

PROJETO “INDICADORES DE COVID-19” – UNIFAL-MG

*BOLETIM Nº 3 – 06/01/2021

*Boletim do Projeto “*Perfil epidemiológico e indicadores de saúde relacionados à covid-19 no Brasil e no estado de Minas Gerais*”. Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. Orientador: Prof. Sinézio Inácio da Silva Júnior (UNIFAL-MG). Pesquisadoras: Ana Carolina Carvalho da Silva (acadêmica de Farmácia – UNIFAL-MG) e Ana Clara Figueredo Dias (acadêmica de Biomedicina – UNIFAL-MG).

SITUAÇÃO EPIDÊMICA DA COVID-19 NO SUL DE MINAS GERAIS

Um indicativo da força da reescalada de casos de covid-19 no Sul de Minas, é o fato de que a epidemia na região demorou 5 meses e meio para atingir o patamar de 340 casos em média móvel (22/09/2020). No entanto, a partir de 12 de dezembro esse patamar já foi superado 26 vezes em menos de um mês, chegando ao recorde atual de média móvel em 06 de janeiro com o valor de 750 casos em média acontecendo a cada dia da semana. O recorde de registro de casos de 2020 em um único dia no sul de Minas ocorreu em 31 de dezembro, com 871 casos. Mas, 2021 já detém o recorde atual com o registro de 2.703 novos casos em 06 de janeiro. Esse aumento abrupto de registro de casos pode, em parte, ser devido a atrasos na comunicação e tabulação de dados no começo de ano, mas também já podem ser o efeito das aglomerações de final de ano.

O principal platô da epidemia na região ocorreu entre os meses de agosto a setembro, com uma média diária de casos em agosto de 279 e em setembro de 295. Em novembro essa média de casos por dia caiu para 195, mas esse foi o mês de início da atual reescalada de casos, fazendo com que dezembro de 2020 fechasse com uma média de 401 casos por dia.

Diferente do comportamento da média móvel de casos, os maiores valores da média móvel de mortes não foram superados no mês de dezembro e aconteceram no mês de outubro. O recorde de média móvel de mortes de 10,3 foi atingido em 08 de outubro, tendo 31 de dezembro fechado o ano com o valor de 8,0. Número que se manteve em janeiro até o dia 05, caindo para 7,3 no dia 06.

Essa aparente discrepância entre o comportamento da curva de casos e mortes, pode ser reflexo, além de um aumento no aprendizado e competência no tratamento dos doentes, de momentos em que a ocupação de leitos esteve menos pressionada. Além do perfil etário dos casos registrados em novembro e dezembro poder ter maior predominância de pessoas mais jovens. Porém, com o aumento da ocupação de leitos e as aglomerações ligadas a comemorações de final de ano, em que pode ter havido maior aproximação com familiares mais velhos, o potencial de geração de mais casos e de maior gravidade pode vir a provocar, já na primeira quinzena de janeiro, um aumento significativo de internações e mortes.

No Sul de Minas, em termos de mortes por dia, os meses de setembro e outubro foram os piores com 9 e 7 mortes diárias em média, respectivamente. Dezembro registrou uma média de mortes por dia de 6 óbitos e novembro de 4.

Atualmente (até 06/01/2021), a tendência dos casos e mortes por covid-19 no Sul de Minas segue ascendente. A média de crescimento da média móvel da última semana ficou em 22%. E a média móvel do dia 06, comparada com 14 dias atrás, aumentou em 65%. A pior situação atual em novos casos está no território das Superintendências Regionais (SRS) de Saúde de Alfenas e Varginha, com franca tendência de alta, já a situação é melhor na SRS de Passos e SRS de Pouso Alegre, com indicativo de estabilidade. Entretanto, estas tendências por regional têm sido instáveis e não seria arriscado dizer que ocorrerá crescimento de casos e mortes em janeiro, como o indicado pelos números do Sul de Minas Gerais.

Até 06 de janeiro, em termos da média móvel de mortes, a tendência do Sul de Minas é de crescimento, tanto pelo valor registrado no último dia 06, quanto pelo crescimento médio da média móvel da semana

anterior (respectivamente +59% e +34%). Em estabilidade, com tendência de queda, apenas a SRS de Pouso Alegre, sendo que o grande destaque negativo é a SRS de Varginha, que registrou no último dia 06 um aumento de 2.100% na média móvel de óbitos (podendo ser em parte devido a comunicações represadas) e com uma média de crescimento semanal da média móvel de 867%. Esses números acabaram puxando a tendência de alta de mortes no Sul de Minas.

CURVAS EPIDÊMICAS E DE MORTALIDADE DA COVID-19 NO SUL DE MINAS GERAIS

Figura 1. Curva epidêmica de casos e de mortes em média móvel de 7 dias do Sul de Minas Gerais até 06 de janeiro de 2021.

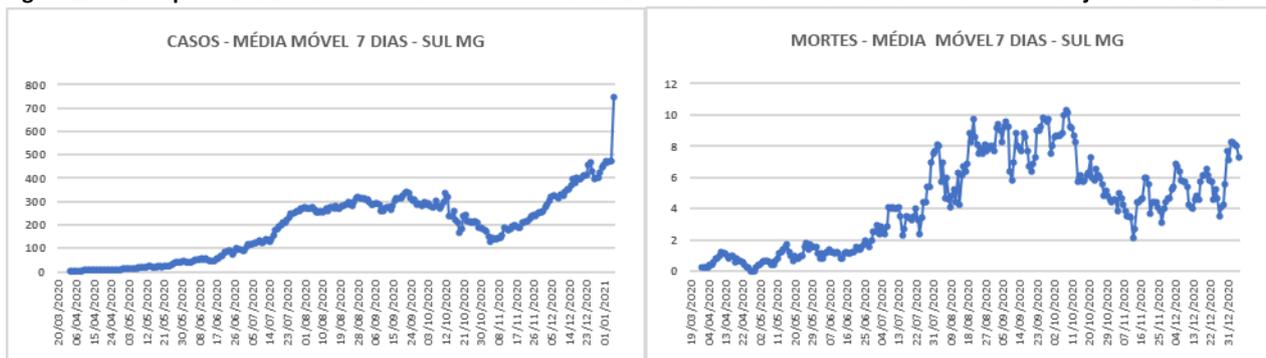


Figura 2. Curva epidêmica de casos e de mortes em média móvel de 7 dias da SRS de Alfenas até 06 de janeiro de 2021.

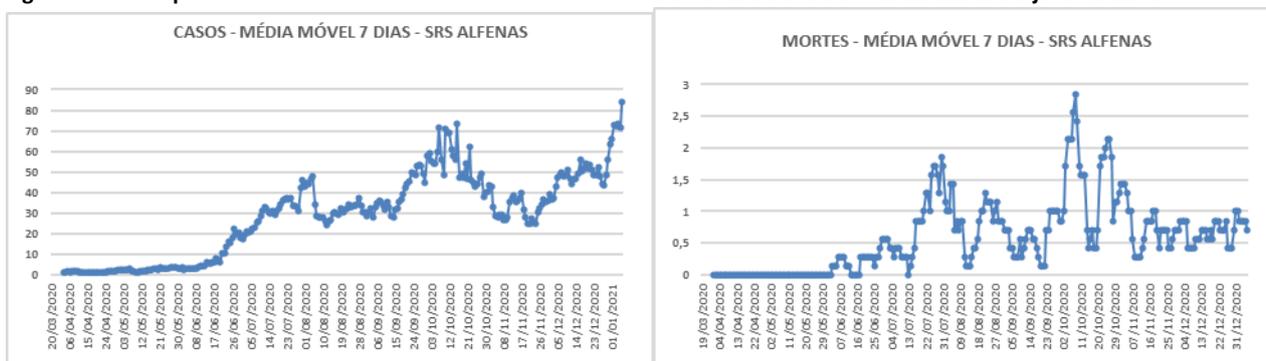


Figura 3. Curva epidêmica de casos e de mortes em média móvel de 7 dias da SRS de Passos até 06 de janeiro de 2021.

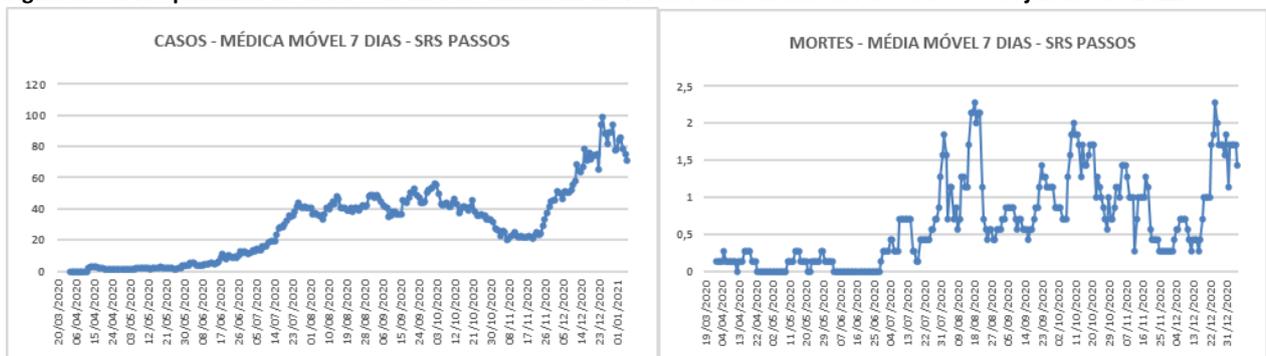


Figura 4. Curva epidêmica de casos e de mortes em média móvel de 7 dias da SRS de Pouso Alegre até 06 de janeiro de 2021.

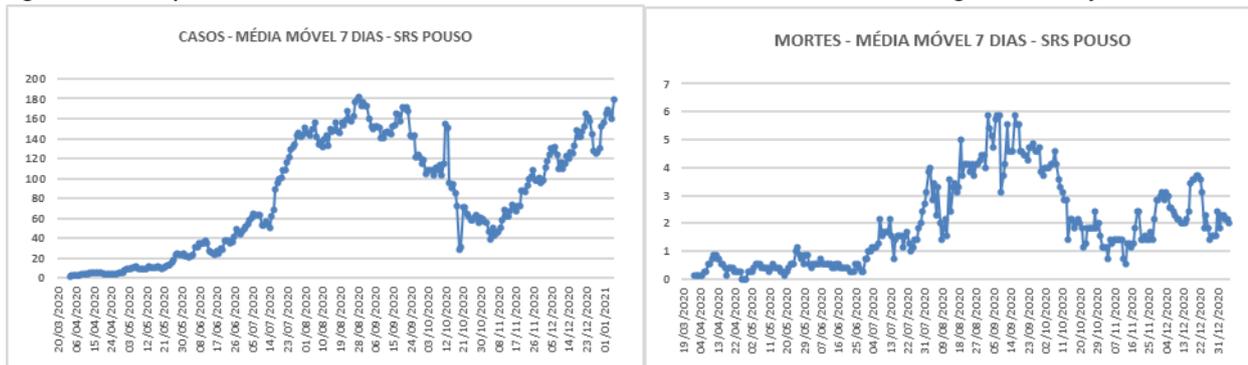
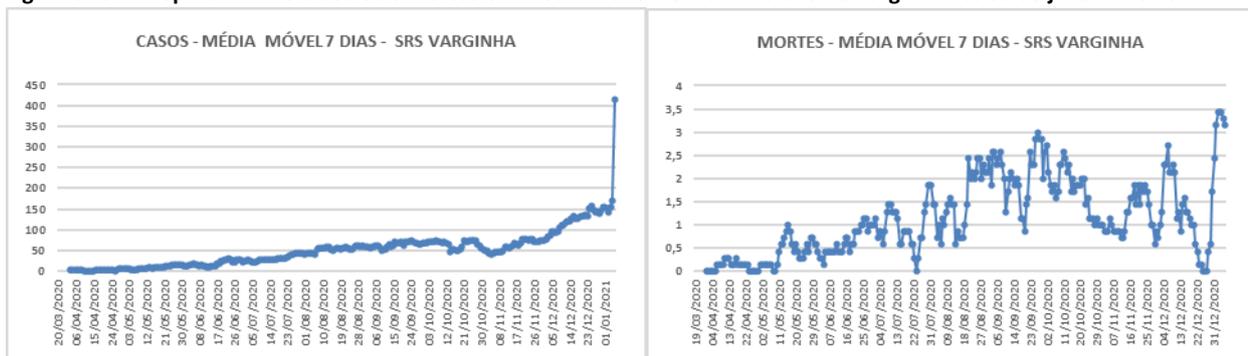


Figura 5. Curva epidêmica de casos e de mortes em média móvel de 7 dias da SRS de Varginha até 06 de janeiro de 2021.



A VARIANTE MUTANTE “B.1.1.17” DO VÍRUS DA COVID-19

A partir de softwares livres de modelagem molecular, pesquisadores da Universidade de São Paulo elaboraram interessante material ilustrativo sobre aspectos de interação molecular da proteína S do SARS-CoV-2 com o receptor de ECA2.

A proteína S (*spike = espinho*) é a responsável pela ligação do vírus à superfície externa da membrana celular da célula hospedeira. Nesse caso, essas células são aquelas que apresentam o receptor de membrana que permite à célula normalmente interagir com a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2). A ECA2 também é uma proteína e está relacionada ao funcionamento do sistema cardiovascular e balanço eletrolítico, por atuar na regulação da entrada de íons Ca^{++} na célula muscular lisa e provoca aumento da pressão arterial.

O vírus utiliza o receptor dessa enzima para entrar na célula, se ligando a ela a partir de segmento da cadeia polipeptídica (sequência de aminoácidos que compõem a proteína) que tem o aminoácido asparagina na posição 501 da cadeia, interagindo com o aminoácido tirosina na posição 41 da cadeia polipeptídica do receptor ECA2. Acontece que, por uma simples mudança desse aminoácido asparagina por um aminoácido tirosina nessa posição 501 da proteína S, o vírus conseguiu aumentar a interação molecular com o receptor ECA2. Essa interação se dá por forças fracas de ligação química (tipo van der Waals). Mas com apenas essa mudança de aminoácido, um maior número de interações moleculares (3 a 4 vezes mais) foi alcançado. Isso fez com que o vírus tenha mais chance de se ligar, e de modo mais estável, às células, por unidade de tempo. Isso faz com que do total de partículas virais que tenham contato com a célula, uma proporção maior delas se ligue e penetre na célula. Ou seja, a partir de uma carga viral mais baixa já seria possível infectar o hospedeiro (humano). Tem se falado, por estudos epidemiológicos, num aumento de 70% de transmissibilidade. Quer dizer, se, como observado recentemente no Brasil, 10 pessoas seriam capazes de

infectar outras 13, agora este mesmo número de infectados, com essa variante do vírus, seria capaz de transmitir para outras 22 pessoas. A mudança de apenas um aminoácido já é capaz de provocar tanta preocupação. Mas isso não é exclusividade do SARS-CoV-2, outras viroses nos ameaçam e ameaçarão por esse mecanismo.

Acessem a notícia e o vídeo através dos links abaixo, entendam mais e vejam a animação que ajuda a ilustrar esse fenômeno de maior interação molecular.

<https://www.msn.com/pt-br/saude/other/estudo-indica-um-dos-fatores-que-tornam-nova-variante-do-coronav%C3%ADrus-mais-contagiosa/ar-BB1cvf8x?ocid=msedgntp>

<https://youtu.be/q4QZuHiZ9hQ>

NOTA

A partir da semana que vem, o boletim publicará em relação ao Brasil (país), Minas Gerais (estado), Sul de Minas e todos os municípios sul mineiros, também um painel com a atualização dos indicadores: taxa de mortalidade, letalidade, taxa de prevalência ou incidência acumulada, além das curvas e tendências já comentadas.

Será abordado também o balanço da evolução do número de internações e procedimentos hospitalares em tempos da pandemia no Brasil e em Minas Gerais. Além de questões em pauta na mídia relativas à pandemia.