

Observatório de Tecnologias Relacionadas ao Covid-19

12 de maio de 2020

Nesta edição

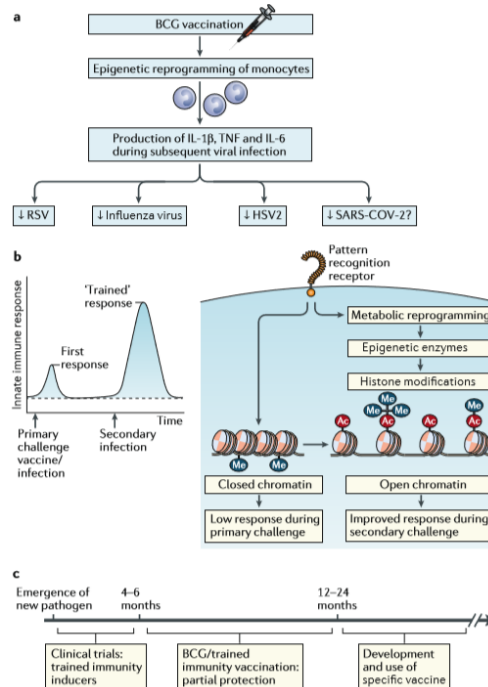
Medicamentos
Diagnóstico
Outros Tratamentos
Ciência
Máscaras
Respiradores
Vacinas
Equipamentos

DESTAQUES

Pesquisadores da Força-tarefa de modelagem da COVID-19, sediada na UFMG, desenvolveram uma estratégia de aplicação da técnica de testagem em grupo (*group testing*) para o vírus Sars-CoV-2 que possibilita promover uma grande expansão da atual capacidade de exames das infraestruturas laboratoriais existentes no país (12/05/2020). Fonte: [UFMG](#)

Revisão da revista Nature aborda as soluções “low-tech” que vem surgindo durante a crise mundial nas cadeias de abastecimento. Desde EPIs e métodos de desinfecção até tecnologias emergentes envolvendo equipamentos médicos como os ventiladores mecânicos. (11/05/2020). Fonte: [Nature Reviews Materials](#)

A vacinação com BCG tem sido reportada como capaz de diminuir a suscetibilidade do organismo a infecções do trato respiratório. Uma revisão da revista Nature discute os efeitos benéficos não específicos da BCG contra infecções virais e se a vacina teria a capacidade de proteção frente à COVID-19. (11/05/2020) Fonte: [Nature Reviews Immunology](#)



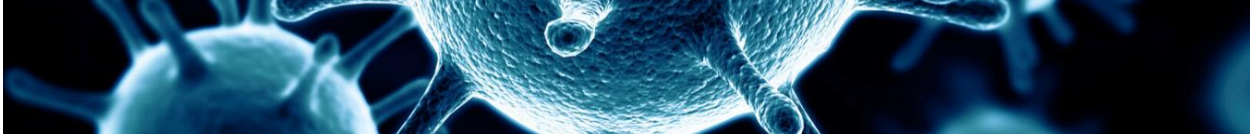
MEDICAMENTOS

Em artigo o pesquisador cita que a ivermectina tem um mecanismo de ação no canal iônico contra parasitas e não teria aplicação para vírus SARS-CoV-2. No entanto, em ensaios celulares contra a infecção pela dengue, a carga viral é reduzida e por serem vírus similares esse medicamento surgiu como um candidato ao tratamento da COVID-19 (11/05/2020). Fonte: [Science](#)

Estudo *in silico* identifica fármacos aprovados que podem atuar no mecanismo exclusivo de captação de 2'-O-metiltransferase (2'-O-MTase) do SARS-CoV-2 que camufla seu RNA do reconhecimento pelo sistema imune inato. Fármacos identificados, por exemplo, tegobuvir, sonidegibe, siramesina, antrafenina, bemcentinibe, itacitinibe ou ftalocianina podem ser adequados para testes para reativar farmacologicamente a restrição imune inata (10/05/2020). Fonte: [Viruses](#)

Estudo faz uma revisão do mecanismo de ação de inibidores de JAK, como baricitinibe, ruxolitinibe e tofacitinibe, em relação ao SARS-CoV-2 e aponta este tipo de medicamento como potencial terapêutico para tratamento da COVID-19 (08/05/2020). Fonte: [Science immunology](#)

Baseada em conhecimentos de que a Clorpormazina apresenta capacidade de inibir a replicação viral do MERS-CoV e SARS-CoV -1 iniciou-se o recrutamento para estudo clínico em fase III (29/04/2020). Fonte: [Clinical Trials](#)



Breve atualização de resultados obtidos em estudos clínicos com o medicamento remdesivir, que recebeu autorização do FDA americano para uso emergencial no tratamento da COVID-19 (11/05/2020). Fonte: [Nature](#)

A enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) é não só a via de entrada do SARS-CoV-2, mas também pode proteger contra injúria pulmonar. Neste contexto, foram sugeridas potenciais abordagens para o tratamento da COVID-19 com alvo na ECA-2: administração de altas concentrações de RNA recombinante na forma solúvel de ECA2 (rhACE2) e inibição da interação entre o vírus SARS-CoV-2 e a ECA2 por compostos com efeitos competitivos, como morfina e codeína (12/05/2020). Fonte: [Diabetes & Metabolic Syndrome: Chemical Research & Reviews](#).

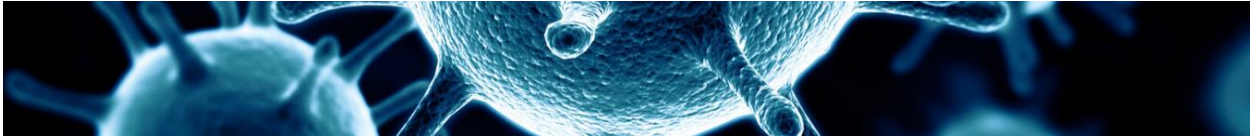
Artigo da Nature aponta os protocolos master que estão em estágio em andamento para tratamento da COVID-19. Ao padronizar o recrutamento de pacientes, os padrões de atendimento, a coleta de dados e muito mais, eles podem gerar dados mais robustos dos que os gerados por ensaios independentes e permitir uma avaliação mais eficiente do pipeline de medicamentos proposto. Por enquanto esses testes clínicos estão testando fármacos reposicionados em pacientes hospitalizados confirmados para COVID-19.

Estes testes são:

- [RECOVERY](#) com 9,600 pacientes, testes randomizados do lopinavir–ritonavir; dexametasona; hidroxicloroquina; azitromicina; o tocilizumabe.
- [SOLIDARITY](#) da OMS com 1200 pacientes remdesivir, cloroquina ou hidroxicloroquina, lopinavir–ritonavir e lopinavir–ritonavir + IFN β_{1a} .
- [ACTT](#) do NIAID com 1000 pacientes que estão testando remdesivir ou placebo.
- [ACTT 2](#) do NIAID 1000 testando baricitinibe com remdesivir, versus placebo + remdesivir.
- [PRINCIPLE](#): 3000 pacientes idosos testando hidroxicloroquina, um segundo teste vai testar a azitromicina.
- [REMAP-CAP](#): 420 pacientes testando hidroxicloroquina, lopinavir–ritonavir, IFN β , estratégias de corticóides e terapia por macrolídeos. Está sendo modificado para avaliar o anakinra e o tocilizumabe e o sarilumabe.
- [O ACCORD](#) 1800 paciente testar seis agentes que podem depois ser levados para testes clínicos guarda-chuva maiores bemcentinibe, IL-33 mAb MEDI-3506 da AstraZeneca e acalabrutinibe da AstraZeneca.
- [ACTIV](#) da NIH, para priorizar vacinas e fármacos candidatos para testes clínicos . Já foram testadas 115 vacinas. A OMS está trabalhando num protocolo máster para as vacinas mais promissoras.

(11/05/2020) Fonte: [Nature Reviews Drug Discovery](#)

Pesquisadores avaliam a farmacodinâmica *in vitro* e farmacocinética *in vivo* do lopinavir como tratamento para infecções por HIV, SARS-CoV e SARS-CoV-2. Os dados indicam que a dose atual de lopinavir fornece concentrações efetivas superiores à IC₉₀ ajustada às proteínas apenas para o HIV. Por outro lado, as concentrações de lopinavir são 200 vezes, 20 vezes e 2000 vezes inferiores aos valores de IC₉₀ ajustados por proteínas para a inibição de SARS-CoV-2 no plasma,



ELF e CSF, respectivamente. As doses necessárias para proporcionar uma inibição ideal são impraticáveis devido ao risco de toxicidade (11/05/2020). Fonte: [Pharmacological Research](#)

Estudo faz uma atualização dos principais medicamentos para o tratamento do COVID-19. Esses medicamentos e agentes terapêuticos incluem agentes antivirais (remdesivir, hidroxicloroquina, cloroquina, lopinavir, umifenovir, favipiravir e oseltamivir) e agentes de suporte (ácido ascórbico, azitromicina, corticosteróides, óxido nítrico, antagonistas da IL-6), entre outros (11/05/2020). Fonte: [Current Pharmacology Reports](#)

Pesquisadores realizam estudo de modelagem molecular para a inibição da principal protease SARS-CoV-2 pelo fármaco antineoplásico carmofur. O fármaco antineoplásico carmofur inibe a principal protease SARS-CoV-2 (Mpro) e inibe a replicação viral nas células ($EC_{50} = 24,30 \mu M$) e é um composto de chumbo, promissor para desenvolver novo tratamento antiviral para COVID-19 (07/05/2020). Fonte: [Nature Structural & Molecular Biology](#).

DIAGNOSTICO

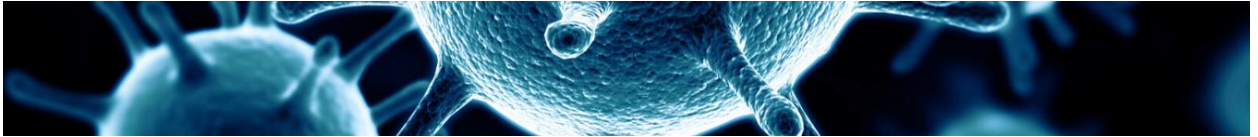
Pesquisadores da Força-tarefa de modelagem da COVID-19, sediada na UFMG, desenvolveram uma estratégia de aplicação da técnica de testagem em grupo (*group testing*) para o vírus Sars-CoV-2 que possibilita promover uma grande expansão da atual capacidade de exames das infraestruturas laboratoriais existentes no país (12/05/2020). Fonte: [UFMG](#)

Metodologia desenvolvida pela Hemominas pode aumentar em 40 vezes o número de diagnósticos de testes de COVID-19. A metodologia consiste em unir várias amostras em uma só, agilizando o processo. Caso a presença do coronavírus seja detectada, o método que identifica qual o paciente, dentre todos aqueles analisados ao mesmo tempo, está infectado. (12/05/2020) Fonte: [G1](#)

Avaliação da performance de novo RT-PCR em tempo real (Simplexa™ COVID-19 Direct assay), que não requer extração separada. O teste com alta sensibilidade e especificidade promete diagnóstico laboratorial mais rápido que outros ensaios que requerem extração e tecnologias de amplificação (04/05/2020). Fonte: [Journal of Clinical Virology](#).

Estudo mostra o desenvolvimento de um kit de teste rápido para SARS-CoV-2. Foi escolhido um teste de antígeno baseado em RT-LAMP com leitura colorimétrica. O uso direto de amostra de swab sem extração de RNA foi explorado. Após extenso estudo experimental, um kit de teste rápido foi fabricado para atender a todos os critérios de projeto (11/05/2020). Fonte: [Bio-Design and Manufacturing](#).

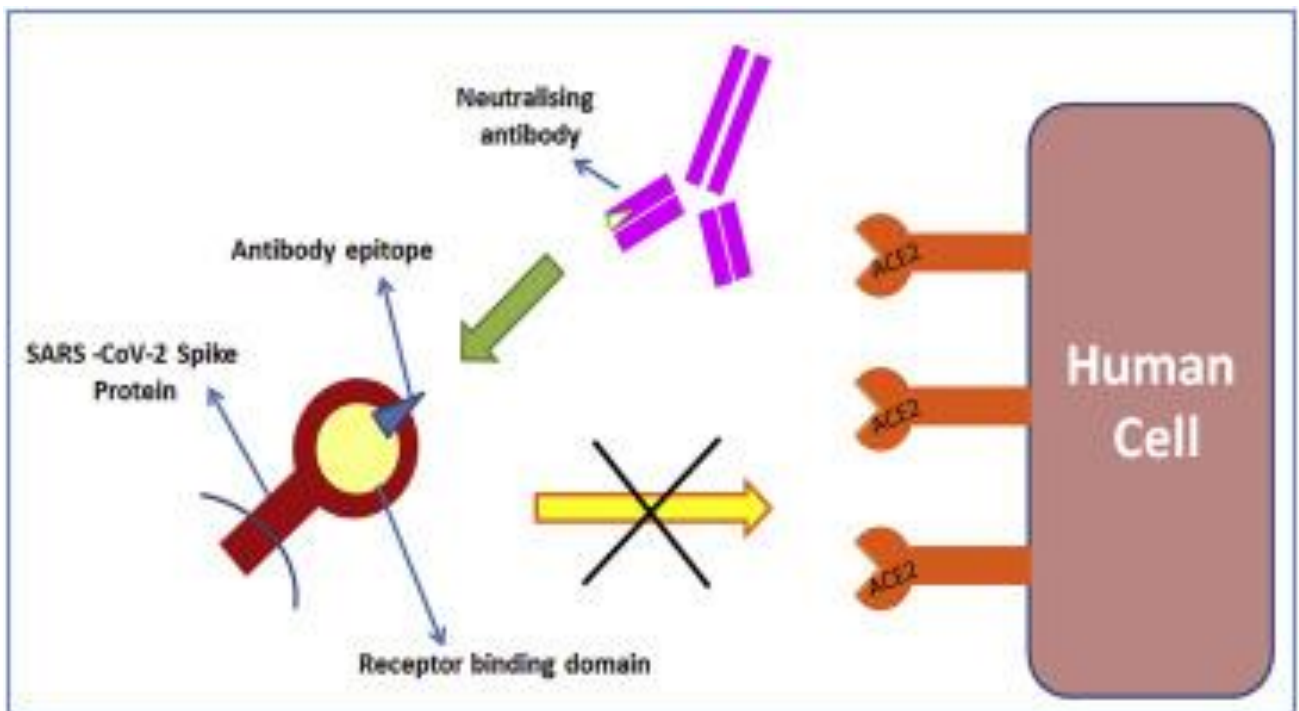
Pesquisadores realizam comparação da detecção de SARS - CoV - 2 a partir de amostras de swab nasofaríngeo pelo teste Roche cobas® 6800 SARS - CoV - 2 e um teste de RT - PCR em tempo real desenvolvido em laboratório. Segundo estudo, uma taxa geral de discordância de 4,2% entre os



dois sistemas pode refletir diferenças nas seqüências de iniciadores, limite de detecção de teste ou outros fatores, destacando a importância de comparar o desempenho de diferentes plataformas de teste (08/05/2020). Fonte: [Journal of Medical Virology](#)

OUTROS TRATAMENTOS

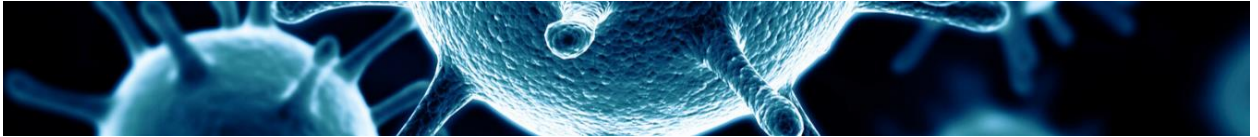
Uma pesquisa bibliográfica demonstrou que a terapia com plasma convalescente (PC) pode ser uma alternativa possível para tratar pacientes críticos com COVID-19 àqueles com diabetes ou disfunção hepática subjacente (12/05/2020). Fonte: [Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews](#)



CIÊNCIA

Um modelo para entender as variantes genômicas humanas vinculadas aos resultados do COVID-19, o estudo revela que o receptor do vírus SARS-CoV-2 é o ECA2 (12/05/2020). Fonte: [Genetics in Medicine](#)

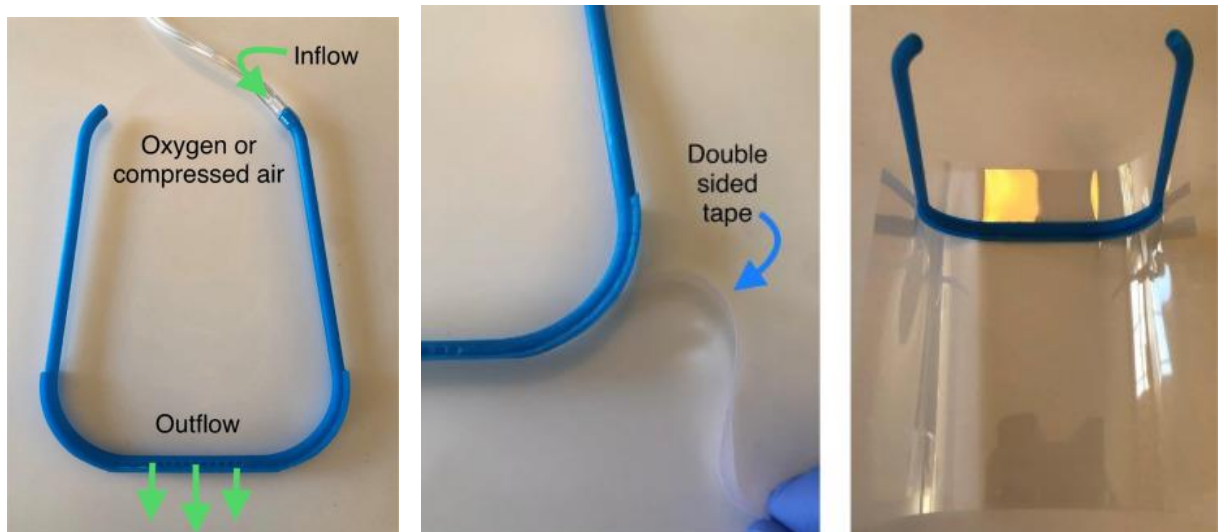
Artigo chama atenção para possível relação entre deficiência de vitamina D severa e a alta mortalidade por COVID-19 e sugere o uso profilático de suplementação de vitamina D como terapia adjuvante no tratamento (12/05/2020). Fonte: [British Journal of Nutrition](#)



MASCÁRAS

Os autores do artigo mediram a eficiência da filtragem de partículas por vários tecidos comumente utilizados em máscaras para evitar a transmissão de vírus à base de aerossol. Os autores concluem que algodão, seda, chiffon ou uma mistura dos mesmos fornecem uma boa proteção. No entanto, o estudo indica que vazamentos podem diminuir a eficiência em 50%. Portanto, novos estudos devem ser feitos para examinar a melhor modelagem e outros fatores como umidade, lavagem e reuso (24/04/2020). Fonte: [ACS Nano](#)

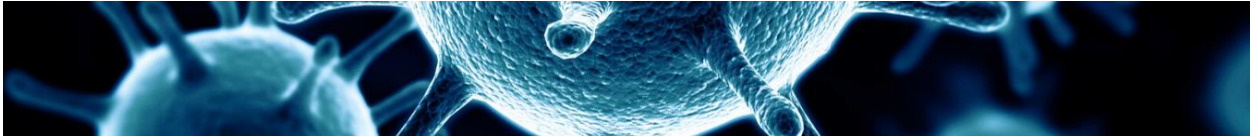
Em uma carta para os editores os autores propõem um novo dispositivo de EPI impresso em 3D. O dispositivo consiste em uma estrutura que pode então ser usada para montar protetores faciais ou dentro de um capuz de plástico. A estrutura é oca e o ar comprimido ou o oxigênio entra na parte traseira da estrutura e sai acima da ponte do nariz permitindo que profissional respire dentro plástico sem embaçar o filme de proteção transparente (04/05/2020). Fonte: [Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia](#)



RESPIRADORES

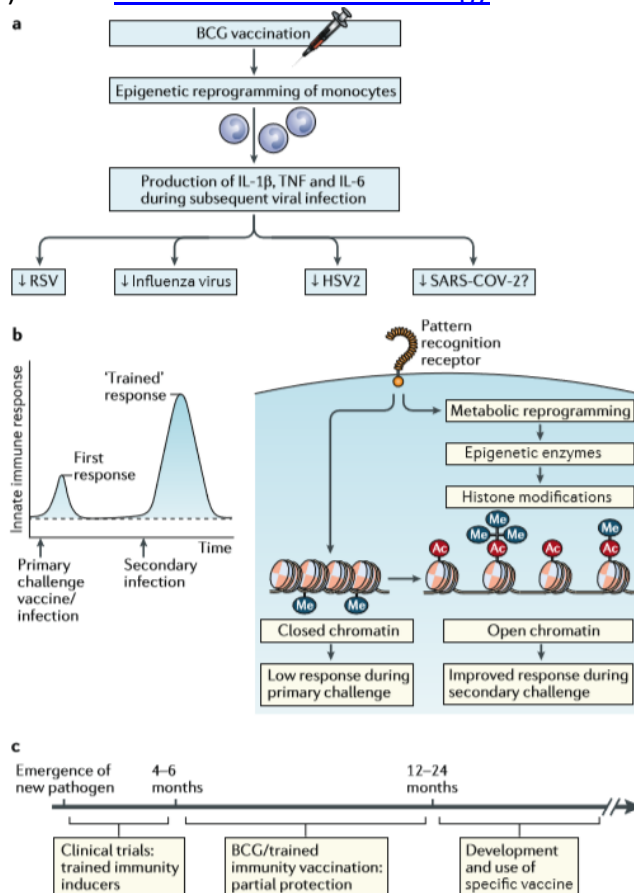
Ex-aluno do SENAI desenvolve protótipo de respirador mecânico. O projeto está sendo executado em Maceió. O objetivo é entregar um protótipo de respirador mecânico com as vantagens do baixo custo e da rapidez na fabricação (12/05/2020). Fonte: [Portal da Indústria](#)

Respirador criado pelo SENAI do Rio Grande do Norte aguarda aprovação da Anvisa. O protótipo de respirador mecânico está em avaliação de calibração e testes para, em seguida, ser submetido ao órgão regulador para validação e fabricação em série (12/05/2020). Fonte: [Portal da indústria](#)



VACINAS

A vacinação com BCG tem sido reportada como capaz de diminuir a suscetibilidade do organismo a infecções do trato respiratório. Uma revisão da revista Nature discute os efeitos benéficos não específicos da BCG contra infecções virais e se a vacina teria a capacidade de proteção frente à COVID-19. (11/05/2020) Fonte: [Nature Reviews Immunology](#)



EQUIPAMENTOS

Proteção para profissionais de saúde contra COVID-19: capa para microscópios de cirurgia oftálmica (07/05/2020). Fonte: [Nature](#).

Revisão da revista Nature aborda as soluções “low-tech” que vem surgindo durante a crise mundial nas cadeias de abastecimento. Desde EPIs e métodos de desinfecção até tecnologias emergentes envolvendo equipamentos médicos como os ventiladores mecânicos. (11/05/2020). Fonte: [Nature Reviews Materials](#)