

03 de junho de 2020

Acesse [o portal do OBTEC COVID-19](#) para o histórico de notícias e artigos científicos, estudos de PI e financiamentos relacionados ao novo coronavírus.

<p style="text-align: center;">ESTUDOS SOBRE COVID-19</p> <p><small>DISPONÍVEIS:</small></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outras Vírus Respiratórias 2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares 3. REMDESIVIR: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositados no INPI 4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil 5. FAVIPRAVIR: Tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI <p style="text-align: center;">gov.br/inpi </p>	<p style="text-align: center;">TRÂMITE PRIORITÁRIO</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Conheça as modalidades disponibilizadas pelo INPI e o passo a passo de como solicitar.</p> <p style="text-align: center;">gov.br/inpi </p>	<p style="text-align: center;">FINANCIAMENTO & INCENTIVOS</p> <hr/> <p style="text-align: center;">No observatório de tecnologias do INPI encontre a lista atualizada de financiamentos e incentivos disponíveis para Pesquisa Desenvolvimento e Inovação de tecnologias relacionadas ao COVID-19</p> <p style="text-align: center;">gov.br/inpi </p>
---	---	---

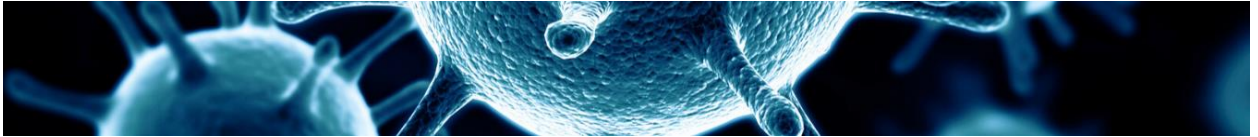
DESTAQUES

O Brasil foi um dos países escolhidos para testar a eficácia da vacina desenvolvida pela Universidade de Oxford contra a Covid-19. A aprovação do procedimento por parte da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) foi publicada no Diário Oficial. Para a etapa dos testes em São Paulo, a Unifesp irá recrutar mil voluntários que estejam na linha de frente do combate à COVID-19, uma vez que estão mais expostos à contaminação. Eles precisam ser soronegativo, ou seja, pessoas que não tenham contraído a doença anteriormente (03/06/2020). Fonte: [ANVISA](#), [Unifesp](#)

Ensaio clínico controlado com 821 pessoas conduzido por pesquisadores dos EUA e do Canadá não mostra efeito preventivo de contaminação com o uso da Hidroxicloroquina. Os participantes eram profissionais de saúde e pessoas expostas em casa a cônjuges, parceiros ou pais doentes (03/06/2020). Fonte: [NEJM](#)

A Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT – Unidade EMBRAPII) e a *startup* de biotecnologia Aptah se uniram para desenvolver um teste rápido, com espera máxima de uma hora para o resultado e sem necessidade de deslocamento ou exposição ao ambiente hospitalar. O exame identifica a presença do RNA do novo coronavírus permitindo o diagnóstico em estágios iniciais de infecção (06/05/2020). Fonte: [EMBRAPII](#)

Em artigo da Nature pesquisadores citam que como a maioria dos testes de anticorpos foi validada usando amostras de sangue de pessoas hospitalizadas com doença grave, ou seja, com altos níveis mais de anticorpos circulando em seu corpo, podem ser ineficazes para pessoas com sintomas leves ou inexistentes. Os pesquisadores dizem que são necessários



estudos mais detalhados para avaliar até que ponto os testes de anticorpos detectam infecções anteriores em pessoas com doenças leves (03/06/2020). Fonte: [Nature](#)

MEDICAMENTOS

Ensaio clínico controlado com 821 pessoas conduzido por pesquisadores dos EUA e do Canadá não mostra efeito preventivo de contaminação com o uso da Hidroxicloroquina. Os participantes eram profissionais de saúde e pessoas expostas em casa a cônjuges, parceiros ou pais doentes (03/06/2020). Fonte: [NEJM](#)

Especialistas levantam preocupações sobre o estudo que levou à suspensão dos testes clínicos da OMS do tratamento da COVID-19 com cloroquina (02/06/2020). Fonte: [BMJ](#).

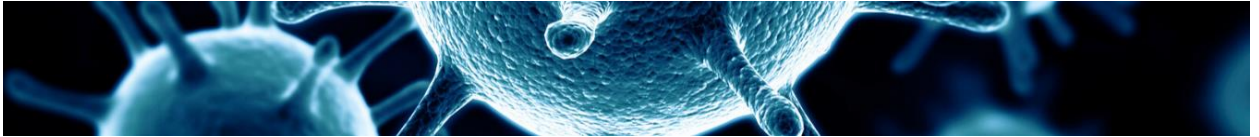
Artigo apresenta um paciente com lesão hepática em função do uso de Tocilizumabe para tratamento da tempestade de citocina induzida pelo COVID-19. Este é o primeiro caso relatado de lesão hepática causada por tocilizumabe em um paciente COVID-19, no entanto serve de alerta para monitoramento intensivo da função hepática em pacientes de COVID-19, devido ao uso frequente de medicamentos hepatotóxicos (17/05/2020). [Liver international](#)

Artigo de revisão sobre a resposta imune desencadeada pelo vírus SARS-CoV-2, especificamente sobre a tempestade de citocinas e a resposta de anticorpos. O artigo sugere que o antagonista de CCR5 leronlimab, em fase 2 de testes clínicos, e o tocilizumabe são opções terapêuticas. O artigo alerta que outros estudos são necessários para explorar tanto a dinâmica quanto os mecanismos da resposta imune humoral em pacientes de COVID-19 (15/05/2020). Fonte: [Frontiers in Immunology](#)

Estudo de coorte não controlado com 77 pacientes hospitalizados com COVID-19 demonstrou que o tratamento com nebulização de IFN- α 2b isolado ou em associação a arbidol reduziu, significativamente, a duração do tempo em que o vírus é detectado e reduziu a duração dos níveis elevados de marcadores IL-6 e CRP (15/05/2020). Fonte: [Frontiers in Immunology](#).

Pesquisadores revisam a literatura sobre a resposta inata das células epiteliais nasais e orais e sua reação ao peróxido de hidrogênio (H_2O_2). O levantamento da literatura de estudos imunológicos *in vitro* aponta que a aplicação de peróxido de hidrogênio nas células epiteliais do nariz, garganta e boca pode ser extremamente eficaz contra vírus, incluindo coronavírus. Portanto, os autores sugerem testes para comprovar que a lavagem do nariz / boca / garganta com peróxido de hidrogênio pode melhorar as respostas inatas locais às infecções virais e ajudar a proteger contra a atual pandemia de coronavírus (01/06/2020). Fonte: [Medical Hypotheses](#)

Pesquisadores avaliam o papel da fosfodiesterase 4 (PDE) 4 na resposta inflamatória, e realizam hipótese de que a inibição seletiva da PDE4 pode atenuar a tempestade de citocinas no COVID-19. Desta forma, sugerem que ensaios clínicos randomizados de inibidores da PDE4 são necessários para explorar seu potencial efeito terapêutico como complemento de



medidas de suporte e outros regimentos terapêuticos (Pre proof) (Aceito em: 30/05/2020).
Fonte: [Metabolism](#)

DIAGNÓSTICO

A Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT – Unidade EMBRAPII) e a *startup* de biotecnologia Aptah se uniram para desenvolver um teste rápido, com espera máxima de uma hora para o resultado e sem necessidade de deslocamento ou exposição ao ambiente hospitalar. O exame identifica a presença do RNA do novo coronavírus permitindo o diagnóstico em estágios iniciais de infecção (06/05/2020). Fonte: [EMBRAPII](#)

Em artigo da Nature pesquisadores citam que como a maioria dos testes de anticorpos foi validada usando amostras de sangue de pessoas hospitalizadas com doença grave, ou seja, com altos níveis mais de anticorpos circulando em seu corpo, podem ser ineficazes para pessoas com sintomas leves ou inexistentes. Os pesquisadores dizem que são necessários estudos mais detalhados para avaliar até que ponto os testes de anticorpos detectam infecções anteriores em pessoas com doenças leves (03/06/2020). Fonte: [Nature](#)

Avaliação de teste rápido de detecção de antígeno rápido e de fácil manuseio apresentou alta sensibilidade e especificidade de diagnóstico em amostras respiratórias obtidas de pacientes na primeira semana de sintomas da COVID-19. O teste de imunofluorescência baseado em antígenos pode ser benéfico para diagnóstico precoce e em locais de acesso limitado a testes moleculares (01/06/2020). Fonte: [International Journal of Infectious Diseases](#).

Estudo apresenta o desempenho clínico do teste de diagnóstico molecular *Painel Estendido Luminex NxTAG CoV* para detecção de SARS-CoV-2 em amostras nasofaríngeas de pacientes com COVID-19 em Hong Kong. O teste, que é simples de usar, demonstrou alta sensibilidade (97,8%) e alta especificidade (100%) ao SARS-CoV-2 em amostras nasofaríngeas, além disso, foi observada alta concordância com o protocolo de rotina COVID-19 RT-PCR. Os pesquisadores recomendam esse sistema de diagnóstico para a triagem de COVID-19 de alta produtividade na comunidade (01/06/2020). Fonte: [Journal of Clinical Microbiology](#)

CIÊNCIA

Pesquisadores estudaram 489 genomas do SARS-CoV-2 de 32 países obtidos no banco de dados Nextstrain e realizaram análises filogenéticas com base no genótipo da proteína S no local 614 e no país de origem do vírus. O estudo encontrou diferente epidemiologia genômica entre as cepas de SARS-CoV-2 da China e nas cepas europeias, especificamente na variação de aminoácidos na proteína S no local 614. Esses resultados sugerem uma potencial divergência no genoma viral entre as cepas de SARS-CoV-2 (02/06/2020). Fonte: [Genes & Diseases](#)

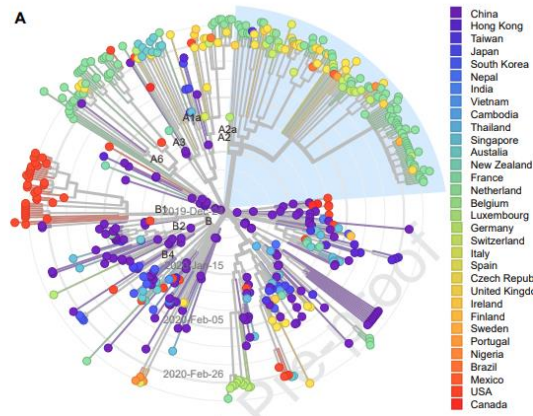
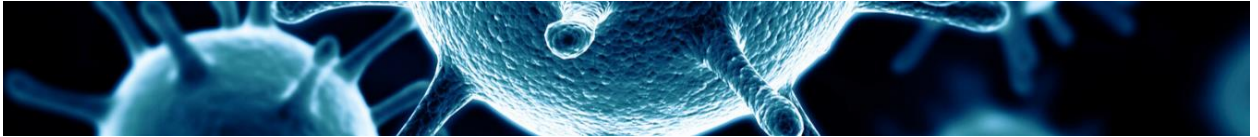


Figure 1: Árvore filogenética com base nos genomas de 489 cepas de SARS-CoV-2, demonstrando os diferentes *clusters* de SARS-CoV-2 entre os países.

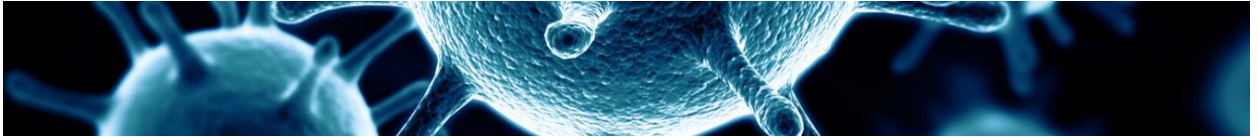
Pesquisadores utilizam simulações de dinâmica molecular e amostragem de Monte Carlo para comparar as afinidades de ligação das proteínas S do SARS-CoV e SARS-CoV-2 ao ECA2. Os resultados mostram que a superfície proteica da ECA2 no domínio de ligação ao receptor (RBD) exibe potencial eletrostático negativo, enquanto um potencial positivo é observado para as proteínas S de SARS-CoV / SARS-CoV-2. As principais contribuições para as energias de ligação eletrostática resultam das pontes de sal formadas entre R426 e ECA-2-E329 no caso de SARS-CoV e K417 e ECA2-D30 no SARS-CoV-2. Além disso, os resultados indicam que o aumento na energia de ligação não se deve a cada mutante, mas sim às sofisticadas mudanças estruturais induzidas por todas essas mutações juntas. Essa descoberta sugere que é implausível que o SARS-CoV-2 seja um vírus de engenharia de laboratório (01/06/2020). Fonte: [The Journal Chemistry Letters](#)

VACINAS

O Brasil foi um dos países escolhidos para testar a eficácia da vacina desenvolvida pela Universidade de Oxford contra a Covid-19. A aprovação do procedimento por parte da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) foi publicada no Diário Oficial. Para a etapa dos testes em São Paulo, a Unifesp irá recrutar mil voluntários que estejam na linha de frente do combate à COVID-19, uma vez que estão mais expostos à contaminação. Eles precisam ser soronegativo, ou seja, pessoas que não tenham contraído a doença anteriormente (03/06/2020). Fonte: [ANVISA](#), [Unifesp](#)

OUTROS TRATAMENTOS

Células tronco pulmonares estão entre as várias células do trato respiratório que são alvo da infecção por coronavírus. Transplante de células-tronco exógenas pode ser necessário para facilitar a recuperação, regeneração, substituição e remodelamento do tecido pulmonar atacado por infecção viral (01/06/2020). Fonte: [Stem Cell Research](#)



MÁSCARAS

O presente estudo mostrou que o calor seco a 60 °C e 70 °C por uma hora poderia matar com sucesso espécies de bactérias respiratórias e fungos, e inativar o vírus indicador H1N1. Depois de ter sido aquecido a 70 °C por 1 h, 2h e 3 h, os respiradores N95 e as máscaras cirúrgicas não mostraram alterações em sua forma e componentes a eficiência de filtragem dos respiradores N95 foi 98%, 98% e 97% e para máscaras cirúrgicas foi de 97%, 97% e 96%(29/05/2020). Fonte: [Am J Infect Control](#)

OUTROS EQUIPAMENTOS

Dispositivo alternativo de pressão positiva contínua para as vias aéreas de pacientes com COVID-19 pode ser alternativa versátil, apesar de ser gerador de partículas em aerossol (01/06/2020). Fonte: [British Journal of Anaesthesia](#)

Autores discutem a propagação de SARS-CoV-2 através do ar e o papel potencial da desinfecção do ar. Além da ventilação natural ou mecânica, existem apenas 2 métodos práticos de desinfecção do ar: purificadores de ar ambiente (por exemplo, usando filtros, UV ou outros meios de desinfecção) e luminárias germicidas UV (GUV). E para uma desinfecção eficaz do ar, é recomendada pelo CDC a ventilação com 6 a 12 trocas de ar ambiente por hora. Isso pode ser conseguido com ventilação natural sob condições favoráveis ao ar livre ou por sistemas de ventilação mecânica projetados para taxas altas de fluxo (01/06/2020). Fonte: [JAMA](#)

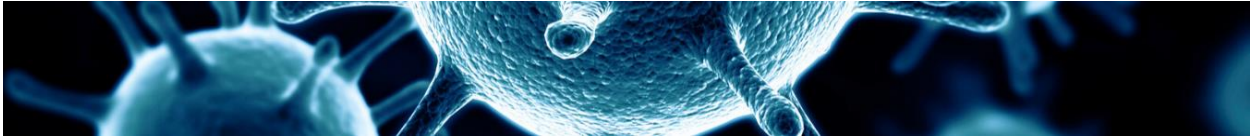
VENTILADORES

Um sistema de ventilação mecânica controlado por plataforma eletrônica desenvolvido por alunos e professores pesquisadores do Inatel, instituição de ensino e pesquisa de Santa Rita do Sapucaí, no Sul de Minas, foi transferido para a indústria e ganhará o mercado em breve. O diferencial do projeto do Inatel é o sistema de pressurização digital que deixa o controle de gases mais preciso e sem a utilização de ambu, que é um balão usado em emergência, mas que não atende todos os casos de insuficiência respiratória (11/05/2020). Fonte: [EMBRAPII](#)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Revisão da literatura sobre telemedicina em laringologia e patologia fonoaudiológica, bem como os estados atuais e futuros da prática para tele-avaliações interdisciplinares (02/06/2020). Fonte: Otolaryngology--head and neck surgery : [Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery](#)

Recentemente, muitos estudos têm demonstrado que as imagens da Tomografia Computadorizada (TC) torácica podem ser usadas para diagnosticar a COVID-19, pois imagens mostram uma mudança bilateral em pacientes infectados. Para classificar os pacientes de COVID-19 a partir dessas imagens o artigo, utiliza uma técnica de aprendizagem profunda de transferência (*deep transfer learning*). Resultados experimentais revelam que o



modelo de classificação de COVID-19 baseado em aprendizagem de transferência profunda proposto fornece resultados eficientes em comparação com os outros modelos de aprendizagem supervisionados (20/05/2020). Fonte: [IRBM](#)

Startup curitibana de inovação GTI desenvolve equipamento de monitoramento coletivo para identificar COVID-19. A proposta consiste em um equipamento de monitoramento coletivo para medição de temperatura, facilmente adaptável a diferentes ambientes, integrado a um aplicativo de smartphone ou tablet, para triagem e diagnóstico preliminar de pessoas que apresentem estado febril – um dos principais sintomas da COVID-19. Esses dados ficam armazenados em nuvem (*big data*) e, com o uso de inteligência artificial, podem gerar uma infinidade de informações para mapeamentos de risco de contágio, por exemplo. (15/05/2020) Fonte: [EMBRAPII](#)