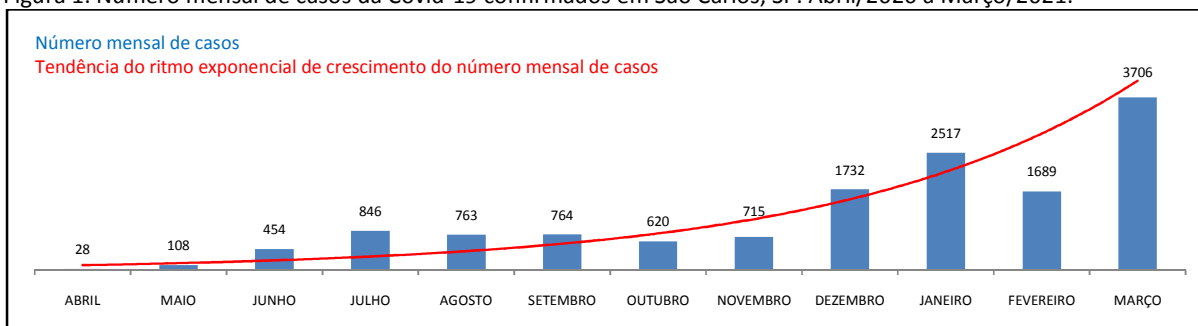


ATUALIZAÇÃO MENSAL SOBRE A COVID-19 EM SÃO CARLOS, SP, EM 01/04/2021.

Bernardino Geraldo Alves Souto – Médico epidemiologista.

O acúmulo mensal de casos da Covid-19 cresceu 119,42% entre fevereiro e março de 2021, e mantém a tendência do ritmo exponencial crescente (Figura 1).

Figura 1. Número mensal de casos da Covid-19 confirmados em São Carlos, SP. Abril/2020 a Março/2021.

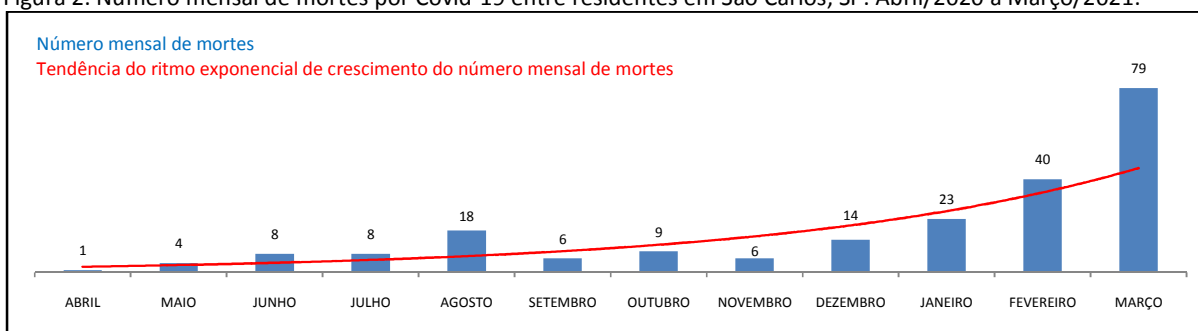


Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

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 quantitativo acumulado mensal de mortes por Covid-19 também cresceu entre fevereiro e março de 2021. Foi 97,50% maior em março; o maior número de mortes em um único mês desde o início da epidemia, ainda com tendência exponencial crescente (Figura 2).

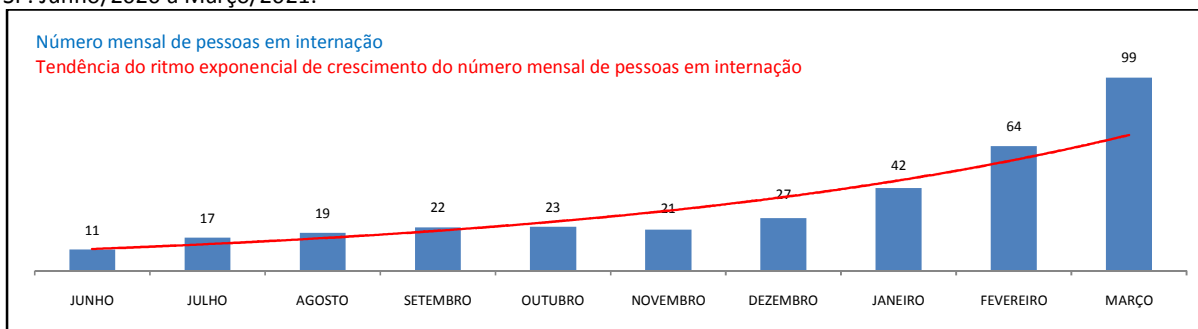
Figura 2. Número mensal de mortes por Covid-19 entre residentes em São Carlos, SP. Abril/2020 a Março/2021.



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

Na mesma direção, a média mensal do número de pessoas diariamente em internação hospitalar com diagnóstico confirmado de Covid-19 também persistiu crescente, com novo aumento entre fevereiro e março de 2021 (+54,68%). A elevação do número 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 3).

Figura 3. Média do número diário de pessoas em internação com diagnóstico confirmado de Covid-19 em São Carlos, SP. Junho/2020 a Março/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.

Além disso, uma parte dos indicadores propostos pela Fundação Oswaldo Cruz¹ e pela Organização Mundial da Saúde² 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 (Quadro 1).

Quadro 1. Descritores epidemiológicos do perfil transversal do controle alcançado sobre a epidemia da Covid-19,^{1,2} calculáveis pelos dados disponíveis na fonte <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>, excluídos os dias em que a informação não fora divulgada.

CRITÉRIO QUE INDICA CONTROLE SOBRE A EPIDEMIA	EM 31/03/2021
Declínio sustentado de pelo menos 50% na incidência ao longo de 3 semanas contínuas ²	Aumento de 29,56% 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 ²	46,86% 7 testes por 1000 habitantes por semana
Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19 nas últimas 2 semanas em casos de síndrome gripal ²	37%
Declínio no número de mortes nas últimas 3 semanas ²	Aumento de 23,33% na média móvel de três dias nas últimas três semanas
Incidência diária menor que 1 caso por 100.000 habitantes ¹	Incidência média diária ao longo do mês: 49,27 casos por 100.000 habitantes
Taxa de crescimento do número de novos casos ^A menor que 1,00 ^{1,2,3,4}	0,65 ^B

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

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

^B Relativo ao dia 29/03/2021 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. 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.^{1,2} 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 persistente, intenso e descontrolado crescimento da epidemia. 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 9,8 vezes aquém daquele que indicaria epidemia sob cobertura adequada (Segunda linha do Quadro 1). Este achado apoia a hipótese de subnotificação. 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, em média, de 20:1 (10:1 a 30:1).² Nas duas últimas semanas, esta razão foi de 3:1 em São Carlos (6,7 vezes menor que a média desejada e 10 vezes menor que o teto ideal).

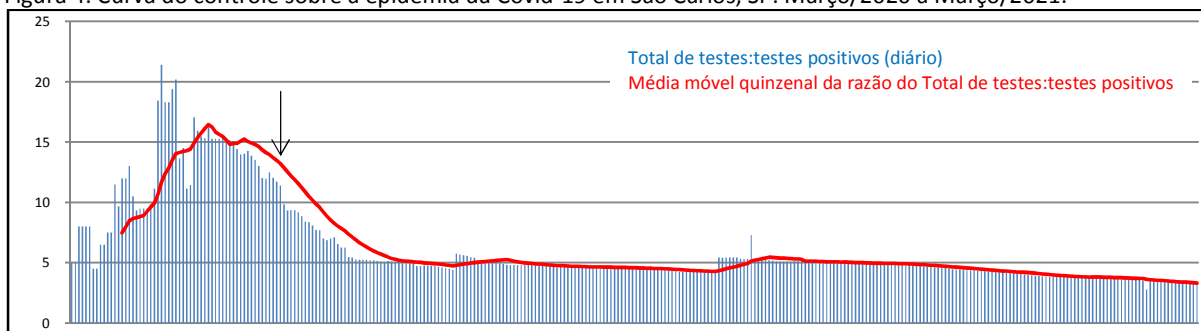
Tendo em vista que foram realizados, em média, 222 testes diagnósticos da Covid-19 por dia no mesmo período, estima-se que, à luz dos valores encontrados para estes dois indicadores, o município deveria ter realizado, em média, 1712 testes diagnósticos por dia como uma das estratégias para minimizar a subnotificação na segunda metade de março de 2021. Ou seja, estima-se que a subnotificação neste período tenha variado entre 50% e 90%. Em outras palavras, para cada caso detectado suspeita-se que possa ter havido até 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**. 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 4).

* = $(100 \times N^{\circ} \text{ de testes positivos}) / \text{Total de testes realizados}$

** = $\text{Total de testes realizados} / N^{\circ} \text{ de testes positivos}$

Figura 4. Curva do controle sobre a epidemia da Covid-19 em São Carlos, SP. Março/2020 a Março/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 na Figura 4, 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 12,50% do que exige a contingência epidemiológica do momento. A incidência acumulada até 31/03/2021 já estava em 5747 casos da Covid-19 por 100.000 habitantes.

Em síntese, a epidemia da Covid-19 em São Carlos se mantém fora de controle há dez meses consecutivos, 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 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 exclusiva do isolamento social para sua contenção, exige, cada vez mais, taxas mais altas e persistentes de isolamento social. Esta contingência chegar 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,⁵ 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.^{6,7} Além disto, este descontrole poderá contribuir para a mutagenicidade do vírus, com consequências que poderão dificultar ainda mais a contenção da própria epidemia.⁷

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) – 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> Acesso em 01/10/2020.
- 2) – 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.
- 3) – 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>
- 4) – 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>
- 5) – 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 Acesso em: 01 fev. 2021.
- 6) – 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>
- 7) – 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>.

AUTORIA:

Bernardino Geraldo Alves Souto.

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

Especialista em Epidemiologia em Serviços de Saúde, em Clínica Médica e em Medicina Intensiva.

Mestre e Doutor em Infectologia e Medicina Tropical. Pós-doutorado em Microbiologia e Infecção.