

COVID-19

BOLETIM MATINAL

FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

UF *m* G

Nº 334
23 de Março



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 •

U F *m* G



DESTAQUES DA EDIÇÃO

- **Nº de casos confirmados:** 12.047.526 (22/03)
- **Notícias:** Economistas pedem 'lockdown' contra "falso dilema": | Brasil tem pior domingo da pandemia, fechando a semana com mais mortes: | AstraZeneca's Covid-19 Vaccine Is Found to Be 79% Effective in U.S. Study
- **Editorial:** Modelo de Estimativa de Transmissibilidade e Reinfecção pela Variante P1 do Sars-CoV-2
- **Artigos:** Vacinação e intervenções não-farmacológicas para COVID-19: um modelo matemático | As pessoas estão baixando a guarda muito cedo após a vacinação de covid-19? | Ageísmo: um determinante social de saúde que atingiu amadureceu

Destques da PBH

- Nº de casos confirmados: 132.201 | 2.128 novos casos desde 21/03¹
- Nº de óbitos confirmados: 2.988 | 32 novos casos desde 21/03¹
- Nº de recuperados: 120.541¹
- Nº de casos em acompanhamento: 8.640¹
- NÍVEL DE ALERTA GERAL: **VERMELHO**

Link¹: <https://bit.ly/3raexd1>

QUADRO 5 Leitos de UTI.

LEITOS DE UTI - Dia 21/3				
	Rede	UTI Total	UTI COVID	UTI não COVID
SUS	Nº de leitos	1.102	444	658
	Taxa de ocupação	92,0%	101,4%	85,7%
Suplementar	Nº de leitos	815	375	440
	Taxa de ocupação	87,0%	114,4%	63,6%
SUS + Suplementar	Nº de leitos	1.917	819	1.098
	Taxa de ocupação	89,9%	107,3%	76,9%

Notas: 1) Valores informados contemplam 100% dos 22 hospitais da Rede SUS-BH e 100% dos 22 hospitais da Rede Suplementar de Saúde de BH.

Fonte: Censo de Internações Hospitalares - GIS/SMSA-BH - 22/3/2021.

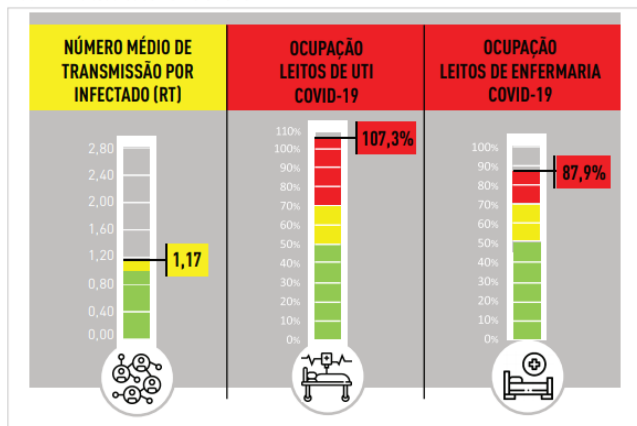
QUADRO 6 Leitos de enfermarias.

LEITOS DE ENFERMARIAS - Dia 21/3				
	Rede	Enfermaria Total	Enfermaria COVID	Enfermaria não COVID
SUS	Nº de leitos	4.783	1.138	3.645
	Taxa de ocupação	72,5%	75,8%	71,5%
Suplementar	Nº de leitos	2.855	696	2.159
	Taxa de ocupação	66,1%	107,6%	52,7%
SUS + Suplementar	Nº de leitos	7.638	1.834	5.804
	Taxa de ocupação	70,1%	87,9%	64,5%

Notas: 1) Valores informados contemplam 100% dos 22 hospitais da Rede SUS-BH e 100% dos 22 hospitais da Rede Suplementar de Saúde de BH.

Fonte: Censo de Internações Hospitalares - GIS/SMSA-BH - 22/3/2021.

FIGURA 1 Indicadores de Monitoramento.



*Refere-se à ocupação dos leitos destinados ao tratamento de COVID-19 da Rede SUS e da Rede Suplementar de Saúde de BH.
Fonte: PBH - atualizado em 22/3/2021.

INDICADORES DE IMUNIZAÇÃO - COVID-19 - 22/3

POSTOS DE IMUNIZAÇÃO	DOSES DESTINADAS A BH	DOSES RESERVADAS A PÚBLICOS-ALVO	DOSES DISTRIBUIDAS	APLICAÇÕES DE 1ª DOSE	APLICAÇÕES DE 2ª DOSE
224	449.620*	449.620*	350.070*	193.400	78.199
CORONAVAC - SINOVAQ/BUTANTAN					
69	375.620*	375.620*	280.950*	127.096	78.199
ASTRAZENECA - OXFORD/FIOCRUZ					
155	74.000	74.000	69.120	66.304	Previsão de início: maio/2021

Destaques da SES-MG

- Nº de casos confirmados: 1.036.301 (22/03)²
- Nº de casos novos (24h): 2.739 (22/03)²
- Nº de casos em acompanhamento: 80.247 (22/03)²
- Nº de recuperados: 933.999 (22/03)²
- Nº de óbitos confirmados: 22.055 (22/03)²
- Nº de óbitos (24h): 48 (22/03)²

Link²: <https://bit.ly/3JJQWyH>

Destaques do Ministério da Saúde

- Nº de casos confirmados: 12.047.526 (22/03)³
- Nº de casos novos (24h): 49.293 (22/03)³
- Nº de óbitos confirmados: 295.425 (22/03)³
- Nº de óbitos (24h): 1.383 (22/03)³

Link³: <http://bit.ly/3c9aeJw>

Destaques do Mundo

- Nº de casos confirmados: 123.535.475 | 476.005 novos (22/03)
- Nº de óbitos confirmados: 2.720.137 | 7.318 novos (22/03)

Link: <http://bit.ly/3oBUMK5>

Editorial Imunologia: Modelo de Estimativa de Transmissibilidade e Reinfecção pela Variante P1 do Sars-CoV-2

Com um baixo nível de transparência e um verdadeiro apagão de dados disponibilizados pelas autoridades brasileiras, foi preciso que o Instituto Nacional de Doenças Infecciosas do Japão fizesse um alerta mundial, em janeiro desse ano, sobre a variante P1 do Novo Coronavírus surgida no território brasileiro. As amostras foram coletadas em viajantes que retornavam ao Japão de Manaus e, posteriormente, um estudo filogenético mostrou seu aparecimento em meados de novembro de 2020 no Amazonas. Essa variante P1, responsabilizada pela devastadora segunda onda de Manaus, contém, além de 10 mutações na proteína Spike, algumas mutações em comum com novas variantes como a inglesa (B1.1.7) e a sul-africana (B.1.351). Apesar de sua patogenicidade e mortalidade serem ainda desconhecidas, alguns estudos apontam para o aumento da frequência de P1 dos infectados e para a alta carga viral nos pacientes detectados com essa nova variante. Com o objetivo de analisar uma estimativa de transmissibilidade e reinfecção pela Variante P1, o Observatório Covid-19 BR concluiu, no início do mês, um estudo publicado em pré-impressão pela MedRxiv, sob o título “Model-based estimation of transmissibility and reinfection of Sars-CoV-2 P1 variant”.

Utilizando os dados disponíveis no DATASUS, oriundos do sistema de registro de casos de síndrome gripal, e os relatórios da presença de linhagens em cada estado disponibilizado pela Fiocruz ([Presença das linhagens por estado – Genomahcov – Fiocruz](#)), o grupo estabeleceu uma modelagem epidemiológica para avaliar a transmissibilidade da variante P1. Com base em um modelo matemático determinístico compartimentalizado, os indivíduos da população analisada foram distribuídos em diferentes subgrupos, cada um representando uma etapa específica da epidemia. O grupo suscetível poderia, após a infecção, ser alocado no grupo exposto por qualquer outra variante presente na população diferente de P1 ou no grupo da variante P1. Após a exposição, os indivíduos poderiam prosseguir no modelo para três compartimentos alternativos, sendo eles o compartimento dos hospitalizados/ graves, infectados (que são sintomáticos, mas não hospitalizados) e os assintomáticos. Por fim, hospitalizados poderiam progredir para a recuperação ou para o óbito, considerando a probabilidade de reinfecção. Além disso, os compartimentos foram também estratificados em três faixas etárias (jovens com menos de 20 anos, adultos e idosos, acima de 60 anos). A sensibilidade relacionada a uma maior patogenicidade da variante P1 foi explorada com base nos dados referentes aos números de hospitalização.

Os resultados alarmantes estimam que a transmissibilidade da nova variante P1 é 2,5 vezes maior do que a variante original, usando um nível de confiança de 95%. Além disso, o modelo estima que, na época do surgimento da nova variante, a prevalência da infecção pela cepa original era de 68%, com a probabilidade de reinfeção pela nova cepa girando entorno de 6,4%. Considerando que os dados da região amazônica são escassos, que os dados de frequência das variantes foram obtidos com um número pequeno de amostras e que os níveis de anticorpos dos infectados e reinfectados não foram disponibilizados, é possível que o modelo não consiga definir o número de recuperados que foram infectados novamente pela cepa original ou em infecção latente. Fato é que variante P1 já foi detectada em ao menos 25 países e se espalha, na ausência de campanhas e medidas de contenção e distanciamento social, em todo o território nacional colocando à prova todo sistema de saúde.

Por fim, os pesquisadores enfatizam necessidade da promoção de estudos que definam a patogenicidade da nova variante ou que possam elucidar a permanência da imunidade após a infecção, assim como da elaboração de estratégias de controle de contágio e disseminação dessa nova variante. Ao pensarmos na inexistência de medidas no Brasil para restringir a circulação do vírus no país, ao contrário do que ocorreu, por exemplo, em países da União Europeia onde também foi identificada uma variante mais transmissível, podemos somente assistir, angustiados, o resultado dramático do desgoverno das autoridades brasileiras.

Referência: [Model-based estimation of transmissibility and reinfection of SARS-CoV-2 P.1 variant | medRxiv](#)

Orientação: Professora Ana Maria Caetano | Integrantes: Cristina Cerqueira Vieira, Lucas Crepaldi Carvalho Nery, Ludimila de Barcelos Ubaldo Martins e Luiz Gustavo Pessoa Pires Jabour.

IMUNOLIGA

Destaques do Brasil:

Economistas pedem 'lockdown' contra "falso dilema":

Foi assinada uma carta por mais de 200 economistas, incluindo banqueiros e ex-presidentes do Banco Central, apontando que é ilusório imaginar a economia em alta com a pandemia em descontrole. A carta defende a adoção de medidas mais robustas para o combate à pandemia, como o lockdown e uma ação nacional coordenada. "Na realidade, dados preliminares de óbitos e desempenho econômico sugerem que os países com pior desempenho econômico tiveram mais óbitos de covid-19 (...)" relata um trecho da carta. Este manifesto eleva a pressão sobre o presidente Bolsonaro.

Link: <http://bit.ly/3cczzDg>

Brasil tem pior domingo da pandemia, fechando a semana com mais mortes:

Dados do Conselho Nacional de Secretários da Saúde (Conass) divulgados neste domingo (21) mostram o pior domingo de toda pandemia. Foram registradas 1.290 mortes decorrentes da covid-19 nas últimas 24 horas, com um total de 294.042 óbitos. O país fecha a semana, entre 14 e 20 de março, com o maior número de óbitos, 15.661 vítimas em sete dias. A média móvel também é recorde, com 2.259 óbitos decorrentes da doença, valendo o mesmo para as infecções, com 73.552 casos.

Link: <http://bit.ly/3d35N3A>

Destaques do Mundo:

AstraZeneca's Covid-19 Vaccine Is Found to Be 79% Effective in U.S. Study:

A vacina AstraZeneca teve a confiança abalada quando mais de uma dúzia de países, maioria na Europa, suspendeu o seu uso pelo receio de possíveis efeitos colaterais raros. Foi feito um estudo com 32 mil participantes (o maior deste tipo sobre a vacina) e, como resultado, obteve-se que a AstraZeneca foi 79% eficaz, mais do que havia sido observado anteriormente. Além disso, mostrou-se segura e apresentou forte proteção em pacientes idosos, que não tinham sido bem representados em estudos anteriores.

Link: <http://nyti.ms/3c8f62P>

Astrazeneca Vaccine 100% Effective in Preventing Severe Disease and Hospitalizations, US, Trials Show:

Vacina da Astrazeneca foi 79% efetiva contra infecção por Covid sintomática e 100% efetiva em prevenir doença grave e hospitalizações. O fabricante relatou que a efetividade foi constante ao longo das faixas etárias e mostrou 80% de eficácia em participantes de 65 anos ou mais. O intervalo de 12 semanas entre as doses foi mais eficaz do que um intervalo de 4 semanas apenas. Os dados do novo estudo apresentam evidência mais robusta de eficácia e segurança com doses padronizadas e isso pode permitir com que a vacina seja finalmente aprovada para uso nos EUA.

Link: <http://bit.ly/391IMOj>

Indicações de artigos

Vaccination and non-pharmaceutical interventions for COVID-19: a mathematical modelling study

Vacinação e intervenções não-farmacológicas para COVID-19: um modelo matemático

A dinâmica da vacinação contra o SARS-CoV-2 é complicada por fatores dependentes da idade, mudanças nos níveis de infecção e o relaxamento de intervenções não farmacêuticas conforme o risco percebido diminui, sendo necessário o uso de modelos matemáticos. Os objetivos eram usar dados epidemiológicos do Reino Unido, juntamente com estimativas da eficácia da vacina, para prever a possível dinâmica a longo prazo do SARS-CoV-2, conforme caminha a vacinação.

Neste estudo, foi usado um modelo matemático estruturado por idade e região do Reino Unido, ajustado a uma gama de dados epidemiológicos no Reino Unido, que incorporaram o lançamento planejado de um programa de vacinação de duas doses (aplicação de doses com 12 semanas de intervalo, início da proteção 14 dias após a vacinação). Presumiu-se uma absorção padrão da vacina de 95% nas pessoas com 80 anos de idade ou mais, 85% naqueles com idade entre 50-79 anos e 75% naqueles com idade entre 18-49 anos e, em seguida, variação de aceitação com otimismo e pessimismo. A eficácia da vacina contra doenças sintomáticas foi presumida como sendo de 88% com base nas vacinas Pfizer-BioNTech e Oxford-AstraZeneca administradas no Reino Unido e a proteção contra infecção variando entre 0% a 85%. Considerou-se a interação combinada do programa de vacinação do Reino Unido com vários potenciais relaxamentos futuros (ou remoções) de intervenções não farmacêuticas, para prever o número de reprodução (R) e o padrão de mortes diárias e internações hospitalares por COVID-19 de janeiro de 2021 a janeiro de 2024.

A vacinação por si só não é suficiente. Este estudo de modelagem do Reino Unido indica que, na ausência de intervenções não farmacêuticas (INP), mesmo com a suposição mais otimista de que a vacina irá prevenir 85% das infecções, R é estimado em 1,58 (IC de 95% 1,36-1,84) uma vez todos os adultos elegíveis receberam ambas as doses da vacina. No cenário de adoção padrão, a remoção de todos os NPIs assim que o programa de vacinação for concluído deve levar a 21.400 mortes devido ao COVID-19 para uma vacina que previne 85% das infecções, embora este número aumente para 96.700 mortes se a vacina apenas prevenir 60% das infecções. Embora a vacinação substancialmente reduza o total de mortes, ela fornece apenas proteção parcial para o indivíduo.

O relaxamento precoce de INPs, antes de imunidade suficiente ser estabelecida, precipitaria uma grande onda de infecção, com internações hospitalares e mortes resultantes. Um efeito semelhante é previsto a partir de qualquer liberação de intervenções não farmacêuticas se o limiar de imunidade do rebanho não for alcançado. Até com altos níveis de aplicação da vacina, uma fração substancial da população precisa ser imunizada para prevenir grandes ondas subsequentes de infecção, implicando que INPs fortes ainda sejam necessárias, mesmo quando a fase 1 do programa de vacinação (oferecendo vacina a todas as pessoas com mais de 50 anos) estiver completo, para evitar surtos de infecção.

Em escalas de tempo mais longas, as possibilidades de declínio da imunidade e de mutação do vírus podem influenciar as previsões. A diminuição da imunidade, seja daquela adquirida de forma natural ou da imunidade induzida por vacinação, pode requerer programas sazonais de vacinação contra SARS-CoV-2, protegendo as pessoas mais vulneráveis de uma maneira semelhante à vacinação contra a gripe sazonal.

Para todos os cenários de vacinação investigados, as previsões destacam os riscos associados ao relaxamento rápido das INPs. Embora novas vacinas contra SARS-CoV-2 ofereçam uma potencial estratégia de saída para a pandemia, o sucesso depende muito das propriedades precisas da vacina e da absorção da população, sendo que ambos os fatores precisam ser cuidadosamente monitorados.

Vacinas eficazes com alta aplicação são provavelmente um elemento essencial no controle a longo prazo e na potencial eliminação da COVID-19. No entanto, a experiência com outras doenças têm mostrado que a eliminação é difícil e geralmente requer uma abordagem multiestratégica direcionada. Provavelmente, o mesmo pressuposto é verdadeiro para o SARS-CoV-2, com a erradicação improvável de ser viável a curto prazo e exigindo uma perspectiva global. Embora a vacinação em massa irá, inevitavelmente, reduzir a prevalência de doenças e R , outras medidas, como teste intensivo, rastreamento e estratégias de isolamento, serão necessárias para combater os focos de infecção.

Link: <https://bit.ly/3saUw7j>

Ageism: a social determinant of health that has come of age

Ageismo: um determinante social de saúde que atingiu amadureceu

Em 18 de março de 2021, o Relatório Global sobre Ageism foi lançado pela OMS, o Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU e o Fundo de População das Nações Unidas. O combate à discriminação etária, ao preconceito com idosos é uma das quatro áreas de ação da Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030). Mudar a forma como pensamos, sentimos e agimos em relação à idade e ao envelhecimento é um pré-requisito para uma ação bem-sucedida no envelhecimento saudável e para o progresso nas três outras áreas de ação da Década do Envelhecimento Saudável: desenvolvimento de comunidades que fomentem as habilidades dos idosos, prestando atenção integrada centrada na pessoa e serviços de saúde primários que atendam às necessidades dos idosos e proporcionando atendimento de longo prazo para os idosos que deles necessitam.

Na pandemia COVID-19, a vulnerabilidade dos idosos foi destacada. A pandemia não apenas tirou a vida de muitos idosos, mas também expôs o preconceito etário em diferentes ambientes - por exemplo, discriminação no acesso a cuidados de saúde, proteção inadequada de idosos em lares de idosos e da saúde mental de jovens e representações estereotipadas da mídia que colocam gerações umas contra as outras.

Os determinantes sociais da saúde são os fatores não médicos que influenciam os resultados da saúde e incluem as condições em que as pessoas nascem, crescem e vivem e o conjunto mais amplo de forças e sistemas que moldam as condições da vida diária. Como todas as formas de discriminação, o preconceito com a idade gera divisões e hierarquias na sociedade e influencia a posição social com base na idade. O preconceito de idade resulta em vários danos, desvantagens e injustiças, incluindo desigualdades de saúde com base na idade e resultados de saúde piores.

O Relatório Global sobre Ageismo faz três recomendações para ações concretas que todas as partes interessadas podem tomar para combater o preconceito de idade. Primeiro, invista em estratégias eficazes para prevenir e responder ao preconceito etário. Em segundo lugar, financiar e melhorar os dados e pesquisas para entender melhor o preconceito etário e como abordá-lo. Terceiro, crie um movimento para mudar a narrativa em torno da idade e do envelhecimento. A promessa da Década do Envelhecimento Saudável só pode ser plenamente realizada se o preconceito etário for reconhecido e combatido como um determinante social da saúde.

Link: <https://bit.ly/2NNo2RW> :

Are people letting down their guard too soon after covid-19 vaccination?

As pessoas estão baixando a guarda muito cedo após a vacinação de covid-19?

Governos em todo o mundo estão trabalhando para agilizar a implementação de programas de vacinação covid-19 para seus cidadãos. Estudos sobre a eficácia da vacina Pfizer / BioNTech BNT162b2 e da vacina AstraZeneca ChAdOx1 em Israel e no Reino Unido mostraram que mesmo uma única dose de qualquer um deles oferece proteção substancial contra as principais variantes do SARS-CoV-2 que circulam atualmente nesses países.

No entanto, esses estudos também revelam outro fenômeno, menos bem-vindo. Em ambos os estudos, as chances de teste positivo para SARS-CoV-2 parecem aumentar na primeira semana após a vacinação, antes que os efeitos protetores se desenvolvam, em cerca de três semanas. Não está claro em nenhum dos estudos por que esse efeito ocorre, mas uma pesquisa recente com 2.070 adultos mais velhos na Inglaterra pode fornecer uma pista. Entre aqueles que receberam a primeira dose de uma vacina menos de três semanas antes, 41% relataram ter se encontrado com alguém dentro de casa que não era um membro da família, trabalhador de cuidados ou membro de sua "bolha de apoio". Isso violava as restrições legais sobre o contato social interno que então existiam. Visto que durante o período de coleta de dados (15-20 de fevereiro de 2021), cerca de 1 em 145 pessoas na Inglaterra foram infectadas pelo SARS-CoV-2, essas reuniões foram arriscadas.

Preocupações de que as pessoas possam presumir erroneamente que uma dose inicial de uma vacina covid-19 fornecerá proteção imediata e reduzir seu envolvimento em comportamentos de proteção já foram levantadas. Uma pesquisa anterior no Reino Unido realizada no início de dezembro de 2020 sugeriu que 29% das pessoas pretendiam seguir as regras e restrições relacionadas à pandemia de forma menos estrita depois de serem vacinadas, e outros 11% "provavelmente não seguiriam mais as regras ou restrições do coronavírus exigidas." Essas intenções eram particularmente altas entre os jovens.

À medida que os governos aumentam seus esforços para maximizar a adoção de vacinas contra a SARS-CoV-2, é importante identificar as lições daqueles países que estão mais avançados em suas campanhas. A evidência emergente do Reino Unido sugere que um risco particular pode estar nas primeiras semanas após a vacinação. Solicitamos aos governos que garantam que todos os vacinados estejam cientes de que ela não lhes oferecerá proteção adequada durante pelo menos as três primeiras semanas e que sua capacidade de transmitir a infecção a outras pessoas é desconhecida.

Link: <https://bit.ly/2P0wNZp>

Tenha um ótimo dia!

João Victor Simões, Jonathas Blohem,
Fernanda Wiik, Sofia Dolabella

"A coragem não é ausência do medo; é a persistência apesar do medo." – Desconhecido

10

4

23 de Março

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

