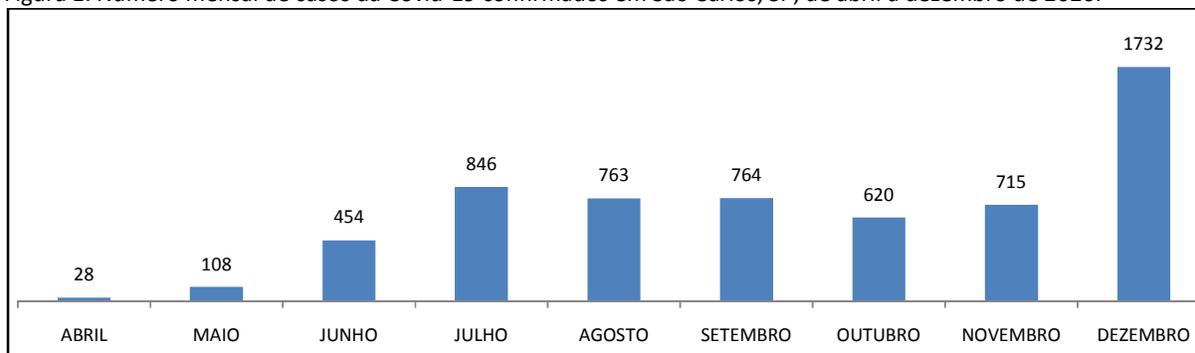


### ATUALIZAÇÃO MENSAL SOBRE A COVID-19 EM SÃO CARLOS, SP, EM 01/01/2021.

A instabilidade com tendência de crescimento com que vinha a epidemia desaguou em um aumento expressivo do número de novos casos em dezembro de 2020, com uma incidência 142,24% maior do que a ocorrida no mês anterior; a mais alta de todo o período (Figura 1).

Figura 1. Número mensal de casos da Covid-19 confirmados em São Carlos, SP, de abril a dezembro de 2020.

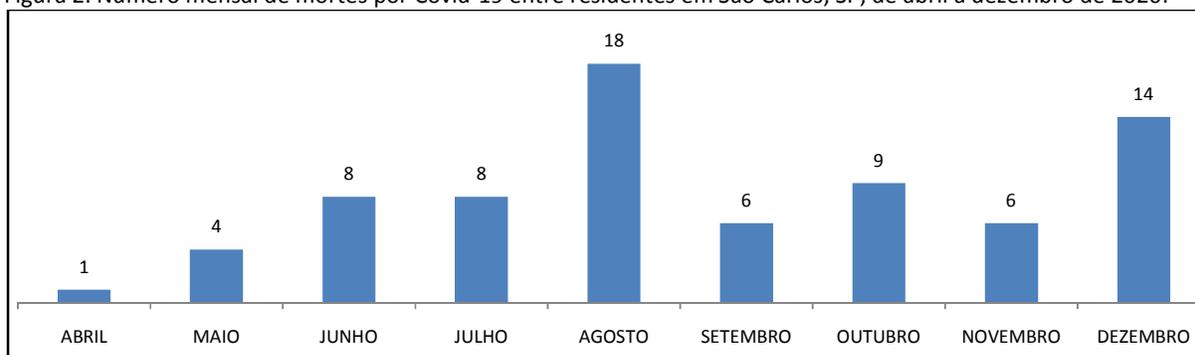


Fonte: <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

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 aumento na incidência foi acompanhando pelo aumento no número mensal de novas mortes que, em dezembro de 2020, foi 133,33% maior que em novembro (Figura 2).

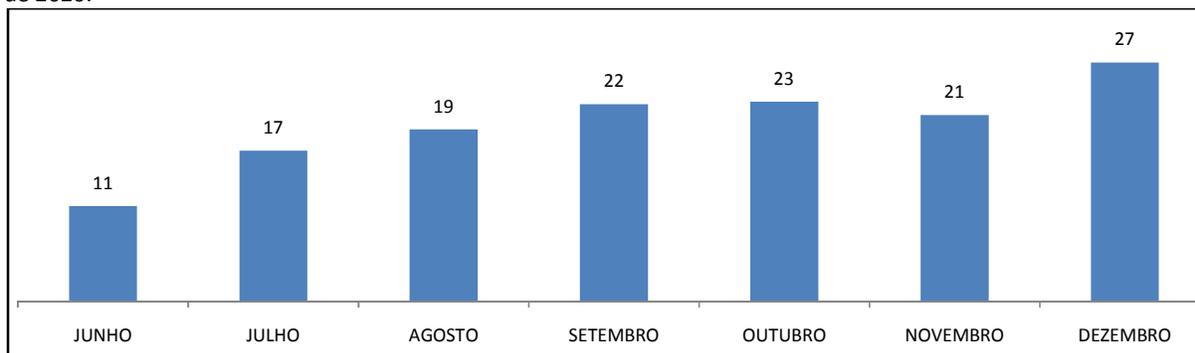
Figura 2. Número mensal de mortes por Covid-19 entre residentes em São Carlos, SP, de abril a dezembro de 2020.



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

A média mensal do número de pessoas diariamente em internação hospitalar com diagnóstico confirmado de Covid-19 cresceu 28,57% no último mês em relação ao mês anterior, e também foi a maior desde quando os respectivos dados passaram a ser divulgados na fonte <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/> (Figura 3).

Figura 3. Média do número diário de pacientes em internação por Covid-19 em São Carlos, SP, de junho a dezembro de 2020.



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, tomando-se os indicadores propostos pela Fiocruz<sup>1</sup> e pela OMS<sup>2</sup> para verificação do controle da epidemia, calculáveis por meio dos dados disponibilizados na fonte citada, observa-se uma aceleração recente do crescimento da epidemia, indicando agravamento do cenário epidemiológico e menos controle da transmissão comunitária no mês de dezembro de 2020 em relação aos meses anteriores (Quadro 1).

Quadro 1. Critérios epidemiológicos que definem a epidemia da Covid-19 como controlada<sup>1,2</sup>, calculáveis pelos dados disponíveis na fonte <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

CRITÉRIO QUE INDICA CONTROLE DA EPIDEMIA	SITUAÇÃO DE SÃO CARLOS, SP			
	Em 30/09/2020	Em 31/10/2020	Em 30/11/2020	Em 31/12/2020
Declínio sustentado de pelo menos 50% na incidência ao longo de 3 semanas contínuas <sup>2</sup>	Incidência diária estável	Incidência diária estável	Incidência diária estável	Incidência diária estável
% de testes positivos menor que 5% nas últimas 2 semanas em caso de realizar 1 ou mais testes/1000 habitantes por semana <sup>2</sup>	8,11% positivo <sup>A</sup> 9,7 testes/1000 habitantes/semana <sup>A</sup>	24,78% positivo <sup>A</sup> 2,3 testes/1000 habitantes/semana <sup>A</sup>	21,44% positivo <sup>A</sup> 3,5 testes/1000 habitantes/semana <sup>A</sup>	34,08% positivo <sup>A</sup> 4,4 testes/1000 habitantes/semana <sup>A</sup>
Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19 nas últimas 2 semanas em casos de síndrome gripal <sup>2</sup>	21,19% <sup>A</sup>	19,87% <sup>A</sup>	15,09% <sup>A</sup>	27,81% <sup>B</sup>
Declínio no número de mortes nas últimas 3 semanas <sup>2</sup>	Estável no período	Estável no período	Crescente no período	Crescente no período
Incidência diária menor que 1 caso por 100.000 habitantes <sup>1</sup>	Média mensal da incidência diária por 100.000 habitantes: 10,50	Média mensal da incidência diária por 100.000 habitantes: 8,24	Média mensal da incidência diária por 100.000 habitantes: 9,82	Média mensal da incidência diária por 100.000 habitantes: 23,03
Taxa de transmissibilidade <sup>C</sup> menor que 1,00 <sup>1,2,3,4</sup>	1,23	1,19	1,25	0,91

Os dados desta tabela foram corrigidos pelos dias em que a fonte não divulgou o boletim diário. Esta correção ajustou os valores relativos ao mês de setembro constantes da atualização de 01/10/2020.

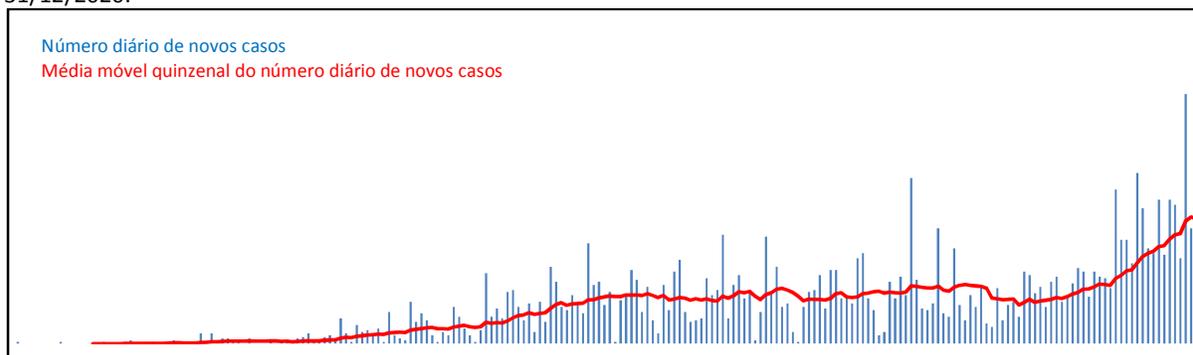
<sup>A</sup>Dados atualizados e corrigidos em relação às versões anteriores.

<sup>B</sup>Tomando-se como data de referência o dia 30/12/2020 devido à ausência da informação sobre casos de síndrome gripal acumulados até o dia 31/12/2020.

<sup>C</sup>Por motivos operacionais, a razão entre o número de casos interdozenal foi assumida como indicador da transmissibilidade (Mais detalhes no texto abaixo).

Nota-se que a ascensão recente da curva epidêmica do número diário de novos casos da Covid-19 foi a mais acelerada (a mais vertical) desde o início da pandemia no município (Figura 4).

Figura 4. Curva epidêmica do número diário de novos casos confirmados da Covid-19 em São Carlos, SP, de 19/03 a 31/12/2020.



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

Os dias em que não foi divulgada informação sobre o número de casos da Covid-19 foram excluídos do gráfico.

Ainda que se considere que em dezembro foram disponibilizados 73,61% mais resultados de testes diagnósticos que em novembro (5283 e 3043 respectivamente), a tentativa de atribuir a ascensão da curva epidêmica somente ao aumento da testagem não se sustenta pela verificação de que o crescimento proporcional do número de novos casos foi o dobro do que o número de testes (142,24% e 73,61% respectivamente); especialmente se analisado conjuntamente aos achados descritos no Quadro 1, ainda que o número de testagens influencie o número de novos casos.

Por outro lado, esta ascensão da curva epidêmica havia sido prevista na atualização mensal anterior, divulgada em 01/12/2020, em que se considerava que “o aumento de 5,04% na taxa de transmissibilidade entre outubro e novembro (de 1,19 para 1,25)” indicava “o potencial de reascensão da curva de novos casos diários” da Covid-19 em São Carlos, SP.

A esse respeito, destaca-se que a Taxa de transmissibilidade anuncia o crescimento epidêmico quando  $>1$ , a estabilidade quando  $=1$ , e a possibilidade de declínio quando  $<1$ . Para a flexibilização do isolamento social, em especial o retorno às atividades escolares, a Taxa de transmissibilidade desejável deverá ser menor ou igual a 0,5<sup>1</sup>.

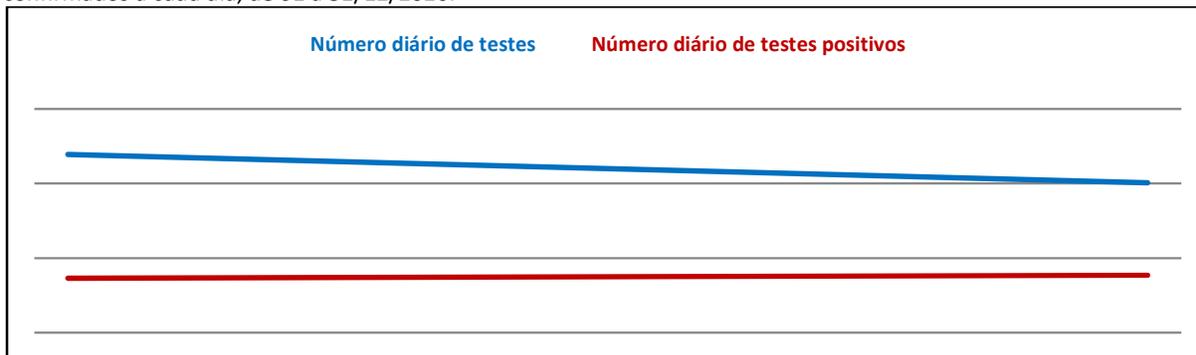
Existem várias fórmulas para o cálculo da Taxa de transmissibilidade, aplicáveis a diferentes contextos a depender da qualidade, quantidade e contemporaneidade dos dados epidemiológicos disponíveis, assim como do referencial de período de incubação utilizado, entre outros. Todas estas variáveis podem influenciar o valor da Taxa de transmissibilidade e as diferentes fórmulas podem ter precisões diferentes<sup>3,4</sup>. Independente da acurácia da fórmula escolhida, análises comparativas temporais baseadas na mesma fórmula são úteis ao acompanhamento longitudinal da epidemia.

No caso da fonte utilizada neste estudo, considerando suas características implicantas sobre a escolha da fórmula de cálculo, e tomando como período majoritário de incubação o intervalo de 12 dias<sup>5</sup>, assumiu-se como indicador da transmissibilidade a razão entre o número de casos acumulados em 12 dias e este mesmo acúmulo no conjunto dos 12 dias anteriores. Assim, este indicador, melhor traduzido como Taxa dozeenal do crescimento de novos casos, foi adotado como representativo da Taxa de transmissibilidade devido, especialmente, às características dos dados informados na fonte <http://coronavirus.saocarlos.sp.gov.br/>

Curiosamente, a Taxa de transmissibilidade assim medida em 31/12/2020 foi  $<1$ , apontando em direção contrária aos demais indicadores. Para entender esta ocorrência, foram feitas as seguintes análises:

- A) - distribuição comparativa do número de novos casos confirmados a cada dia com o número de testes com resultado liberado a cada dia; (Figura 5);
- B) - cálculo da Taxa de transmissibilidade ao longo de outras datas relativas a este efeito dentro do próprio mês de dezembro, para as quais havia dado divulgado na fonte (dias 26 e 28).

Figura 5. Tendência linear do número diário de testes com resultado liberado e do número de novos casos confirmados a cada dia, de 01 a 31/12/2020.



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

Os dias em que não foi divulgada informação sobre o número de casos da Covid-19 foram excluídos do gráfico.

Quanto às Taxas de transmissibilidade, a medida em 26 de dezembro foi de 1,42 e a medida em 28 do mesmo mês foi de 1,21.

A tendência de queda do número diário de testes sem correspondente repercussão no número de novos casos diagnosticados diariamente (Figura 5), somado aos achados que indicam menor controle da epidemia em dezembro mostrados no Quadro 1, aponta para uma potencial redução proporcional da capacidade de detecção ou computação de novos casos entre o início e o fim deste mês. Esta redução pode, inclusive, estar repercutindo na Figura 4, onde o extremo final da curva epidêmica tende a um platô imediato a uma ascensão acelerada; assim como nas declinantes Taxas de transmissibilidade e na estabilidade da incidência diária de novos casos da Covid-19 observada nas últimas três semanas de dezembro (Quadro 1), na vigência de um cenário que aponta menor controle da epidemia. Este conjunto de observações remete às seguintes hipóteses:

- 1) - houve maior subnotificação no final de dezembro, comparativamente ao que ocorreu no início do mês;

- 2) - houve maior atraso na liberação de resultados de exames no final do mês de dezembro, ou foi liberado menor quantitativo de resultados, prejudicando a contemporaneidade e a cobertura quantitativa do registro comparativamente ao que ocorreu no início do mês;
- 3) - a curva epidêmica foi ascendente e acelerada ao longo de dezembro, mas, alcançou o pico desta fase na última semana do mês, caso as hipóteses 1 e 2 acima não sejam verdadeiras.

Em síntese, os achados mostraram que a epidemia da Covid-19 em São Carlos, SP, do seu início até agora, teve a maior incidência e o menor controle da transmissão comunitária no mês de dezembro de 2020. Além disso, os indicadores não apontam, ainda, para um arrefecimento da situação epidemiológica vigente; na melhor das hipóteses, para uma estabilização em um patamar acima do que vinha se mantendo até então, como se em dezembro tivesse acontecido um salto na curva epidêmica, elevando o nível endêmico da Covid-19 para um padrão de maior morbimortalidade. Não obstante, estas expectativas poderão mudar a depender da adoção de medidas de controle, tanto pela população quanto pelo sistema de saúde.

Pareceu, também, ter havido instabilidade da cobertura da notificação epidemiológica, da agilidade em detectar ou registrar novos casos e na contemporaneidade dos dados em relação ao momento da ocorrência a que dizem respeito. Estas instabilidades dificultam projeções futuras mais precisas e reforçam a hipótese de que ainda não foi oportuno o controle satisfatório da epidemia no município.

À luz da experiência acumulada, os achados permitem supor que o declínio da curva epidêmica ainda não está no horizonte de curto prazo e que a continuidade da sua ascensão neste momento é uma possibilidade, assim como é admissível que novo platô, mais alto, possa ser alcançado em breve.

Como esta piora do cenário epidemiológico em dezembro já havia sido prevista e, mesmo assim, aconteceu, supõe-se que sejam necessárias ações mais eficazes do que as que têm sido adotadas até agora para o controle do agravo em tela, seja na esfera da contribuição individual na sociedade ou na esfera pública da gestão da pandemia.

Bernardino Geraldo Alves Souto.

Médico epidemiologista.

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

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

#### Referências:

- 1) - Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Contribuições para o retorno às atividades escolares presenciais no contexto da pandemia 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.
- 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: 10.1093/aje/kwt133
- 4) - Caicedo-Ochoa Y, Rebellón-Sánchez DE, Peñaloza-Rallóna 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: 10.1016/j.ijid.2020.04.069
- 5) - McAloon C, Collins A, Hunt K, et al. Incubation period of COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis of observational research. *BMJ Open* 2020;10:e039652. Disponível em: < <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/10/8/e039652.full.pdf> > Acesso em: 01 jan. 2021. DOI:10.1136/bmjopen-2020-039652