/10/2021.

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 decresceu 79% entre agosto e setembro de 2021 e alcançou o menor quantitativo mensal desde junho de 2020 – Figura 1.

Figura 1

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



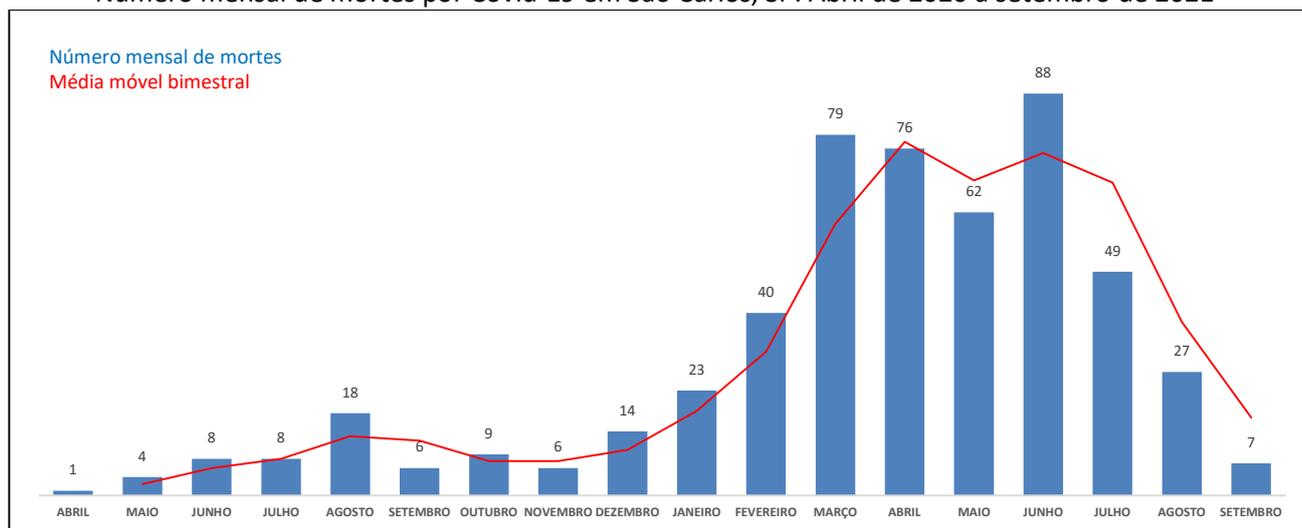
Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

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.

O número de novas mortes também caiu (-74% entre agosto e setembro de 2021). Igualmente, o menor quantitativo desde junho de 2020 – Figura 2.

Figura 2

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

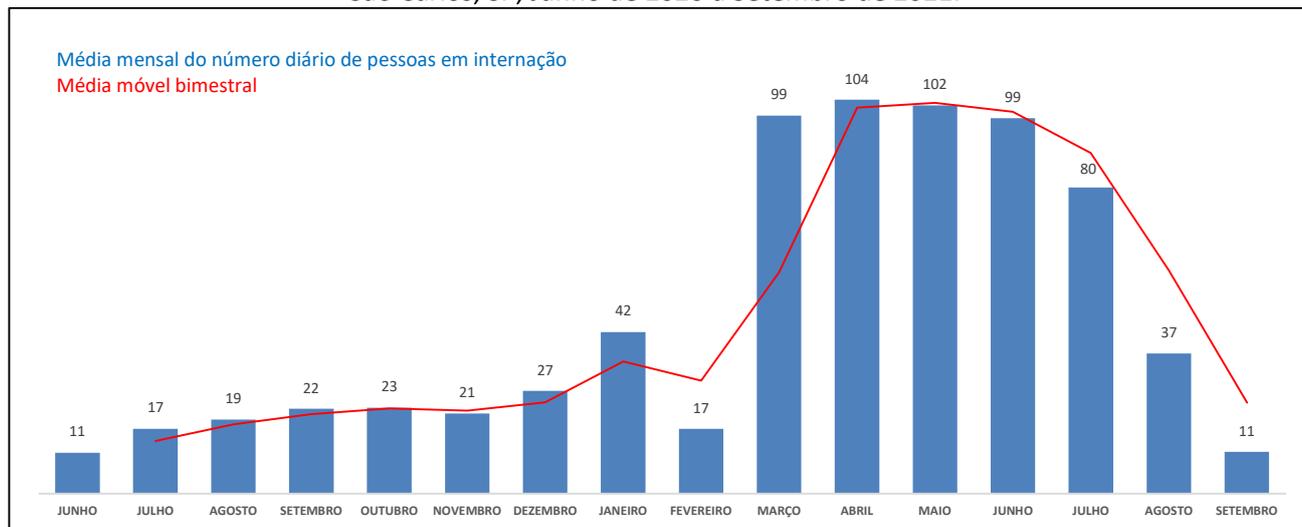


Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

A média mensal do número diário de casos confirmados em internação também caiu no último bimestre (-70%) – Figura 3.

Figura 3

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



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

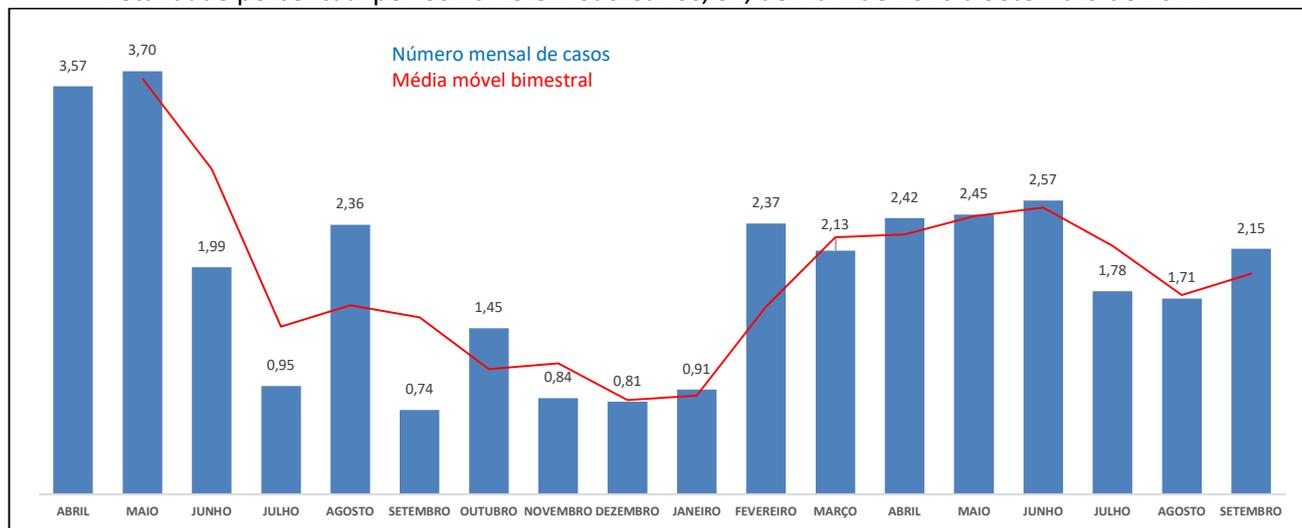
Os dados sobre internação de casos confirmados de Covid-19 só começaram a ser divulgados na fonte acima em 15/05/2020.

Interessante observar que os números mensais da pandemia caíram acentuadamente neste mês de setembro, mantendo a tendência trimestral recente de queda acelerada da curva epidêmica.

Curiosamente, houve aumento da letalidade (Figura 4), o que não era esperado diante do crescimento da cobertura vacinal<sup>A</sup> e da redução no valor da média mensal do número diário de pessoas em internação com diagnóstico confirmado.

Figura 4.

Letalidade percentual por Covid-19 em São Carlos, SP, de Abril de 2020 a Setembro de 2021



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

Por outro lado, uma parte dos indicadores propostos pela Fundação Oswaldo Cruz,<sup>2</sup> pela Organização Mundial da Saúde,<sup>3,4</sup> e pelo Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos<sup>5</sup> para verificação do quanto a epidemia está controlada, calculável por meio dos dados disponibilizados na fonte citada, mostraram que a transmissão comunitária do SARS-CoV-2 avançou em direção ao ponto que anuncia o controle da pandemia, embora nem todos os resultados confirmaram que este controle tenha sido definitivamente alcançado – Quadro 1.

<sup>A</sup> <https://www.pcovid.net.br/>

## Quadro 1

Descritores epidemiológicos do perfil transversal do controle alcançado sobre a epidemia da Covid-19,<sup>2,3,4,5</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  | SÃO CARLOS, SP, EM 31/08/2021  | SÃO CARLOS, SP, EM 30/09/2021                                       |
|--|--|---|
| 1. Declínio sustentado de pelo menos 50% na incidência ao longo de 3 semanas contínuas   | Aumento 52% na média móvel de três dias nas últimas três semanas         | Queda de 95% na média móvel de três dias nas últimas três semanas   |
| 2. % de testes positivos menor que 5% nas últimas 2 semanas em caso de realizar 1 ou mais testes por 1000 habitantes por semana        | 29,87%<br>3,7 testes por 1000 habitantes por semana                      | 12,13%<br>1,4 testes por 1000 habitantes por semana                 |
| 3. Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19 nas últimas 2 semanas em casos de síndrome gripal                                  | 40,49%   | 11,64%  |
| 4. Declínio no número de mortes nas últimas 3 semanas  | Queda de 25% na média móvel de três dias nas últimas três semanas        | Queda de 100% na média móvel de três dias nas últimas três semanas  |
| 5. Incidência diária menor que 1 caso por 100.000 habitantes   | Incidência média diária ao longo do mês: 21 casos por 100 mil habitantes | Incidência média diária ao longo do mês: 4 casos por 100 mil habit. |
| 6. Taxa de crescimento do número de novos casos menor que 1,00 <sup>(A)</sup>  | 0,82   | 0,63  |
| 7. Média da Incidência semanal medida nas últimas duas semanas menor que 20 casos por 100.000 habitante                                | 111 por 100.00 habitantes  | 17 por 100.00 habitantes  |
| 8. Número de novos casos por 100.000 pessoas nos últimos 7 dias <10  | 145 por 100.000 habitantes   | 13 por 100.000 habitantes   |
| 9. Alteração percentual em novos casos por 100.000 habitantes durante os últimos 7 dias, em comparação com os 7 dias anteriores < -10% | + 86%  | - 40%   |

Fontes dos dados para os cálculos: (1)<http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/> (2)<https://www.spocovid.net.br/> (3)<https://populacao.seade.gov.br/>  
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>6,7</sup>.

Um dado que se destaca no Quadro 1 é a redução de 62% na testagem diagnóstica populacional entre agosto e setembro (indicador nº 2 do quadro), associado à queda de 59% na proporção de testes positivos. A queda na proporção de testes positivos supõe efetiva redução na incidência da doença, desde que os testes não tenham mudado sua indicação e aplicação. Entretanto, a redução da testagem diagnóstica que acompanha a redução do número de novos casos, além de ser um indicador de que a busca por novos casos é passiva, aponta para a possibilidade de redução da cobertura diagnóstica. Esta redução, por sua vez, pode levar ao crescimento da subnotificação. Esta hipótese é corroborada por achados sobre a menor ocorrência de casos graves da doença que, na vigência de ausência de busca ativa de casos, reduz a oportunidade de detecção e notificação de novas ocorrências. Casos menos graves recorrem menos frequentemente aos serviços de saúde e, diante da vigilância passiva, escapam aos olhos da vigilância epidemiológica; portanto, deixam de ser registrados.

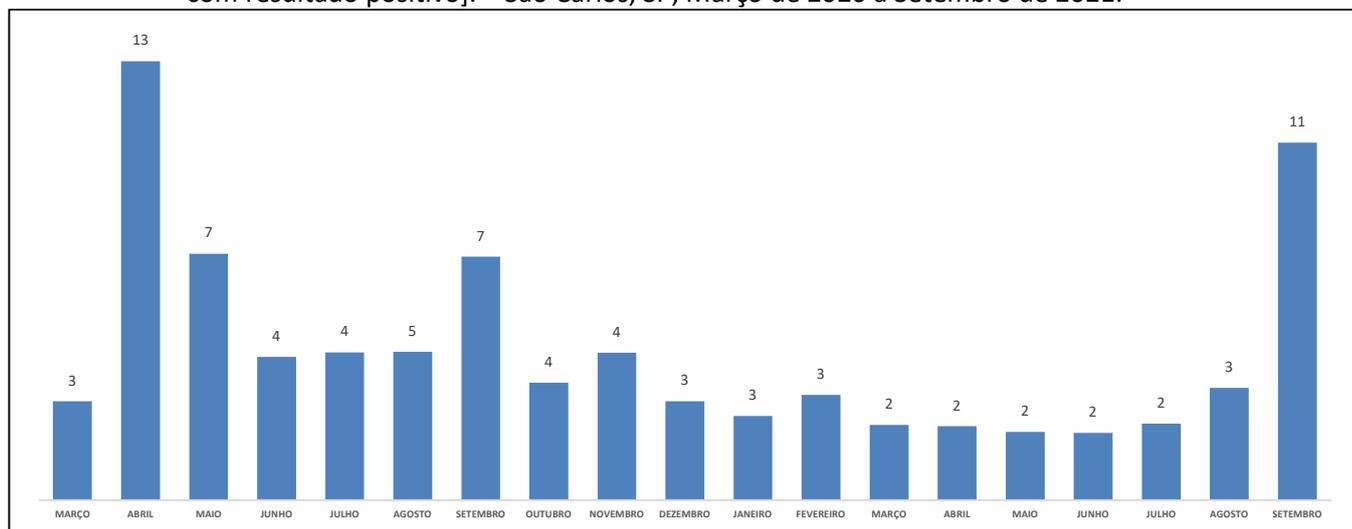
Essas observações se tornam importantes diante do aumento da letalidade na contramão do esperado, conforme demonstrando anteriormente. O motivo é que a letalidade é uma proporção do número de mortes em relação ao número de casos. Se o número total de casos se reduz sem que haja proporcional redução do número de mortes, a taxa de letalidade aumenta. Considerando que a ocupação hospitalar diminuiu por redução da média mensal de internados, é menos provável que o aumento da letalidade seja derivado de degeneração das condições assistenciais. Também não é provável que seja consequência de maior morbidade da doença ou maior patogenicidade viral<sup>8</sup>. Assim, é possível supor que a letalidade aumentou porque o denominador do cálculo da taxa de letalidade (quantidade de casos) reduziu em proporção maior que o numerador (quantidade de mortes) porque houve mais notificação de casos mortais do que notificação de casos não mortais; ou seja, a hipótese é de que aumentou a subnotificação de casos não graves.

Para testar esta hipótese, é possível considerar dois outros indicadores: um deles representa o controle alcançado sobre a epidemia por meio do espelhamento da proporção de casos positivos em relação ao total de testados (espelhamento do indicador 2 do Quadro -1). Este espelhamento é dado pela

razão do total de testes pelo quantitativo de testes com resultado positivo (Total de testes:Testes positivos) e o nadir indicativo de epidemia sob controle equivale ao inverso de 5/100 (5%) = 100/5 = 20:1. Ou seja, considera-se epidemia sob controle quando a razão está acima de 20 testes realizados para 1 positivo<sup>3</sup>. Pelo visto na Figura 5, houve avanço recente em direção ao controle da epidemia, embora este controle ainda não foi suficientemente alcançado, coerente com o que apontaram outros indicadores já discutidos anteriormente.

Figura 5

Média mensal da [Razão do total de testes realizados para diagnóstico da Covid-19 sobre o total de testes com resultado positivo]. – São Carlos, SP, Março de 2020 a Setembro de 2021.



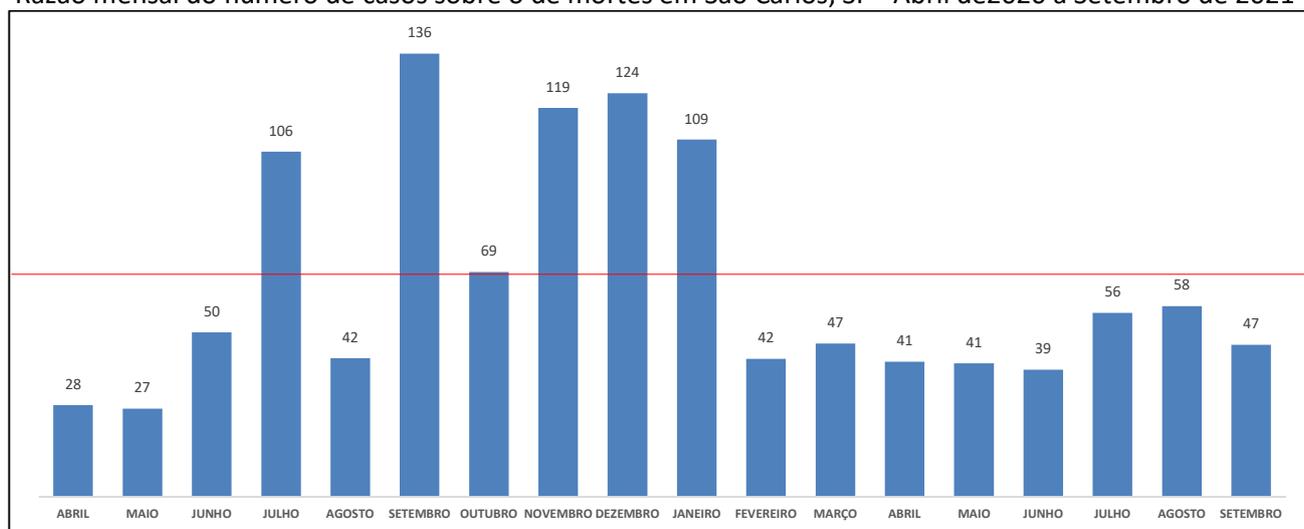
Critério para epidemia sob controle: razão maior ou igual a 20

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

Outro indicador é o espelhamento (inversão) da Taxa de Letalidade (Mortes/Casos), que é dado pela razão de Casos por mortes (Casos:Mortes). Em agosto, a letalidade mundial mediana acumulada era de 1,5%<sup>B</sup>. Tomando-se este valor como referência, tem-se que o nadir abaixo do qual estima-se subnotificação é de 67 (100/1,5). Portanto, pelo visto na Figura 6, supõe-se aumento da subnotificação no último mês de setembro em relação ao mês anterior, coerente com o exposto no indicador nº 2 do Quadro 1 sobre redução da testagem populacional.

Figura 6.

Razão mensal do número de casos sobre o de mortes em São Carlos, SP - Abril de 2020 a Setembro de 2021



A linha vermelha horizontal indica o nadir abaixo do qual estima-se subnotificação. Quanto mais baixo o valor, maior a subnotificação.

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

<sup>B</sup> <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Em síntese, o mês de setembro de 2021 grassou com a menor incidência e mortalidade por Covid-19 em São Carlos, SP, desde junho de 2020 e em queda acelerada em relação aos meses anteriores. A fragilidade consiste na subnotificação e no fato de ainda não ter sido alcançado o controle efetivo e definitivo da pandemia.

Corroboram esta fragilidade as seguintes observações e achados:

- os indicadores apontam que a epidemia ainda não está completamente controlada;
- está em circulação a variante Delta, sabidamente mais transmissível;<sup>9-11</sup>
- a imunidade coletiva vigente pode ser temporária<sup>12,13</sup>;
- a instabilidade da curva epidêmica nacional;<sup>C</sup>
- risco de novas mutações virais;<sup>14</sup>
- potencial subestimativa dos indicadores devido à subnotificação;
- reduzida capacidade para detecção de surtos a tempo de interromper as cadeias de transmissão devido ao modelo de vigilância passiva;
- ausência de práticas e políticas para isolamento efetivo de infectados e contatos;
- não alcance, ainda, de cobertura vacinal suficiente para o impedimento da epidemia<sup>9-11</sup>.

Pelo exposto, embora pareça que a epidemia esteja a caminho de ser controlada, o momento exige cautela. Portanto, é prudente manter a aplicação de planos de contingência contra a Covid-19, uso sistemático e correto de máscara de qualidade, distanciamento físico, não aglomeração de pessoas, não frequência a ambientes sem ventilação adequada. Além disso, continua necessário investir em vigilância epidemiológica ativa, intensiva, de alta cobertura e capaz de bloquear cadeias de transmissão da doença em momento oportuno, bem como garantia de efetivo isolamento de infectados e contactantes já a partir do início da infecção.

**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) – Thiago Cerqueira-Silva. The effectiveness of Vaxzevria and CoronaVac vaccines: A nationwide longitudinal retrospective study of 61 million Brazilians (VigiVac-COVID19). medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2021.08.21.21261501>. Agosto de 2021. Disponível em <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.21.21261501v1.full.pdf> Acesso em 03 out. 2021
- 2) – Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Recomendações para o planejamento de retorno às atividades escolares presenciais no contexto da pandemia de Covid-19. 2021 (versão atualizada em 22/02/2021). Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/contribuicoes\\_para\\_o\\_retorno\\_escolar\\_28\\_fev2021.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/contribuicoes_para_o_retorno_escolar_28_fev2021.pdf) Acesso em 16 jul. 2020.
- 3) – 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.
- 4) – World Health Organization. Considerations for implementing and adjusting public health and social measures in the context of COVID-19. Interim guidance. 14 June 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance> Acesso em 16 jul. 2020.
- 5) – Centers for Disease Control and Prevention. Operational Strategy for K-12 Schools through Phased Prevention. Updated May 15, 2021. Disponível em <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/operation-strategy.html#print> Acesso em 16 jul. 2021.
- 6) – 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: 10.1093/aje/kwt133
- 7) – Caicedo-Ochoa Y, Rebellón-Sánchez DE, Peñalosa-Rallón M, Cortés-Motta HF, Méndez-Fandiño YR. Effective Reproduction 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: 10.1016/j.ijid.2020.04.069
- 8) – Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Boletim Observatório Covid-19. Semanas epidemiológicas 37 e 38 de 12 a 25 de setembro de 2021. Disponível em [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_covid\\_2021-semanas\\_37-38.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_2021-semanas_37-38.pdf) Acesso em 04/10/2021.
- 9) – Estado de São Paulo. Instituto Butantan. Boletim epidemiológico da Rede de Alerta das Variantes do SARS-CoV-2. Dados sequenciados até 21/08/2021. Disponível em: [https://butantan.gov.br/assets/arquivos/Covid/Boletim\\_epidemiologico/SaoPaulo/14\\_8\\_21\\_Relat%C3%B3rio\\_Sequenciamento.pdf](https://butantan.gov.br/assets/arquivos/Covid/Boletim_epidemiologico/SaoPaulo/14_8_21_Relat%C3%B3rio_Sequenciamento.pdf) Acesso em 06 set. 2021.
- 10) – Centers for Disease Control and Prevention. Delta Variant: What We Know About the Science. Updated Aug. 26, 2021 Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/delta-variant.html> Acesso em 06 set. 2021.
- 11) – Our World in Data. Statistics Research. Coronaviurs Pandemic (Covid-19). (<https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=2020-03-01..latest&facet=none&pickerSort=asc&pickerMetric=location&Metric=Confirmed+cases&Interval=7-day+rolling+average&Relative+to+Population=true&Align+outbreaks=false&country=USA~GBR~CAN~DEU~ITA~IND>)
- 12) – SeyedAlinaghi S et al. Reinfection risk of novel coronavirus (COVID-19): A systematic review of current evidence. *World J Virol* 2020; 9(5):79-90. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7747024/pdf/WJV-9-79.pdf> Acesso em 30/09/2021. DOI: 10.5501/wjv.v9.i5.79
- 13) – Edridge ADW et al. Seasonal coronavirus protective immunity is short-lasting. *Nature Medicine* 2020; 26: 1691–1693. Disponível em <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1083-1.pdf> Acesso em 30/09/2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1083-1>
- 14) – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Pesquisa FAPESP. Covid-19. O risco das mutações. Jan. 2021. Disponível em [https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2021/01/028-031\\_covid-mutacoes\\_299.pdf](https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2021/01/028-031_covid-mutacoes_299.pdf) Acesso em 04 out. 2021

<sup>C</sup> <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/brazil/>