

COVID-19

BOLETIM MATINAL

FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

U F *m* G

Nº 348
06 de Abril



Agora estamos nas redes sociais!

Siga-nos para atualizações diárias em qualquer lugar

Não esqueça de deixar seu feedback e compartilhar com os amigos!



Twitter

@ufmgboletimcov2



Instagram

@ufmgboletimcovid



Telegram

t.me/ufmgboletimcovid



Toque nos ícones



Facebook

Página ufmgboletimcovid



Google Groups

<https://bit.ly/UFMGBoletimCovid>

Disclaimer: este conteúdo é produzido por alunos da Universidade Federal de Minas Gerais sob orientação de professores da instituição. Não deve ser utilizado como recomendação ou distribuído sem autorização dos autores.



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

UF *m* **G**



DESTAQUES DA EDIÇÃO

- **Nº de casos confirmados:** 13.013.601 (05/04)
- **Notícias:** Prefeito de BH recorre no STF contra decisão de Kassio Nunes sobre cultos na pandemia | Decisão monocrática de Nunes Marques sobre cultos presenciais afrontou a ciência, o estado laico, a lei e a vida | BH tem 151 pessoas na fila à espera de leito de UTI | Drauzio Varella: “O discurso antivacina é como induzir ao suicídio coletivo” | Covid-19 e gripe: 6 respostas sobre a vacinação simultânea prestes a começar no Brasil | Mortes entre caixas, frentistas e motoristas de ônibus aumentaram 60% no Brasil no auge da pandemia | Against the odds, Cuba could become a coronavírus vaccine powerhouse
- **Editorial:** Tratamento de COVID com anticorpos se mostra promissor na prevenção da doença grave.
- **Artigos:** Obrigatoriedade do uso de máscara, refeições no local e COVID-19 | Aprendendo com o excesso de mortes na pandemia |

Destques da PBH

- Nº de casos confirmados: 148.006 | 8.708 novos casos desde 05/04¹
- Nº de óbitos confirmados: 3.314 | 147 novos casos desde 05/04¹
- Nº de recuperados: 137.549¹
- Nº de casos em acompanhamento: 7.143 ¹
- NÍVEL DE ALERTA GERAL: **VERMELHO**

Link¹: <https://bit.ly/3rS85b1>

QUADRO 5 Leitos de UTI.

LEITOS DE UTI - Dia 4/4				
	Rede	UTI Total	UTI COVID	UTI não COVID
SUS	Nº de leitos	1.147	549	598
	Taxa de ocupação	87,4%	100,9%	75,1%
Suplementar	Nº de leitos	957	578	379
	Taxa de ocupação	87,1%	96,7%	72,6%
SUS + Suplementar	Nº de leitos	2.104	1.127	977
	Taxa de ocupação	87,3%	98,8%	74,1%

Notas: 1) Valores informados contemplam 100% dos 24 hospitais da Rede SUS-BH e 100% dos 23 hospitais da Rede Suplementar de Saúde de BH.
Fonte: Censo de Internações Hospitalares - GIS/SMSA-BH - 5/4/2021.

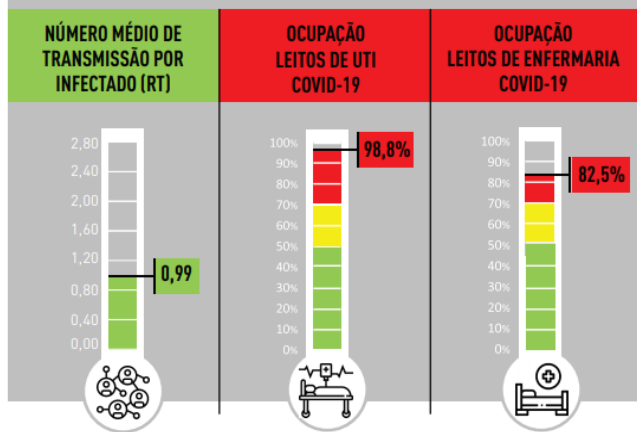
QUADRO 6 Leitos de enfermarias.

LEITOS DE ENFERMARIAS - Dia 4/4				
	Rede	Enfermaria Total	Enfermaria COVID	Enfermaria não COVID
SUS	Nº de leitos	4.710	1.185	3.525
	Taxa de ocupação	74%	82%	71,3%
Suplementar	Nº de leitos	2.966	1.032	1.934
	Taxa de ocupação	62,7%	83%	51,9%
SUS + Suplementar	Nº de leitos	7.676	2.217	5.459
	Taxa de ocupação	69,7%	82,5%	64,4%

Notas: 1) Valores informados contemplam 100% dos 24 hospitais da Rede SUS-BH e 100% dos 23 hospitais da Rede Suplementar de Saúde de BH.
Fonte: Censo de Internações Hospitalares - GIS/SMSA-BH - 5/4/2021.

INDICADORES DE IMUNIZAÇÃO - COVID-19 - 5/4

POSTOS DE IMUNIZAÇÃO	DOSES DESTINADAS A BH	DOSES RESERVADAS A PÚBLICOS-ALVO	DOSES DISTRIBUIDAS	APLICAÇÕES DE 1ª DOSE	APLICAÇÕES DE 2ª DOSE
224	572.270*	572.270*	521.925*	317.235	104.044
CORONAVAC - SINOVAC/BUTANTAN					
69	486.820*	486.820*	446.495*	248.680	103.971
ASTRAZENECA - OXFORD/FIOCRUZ					
155	85.450	85.450	75.430	68.555	73



Destques da SES-MG

- N° de casos confirmados: 1.159.039 (05/04)²
- N° de casos novos (24h): 2.604 (05/04)²
- N° de casos em acompanhamento: 99.634 (5/04)²
- N° de recuperados: 1.033.692 (05/04)²
- N° de óbitos confirmados: 25.713 (05/04)²
- N° de óbitos (24h): 59 (05/04)²

Link²: <https://bit.ly/3mm3ZXq>

Destques do Ministério da Saúde

- N° de casos confirmados: 13.013.601 (05/04)³
- N° de casos novos (24h): 28.645 (05/04)³
- N° de óbitos confirmados: 332.752 (05/04)³
- N° de óbitos (24h): 1.319 (05/04)³

Link³: <https://bit.ly/3fnOpcv>

Destques do Mundo

- N° de casos confirmados: 131.663.012 | 534.706 novos casos (05/04)
- N° de óbitos confirmados: 2.858.480 | 8.320 novos casos (05/04)

Link: <https://bit.ly/3w3gJqm>

Editorial Imunoliga:**COVID antibody treatments show promise for preventing severe disease**

Tratamento de COVID com anticorpos se mostra promissor na prevenção da doença grave

Em 10 de março, foram divulgados dois estudos clínicos sugerindo que o tratamento com anticorpos pode prevenir mortes e hospitalizações entre pessoas com casos leves e moderados de COVID-19, especialmente aqueles que tem alto risco potencial de desenvolver a doença grave. Vale destacar que a resposta natural do organismo contra a infecção viral é criar uma variedade de anticorpos, alguns deles com capacidade de interferir diretamente na replicação viral. No início da pandemia, pesquisadores buscaram rapidamente tentar identificar quais anticorpos eram os mais efetivos contra o novo coronavírus, visando produzi-los em larga escala. O resultado foi o anticorpo monoclonal que desde então tem sido testado em diferentes configurações em tratamentos contra COVID-19.

Um estudo descobriu que o anticorpo contra o coronavírus desenvolvido pelos laboratórios Vir Biotechnology, de São Francisco/EUA, e GSK, de Londres, reduziu as chances de hospitalização ou morte entre os participantes em 85%. Em outro estudo, um coquetel com dois anticorpos, bamlanivimab e etesevimab, produzidos pelo laboratório Eli Lilly de Indianapolis/ EUA, mostrou que essa redução foi de 87%. Os dois resultados citados tratam de estudos randomizados duplo-cego com grupo controle-placebo, mas ainda não tiveram seus resultados oficialmente publicados. Eles adicionam dados a uma crescente evidência de que tratamentos com anticorpos podem reduzir os casos graves, quando administrados no estágio inicial da infecção. A empresa Eli Lilly solicitou, no dia 30/03, a aprovação da ANVISA para uso emergencial desse medicamento no Brasil.

O anticorpo produzido pelos laboratórios Vir e GSK, chamado de VIR-7831, foi inicialmente isolado em 2003 a partir de paciente recuperado de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), que é causada por coronavírus similar. O anticorpo foi posteriormente identificado por se ligar também à proteína spike do SARS-CoV-2. As empresas anunciaram que, em estudos laboratoriais, o anticorpo VIR-7831 se ligou também nas variantes do SARS-CoV-2, incluindo a variante de preocupação sul-africana B.1.351. Eles atribuíram à resiliência desse anticorpo ao seu alvo de ligação, que é uma região específica da proteína spike que tende a não acumular mutações.

Apesar do VIR-7831 está na lista de anticorpos monoclonais que estão sendo testados contra a COVID-19, alguns inclusive já autorizados para uso nos EUA e outros países, seu uso pelos médicos permanece reduzido. Uma questão importante para a autorização de uso desses novos medicamentos é que, apesar da divulgação pela imprensa e submissão ao FDA e a outras agências regulatórias, as empresas responsáveis pela produção desses anticorpos ainda precisam publicar o resultado técnico dos estudos clínicos em meios científicos de revisão dupla. Além disso, tais drogas são caras e precisam ser administradas por infusão em equipamentos especializados, o que se torna ainda mais difícil quando os recursos estão escassos como no cenário atual.

Um desafio adicional é o conflito de informações. Na fase inicial da pandemia, alguns estudos clínicos com pacientes hospitalizados pela COVID-19 não identificaram nenhum benefício com o tratamento com anticorpo monoclonal. Muitos pesquisadores tinham antecipado tal resultado dizendo que a terapia com anticorpo monoclonal poderia funcionar melhor na fase inicial da doença, entretanto nos estágios tardios graves da COVID-19, os sintomas são mais conduzidos pelo sistema imune em si do que pela ação do vírus.

Nessa semana, a ANVISA anunciou também o pedido de uso emergencial de outra combinação de anticorpos monoclonais (casirivimabe e imdevimabe) produzido pelas empresas farmacêuticas Regeneron e Roche. O medicamento já recebeu a aprovação do FDA para uso nos EUA para os casos leves e moderados de COVID-19 e um ensaio clínico mostra que ele pode reduzir o risco de agravamento da doença e de hospitalização desses pacientes.

Embora os estudos nos casos de infecções leves têm se mostrado promissores, ainda não é o suficiente para permitir que os pesquisadores tirem conclusões definitivas sobre o tema. Somente uma pequena parcela daqueles com quadros leves de COVID iriam progredir para a doença grave, o que significa que, mesmo nos estudos com grande número de participantes, a quantidade de casos hospitalizados ou mortes seria reduzida de toda forma.

Como ainda existe um longo caminho até que toda população esteja vacinada, a terapia de anticorpos monoclonais pode ser uma ponte importante entre vacinas e tratamentos para aqueles hospitalizados. Não deve ser vista como um substituto à vacinação, mas um plano alternativo, particularmente importante para aqueles que podem não desenvolver uma resposta imune adequada à vacinação. Por fim, a velocidade com o que os anticorpos monoclonais foram desenvolvidos permanece uma lição para pandemias futuras, sendo algo extremamente relevante e estimulante para a ciência.

Link: <https://bit.ly/39Kwh9b>

Destaques do Brasil:

Prefeito de BH recorre no STF contra decisão de Kassio Nunes sobre cultos na pandemia

Alexandre Kalil (PSD) afirmou no domingo (4) que cumprirá a ordem do ministro Kassio Nunes (STF) para liberar eventos religiosos na cidade no auge da pandemia. “Por mais que doa no coração de quem defende a vida, ordem judicial se cumpre. Já entramos com recurso e aguardamos a manifestação do presidente do Supremo Tribunal Federal”, disse o prefeito.

A medida que proibia os cultos religiosos foi questionada pela Associação Nacional de Juristas Evangélicos (Anajure) e contou com o lobby de grandes igrejas evangélicas, como a do pastor Silas Malafaia.

Link: <https://bit.ly/3dC0SGT>

Decisão monocrática de Nunes Marques sobre cultos presenciais afrontou a ciência, o estado laico, a lei e a vida

O ministro Kassio Nunes (STF) toma decisão favorável à liberação de eventos religiosos por meio de liminar, indo contra uma decisão prévia do plenário do STF que assegura competência de estados e municípios para adotar medidas restritivas. O ministro é o primeiro indicado de Bolsonaro à suprema corte e sua decisão agrada as bases de apoio evangélicas e católicas do presidente. A frente nacional de prefeitos cobrou do STF manifestação pública que esclareça qual norma deve ser seguida, a decisão do plenário ou a liminar monocrática.

Link: <https://bit.ly/31NGTiX>

Destaques do Brasil:

BH tem 151 pessoas na fila à espera de leito de UTI

Na manhã de 4 de abril, 151 pessoas aguardavam leitos de UTI e outros 75 vagas em enfermarias. Os dados fazem parte dos argumentos do recurso movido pela procuradoria geral do município contra a liminar de Kassio Nunes (STF) que libera eventos religiosos na cidade. Em dados de 01/04 a taxa de ocupação de UTIs estava em 92,5%, inferior aos 94,7% do boletim anterior (31/03). Além disso a cidade contava com 1.129 vagas de terapia intensiva, 548 do SUS e 581 da rede privada, sendo dessas 85 livres. O número médio de transmissão também caiu, de 1,08 para 1,06, mas se manteve na zona de alerta de risco. Em 07/04 haverá reunião do comitê de enfrentamento à COVID-19 e serão discutidas a reabertura ou não do comércio na cidade.

Link: <https://bit.ly/3rTI2Aj>

Drauzio Varella: “O discurso antivacina é como induzir ao suicídio coletivo”

Drauzio Varella, 77 anos, é oncologista e grande referência em saúde pública no Brasil para pessoas que o acompanham pela televisão, Youtube e imprensa. Sobre a pandemia, Drauzio diz que já tomou a vacina, condena os movimentos antivacina e alega egoísmo dos países ricos que concentram vacinas, além de salientar o aumento de transtornos psiquiátricos como a ansiedade e depressão como sequelas da pandemia.

Link: <https://bit.ly/3mkPAuy>

Destaques do Brasil:

Covid-19 e gripe: 6 respostas sobre a vacinação simultânea prestes a começar no Brasil

Em 12 de abril começa a imunização contra a gripe, que ocorrerá paralelamente a vacinação contra a covid-19. A BBC ouviu especialistas para tirar dúvidas sobre a imunização e entender sua importância.

A vacinação contra a gripe esse ano não se inicia pelos idosos para evitar conflito com o calendário da vacinação contra covid-19, mas ainda é de vital importância para evitar complicações respiratórias. O prazo para se tomar as vacinas deve ser de 15 dias entre uma e outra pois ainda não há estudo de co-administração das doses. Lembrando que a vacinação protege não só a pessoa vacinada, mas todos a sua volta. O Brasil é autossuficiente na produção de imunizantes contra a gripe, mas o mesmo não pode ser dito da vacina contra a covid-19 já que o país depende de remessas de IFA que vêm da China e Índia. Especialistas salientam ainda que não há campanha oficial do governo sobre a vacinação, o que dificulta muito a campanha.

Link: <https://bbc.in/2PTdAc9>

Destaques do Brasil:

Mortes entre caixas, frentistas e motoristas de ônibus aumentaram 60% no Brasil no auge da pandemia

Trabalhadores essenciais apresentaram aumento de mortes no Brasil quando comparado ao período anterior a pandemia, com taxas que chegam a 68% de aumento no caso de frentistas. Segundo o Conass, o Brasil teve mais de 275.000 mortes por causas naturais do que o esperado para o país em 2020, um excesso de 22%, com a taxa de mortes entre trabalhadores essenciais bastante superiores ao restante da população. Ainda assim, na maior parte dos óbitos por covid-19 a ocupação do paciente não é informada. Um estudo mapeando o risco das variadas atividades profissionais que mostra que trabalhadores do comércio tinham 53% a mais de risco de contágio, os da saúde 50% e professores até 70% caso nenhuma medida sanitária fosse tomada.

Link: <https://bit.ly/3uuzwtf>

Destaques do Mundo:

Against the odds, Cuba could become a coronavirus vaccine powerhouse

Cuba pode ser tornar o primeiro país pequeno a produzir múltiplas vacinas próprias contra o corona vírus, com cinco candidatas em desenvolvimento e duas em estágio avançado de testes. Segundo oficiais cubanos as doses devem ser baratas e de fácil armazenamento, sendo uma opção viável para países pobres. Caso os testes de fase 3 se provem positivos as autoridades devem começar a inoculação de quase todos os residentes de Havana, 1,7 milhão de pessoas, até maio, chegando a 60% da população nacional até agosto e o resto das doses até o final do ano. As candidatas a vacina mais avançadas em teste, a Soberana 2 e Abdala requerem de duas a três doses, mas vêm apresentando altos índices de imunização. As vacinas cubanas podem levar até seis meses até sua aprovação pela OMS, se provadas efetivas.

Link: <https://wapo.st/3uk1zv6>

Indicações de artigos

Obrigatoriedade do uso de máscara, refeições no local e COVID-19 (Mask Mandates, On-Premises Dining, and COVID-19)

Estratégias de prevenção baseadas em evidências podem reduzir a transmissão do SARS-CoV-2, o vírus que causa o COVID-19. O uso consistente e correto de máscaras pode prevenir a transmissão de SARS-CoV-2, que ocorre predominantemente por inalação e outras exposições a gotículas respiratórias de pessoas infectadas. O uso de máscara é particularmente importante porque a propagação por pessoas pré-sintomáticas e assintomáticas é responsável por quase 60% dos casos de COVID-19. O uso de máscara de forma universal e adequada resulta em benefícios substanciais para a comunidade.

Em um relatório recente, o CDC avaliou a associação entre mandados emitidos pelo Estado requerendo o uso de máscara e permitindo qualquer jantar no local do restaurante, com os casos e mortes de COVID-19 entre 1 de março e 31 de dezembro de 2020. Os mandados emitidos pelo Estado sobre o uso de máscara, foram associados à diminuição no número de casos diários de COVID-19, as taxas de crescimento e as taxas de crescimento de mortalidade dentro de 20 dias de implementação, variando de 0,5 pontos percentuais a 1,9 pontos percentuais.

Políticas que exigem o uso de máscara de forma universal e restrições de refeições nos restaurantes, especialmente em áreas de alta transmissão, tem o potencial de reduzir os níveis de transmissão da comunidade e mortes, especialmente quando implementado com outras estratégias eficazes de saúde pública. Esses esforços são especialmente importantes com o surgimento de diversas variantes do SARS-CoV-2 altamente transmissíveis.

Link: <https://bit.ly/2OI6xbj>

Aprendendo com o excesso de mortes na pandemia

(Learning From Excess Pandemic Deaths)

Uma capacidade abrangente de antecipar e planejar eventos futuros distingue o *Homo sapiens* dos animais inferiores. Mas humanos são planejadores falhos. À medida que pequenas indiscrições se acumulam ao longo dos anos, elas ameaçam a saúde e o bem-estar. Preparativos para surtos de doenças infecciosas, como medidas de saúde pública em geral, são frustrados pelos desincentivos de dedicar tempo, esforço e dinheiro para planos distantes e riscos incertos.

A resposta confusa e desorganizada ao COVID-19, em grande parte dos EUA e em outras nações ao redor do mundo, é especialmente decepcionante porque a pandemia do novo coronavírus surgiu cerca de 100 anos após a grande pandemia de gripe de 1918, exatamente quando se esperava outro surto de gripe massivo. Menos de 2 anos antes do COVID-19 tornar-se conhecido, Bill Gates previu que a próxima pandemia poderia não ser causada por um vírus da gripe, mas por um "um patógeno desconhecido visto pela primeira vez durante um surto, como foi o caso da SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) e MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio)", ambos causados por coronavírus semelhantes ao SARS-CoV-2.

Não há manifestação mais visível ou alarmante do que o número de vítimas da pandemia de COVID-19. Nesta edição do JAMA, Woolf e colegas fornecem informações atualizadas de análises que demonstram que o excesso de mortalidade nos EUA entre 1º de março de 2020 e 2 de janeiro de 2021, foi massivo, totalizando um aumento de 23% em relação aos níveis pré-pandêmicos, representando mais de 500.000 mortes em excesso em 2020.

Os métodos para estimar a mortalidade excessiva variam, dificultando a comparação dos resultados entre os estudos. No entanto, parece provável que COVID-19 tenha contribuído para quase tantas mortes nos EUA como a grande pandemia de gripe de 1918, e mais do que em qualquer surto de gripe nos Estados Unidos desde então. Em trabalho anterior, Woolf e colegas mostraram que a mortalidade específica por idade de COVID-19 é mais da metade da mortalidade por doenças cardíacas ou câncer.

COVID-19

BOLETIM MATINAL



Calcular o custo da pandemia pode ajudar a entender o quanto a sociedade pode ganhar ao se preparar para a próxima. Os EUA e outros países têm maior probabilidade de aprender com a pandemia se compreenderem as consequências do fracasso. O trabalho de Woolf e colegas ilustra o que está em jogo: apesar do aspecto científico, progresso médico e de saúde pública das últimas décadas, a perda de vida atribuível à pandemia COVID-19 excede a mortalidade de grandes guerras. Nenhuma nação deve desperdiçar esta oportunidade de fazer o que for preciso para se preparar para a próxima.

Link: <https://bit.ly/2PZBnHi>

12

06 de Abril

Evasão de anticorpos pela cepa P.1 de SARS-CoV-2 (Antibody evasion by the P.1 strain of SARS-CoV-2)

O encerramento da pandemia SARS-CoV-2 depende da vacinação global. As atuais 58 vacinas em desenvolvimento provocam respostas de anticorpos neutralizantes aos derivados do vírus de isolados precoces. No entanto, novas cepas surgiram com múltiplas mutações: P.1 de Manaus- Brasil, B.1.351 da África do Sul e B.1.1.7 do Reino Unido.

A nova cepa do Brasil, a P.1 contém mudanças que levam a um aumento na afinidade de interação para P.1 RBD com ACE2 em um grau equivalente ao observado para B.1.351 com ligação um pouco mais forte do que para B.1.1.7. Parece concebível que este aumento na afinidade do receptor pode levar ao aumento da transmissibilidade do vírus, permitindo que as três variantes se tornem cepas dominantes nas regiões onde surgiram.

Além disso, a P.1 tem uma redução maior das atividades de neutralização por anticorpos em comparação com B.1.1.7

Mas é significativamente menos resistente a respostas de anticorpos naturalmente adquiridas ou aos 64 induzidos por vacinação do que B.1.351, sugerindo que as alterações fora do RBD impactam a neutralização.

Apesar do vírus reduzir ou até mesmo neutralizar completamente a atividade de neutralização de alguns anticorpos, a cadeia leve do anticorpo monoclonal 222 pode restaurar amplamente a potência de neutralização para uma classe principal de anticorpos (mAbs VH3-53).

Apesar da redução nos títulos de neutralização, espera-se que a imunização com vacinas projetadas contra cepas parentais / ancestrais fornecerão proteção contra P.1.

Link: [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(21\)00428-1](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(21)00428-1)

Disclaimer: Esta publicação é de domínio público. É proibido o seu uso comercial.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - FACULDADE DE MEDICINA

Produção

Amarildo Antonio Sena Cesar Junior
Ana Cláudia Froes
Bianca Curi Kobal
Cristiane Silvestre Souza
Deborah Ramalho Silva
Fernanda Eugênia Lapa Marinho
Fernanda Julia Silva Wiik Amaral
Germano Luis Marinho
Henrique Moreira de Freitas
Iara Paiva Oliveira
Isabella de Abreu Nepomuceno
João Victor Simões Raimundo
Jonathas Blohem Souza
Larissa Bastos Milhorato
Lauanda Carvalho de Oliveira
Letícia Costa da Silva
Lorena Michelin Santos de Angelis Dias
Luiza Peroni Drumond
Marco Aurélio Freire Grossi
Marina Lírio Resende Cerqueira
Maykon José da Costa Souza
Melissa Amaral Carneiro
Murilo de Godoy Augusto Luiz
Nicolás Pablo Diogo Quintão
Paul Rodrigo Santi Chambi
Pedro Henrique de Almeida Andrade
Samuel Rosa Silveira Amaral
Sofia Vidigal Dolabella
Violeta Pereira Braga
Waydder Antônio Aurélio Costa

Divulgação

Renato Hideki Tengan
Lucas Cezarine Montes
João Gabriel Malheiros Andrade de Carvalho

Coordenação Acadêmica

Bruno Campos Santos – Médico
Vitória Andrade Palmeira – DAAB
Gabriel Rocha – DAAB
Profa. Maria do Carmo Barros de Melo - Pediatra

Editor

Prof. Unai Tupinambás - Infectologista

Coordenadores de Conteúdo

Profa. Maria do Carmo Barros de Melo - Pediatra
Prof. Unai Tupinambás - Infectologista
Prof. Mateus Rodrigues Westin – Infectologista
Profa. Lilian Martins Oliveira Diniz - Pediatra
Profa. Priscila Menezes Ferri Liu – Pediatra
Dr. Shinfay Maximilian Liu – Patologista Clínico

Contato: boletimcovid@medicina.ufmg.br



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

U F *m* G

