



17 de fevereiro de 2021

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

<h3>ESTUDOS SOBRE COVID-19</h3> <ol style="list-style-type: none">1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outras Vírus Respiratórias2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares3. REMDESIVIR: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositados no INPI4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil5. FAVIPISAVIR: Tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI6. Tocilizumabe e Sarilumabe: anticorpos inibidores de IL-6, seu papel no tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI7. Máscaras, Respiradores e variações: um panorama dos pedidos de patentes (PI e MU) e dos registros de desenho industrial (DI) no Brasil8. VACINAS BASEADAS EM DNA PARA PREVENÇÃO DA COVID-19: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes9. Panorama dos documentos de patente relacionados às vacinas de RNA em testes clínicos para a prevenção da COVID-19 <p>gov.br/inpi </p>	<h3>TRÂMITE PRIORITÁRIO</h3> <p>Conheça as modalidades disponibilizadas pelo INPI e o passo a passo de como solicitar.</p> <p>gov.br/inpi </p>	<h3>FINANCIAMENTO & INCENTIVOS</h3> <p>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>gov.br/inpi </p>
--	--	---

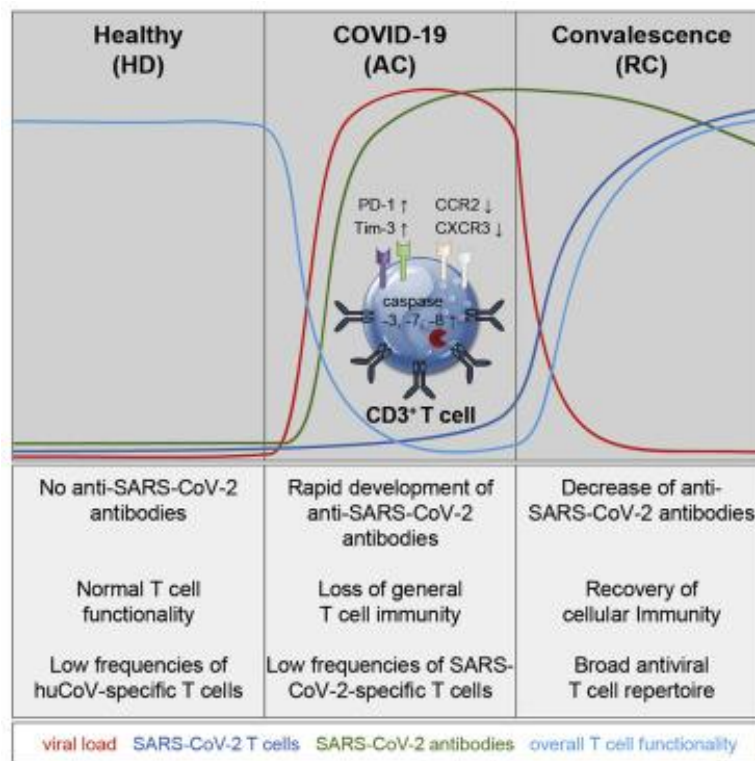
DESTAQUES

Quando testes de laboratório mostraram que a variante 501Y.V2 identificada na África do Sul (também chamada de B.1.351) é parcialmente resistente a anticorpos criados contra variantes anteriores do coronavírus, os pesquisadores se perguntaram se as células T poderiam ser menos vulneráveis às suas mutações. Os primeiros resultados sugerem que esse pode ser o caso. Em um *preprint* pesquisadores descobriram que a maioria das respostas das células T à vacinação contra o coronavírus ou à infecção anterior não têm como alvo regiões que sofreram mutação em duas variantes recentemente descobertas, incluindo 501Y.V2. Estas evidências sugerem que a grande maioria das respostas das células T provavelmente não será afetada pelas mutações, podendo assim proteger contra as formas graves da COVID-19 (09/02/2021). Fonte: [Research Square](#)

A imunidade celular e humoral ao SARS-CoV-2 é crítica para controlar a infecção primária e se correlaciona com a gravidade da doença. O papel da imunidade de células T específicas para SARS-CoV-2, sua relação com anticorpos e imunidade pré-existente contra coronavírus endêmicos (huCoV), que foi considerada protetora, foram investigados em 82 doadores saudáveis (HDs), 204 recuperados (RCs), e 92 pacientes COVID-19 ativos (ACs). Os ACs tinham grandes quantidades de IgG anti-SARS-CoV-2 para as proteínas de nucleocapsídeo e *spike*, mas linfopenia e respostas de células T antivirais reduzidas em geral devido ao meio inflamatório, expressão de moléculas inibidoras (PD-1, Tim-3), bem como atividade caspase-3, -7 e -8 em células T. A imunidade de células T específicas para SARS-CoV-2 conferida por células T CD4 + polifuncionais, principalmente secretoras de interferon γ , permaneceu estável durante a convalescença, enquanto as respostas humorais diminuíram. As respostas imunes ao huCoV em RCs com doença leve e forte mostraram reatividade celular das células



T frente ao SARS-CoV-2 implicando em um papel protetor da imunidade pré-existente contra o huCoV (09/02/2021). Fonte: [Immunity](#)

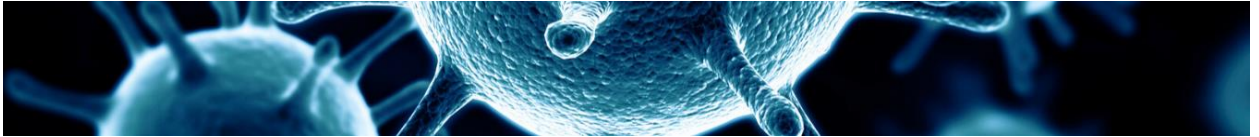


Agência Reguladora da Europa (EMA) inicia 'revisão contínua' de vacina alemã CureVac contra a COVID-19. Esse é o primeiro passo para um pedido de autorização formal de comercialização na União Europeia. Esse já é o terceiro imunizante sob análise da EMA, ao lado da Johnson & Johnson e Novavax. A agência já aprovou três vacinas para uso emergencial: Pfizer/BioNTech, Moderna e AstraZeneca/Oxford (12/02/2021). Fonte: [G1](#)

O Instituto Butantan inicia hoje (17/02) em Serrana, município paulista com 48 mil habitantes, estudo inédito com o objetivo de avaliar o impacto da vacinação no combate à pandemia de COVID-19. Toda a população maior de 18 anos deverá ser vacinada nos próximos dois meses. Os primeiros resultados devem ser conhecidos em maio. A vacina utilizada será Coronavac, desenvolvida pela farmacêutica chinesa Sinovac e produzida no Brasil pelo Instituto Butantan (17/02/2021). Fonte: [Agência FAPESP](#)

MEDICAMENTOS

Estudo de coorte indica que o início precoce de medicação anticoagulante profilática em comparação com a ausência de tratamento anticoagulante foi associado à diminuição do risco de morte entre pacientes internados com COVID-19, nos Estados Unidos. Foram incluídos 4.297 pacientes internados de 1 de março a 31 de julho de 2020, com COVID-19 grave e sem histórico de tratamento anticoagulante, sendo que 3600 receberam heparina ou



enoxaparina subcutânea. Os resultados indicaram redução de 27% no risco de mortalidade em 30 dias para os pacientes que receberam tratamento anticoagulante em comparação com aqueles não tratados com anticoagulantes. Os achados fornecem evidências para apoiar a recomendação para o uso de anticoagulantes como tratamento inicial para pacientes com COVID-19 na admissão hospitalar (11/02/2021). Fonte: [The BMJ](#)

Revisão demonstra a patogênese molecular do SARS-CoV-2 e sua relação com o estresse oxidativo (OS) e a inflamação. Além disso, analisou-se o papel potencial das terapias antioxidantes e anti-inflamatórias na prevenção de complicações graves. OS tem um papel chave potencial na patogênese de COVID-19 ao desencadear o domínio pirina da família de receptores semelhantes a NOD contendo 3 inflamassoma e fator nuclear-kB (NF-kB). O uso de eliminadores de radicais como N-acetilcisteína e vitamina C, bem como de esteróides e inibidores de inflamassoma, tem sido proposto pelos pesquisadores. A via de NRF2 demonstrou ser suprimida em pacientes graves com SARS-CoV-2 e a ativação de NRF2 pode representar um caminho potencial para o tratamento da COVID-19 (10/02/2021). Fonte: [Antioxidants](#)

Pesquisa da Universidade Federal do Acre (Ufac) em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) avalia a eficácia do tratamento de pacientes de Covid-19 com bicarbonato de sódio, usado para ajudar a melhorar a saturação de oxigênio no sangue. O tratamento, que ainda é experimental, já foi feito em cerca de 300 pessoas no Acre - na capital Rio Branco e em Tarauacá, no interior do estado. A pesquisa começou em julho do ano passado e está na sua fase inicial, coletando dados e materiais e avaliando os primeiros resultados. Fonte: [G1](#)

VACINAS

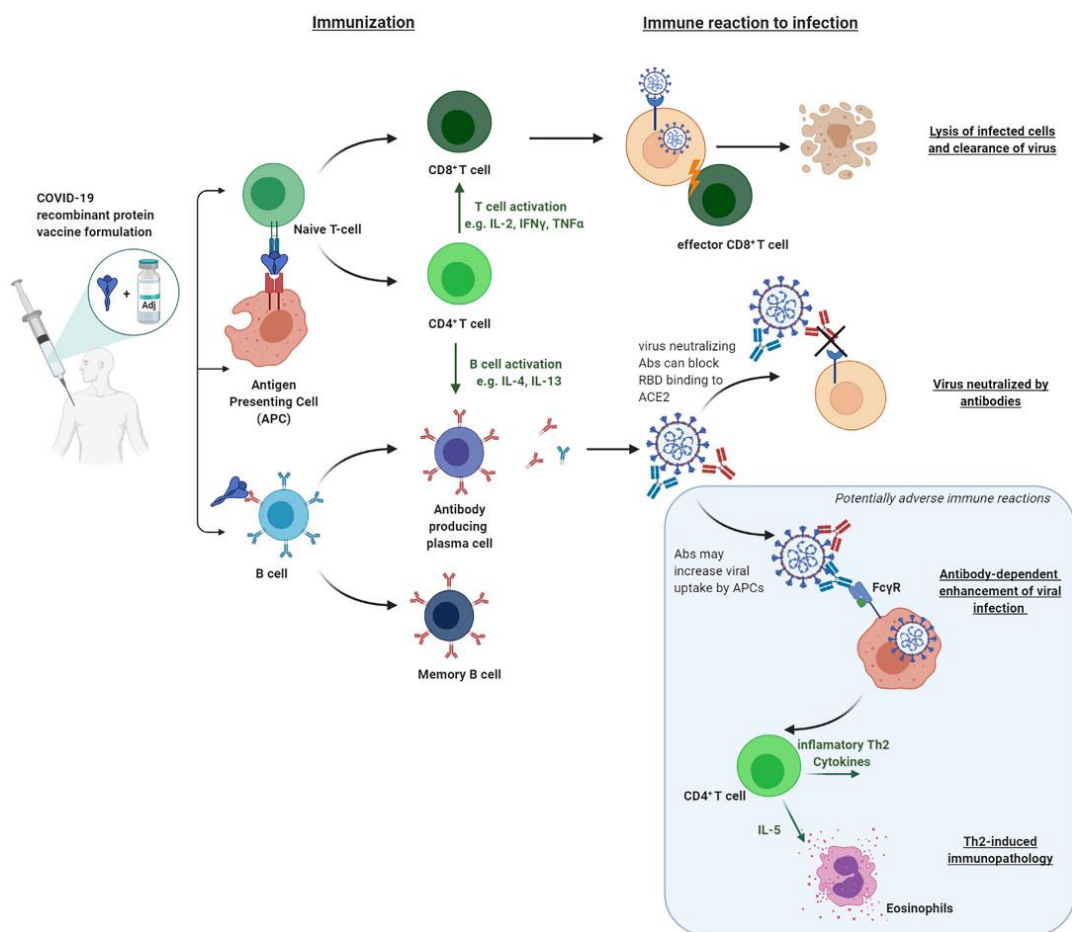
Agência Reguladora da Europa (EMA) inicia 'revisão contínua' de vacina alemã CureVac contra a COVID-19. Esse é o primeiro passo para um pedido de autorização formal de comercialização na União Europeia. Esse já é o terceiro imunizante sob análise da EMA, ao lado da Johnson & Johnson e Novavax. A agência já aprovou três vacinas para uso emergencial: Pfizer/BioNTech, Moderna e AstraZeneca/Oxford (12/02/2021). Fonte: [G1](#)

O Instituto Butantan inicia hoje (17/02) em Serrana, município paulista com 48 mil habitantes, estudo inédito com o objetivo de avaliar o impacto da vacinação no combate à pandemia de COVID-19. Toda a população maior de 18 anos deverá ser vacinada nos próximos dois meses. Os primeiros resultados devem ser conhecidos em maio. A vacina utilizada será Coronavac, desenvolvida pela farmacêutica chinesa Sinovac e produzida no Brasil pelo Instituto Butantan (17/02/2021). Fonte: [Agência FAPESP](#)

Profissionais de saúde sul-africanos serão vacinados contra o SARS-CoV2 com a vacina da Johnson & Johnson, em substituição à vacina da AstraZeneca, que se mostrou incapaz de interromper a infecção leve ou moderada contra a variante do vírus B.1351 (501Y.V2), dominante na África do Sul (16/02/2021). Fonte: [Healyh Policy Watch](#)



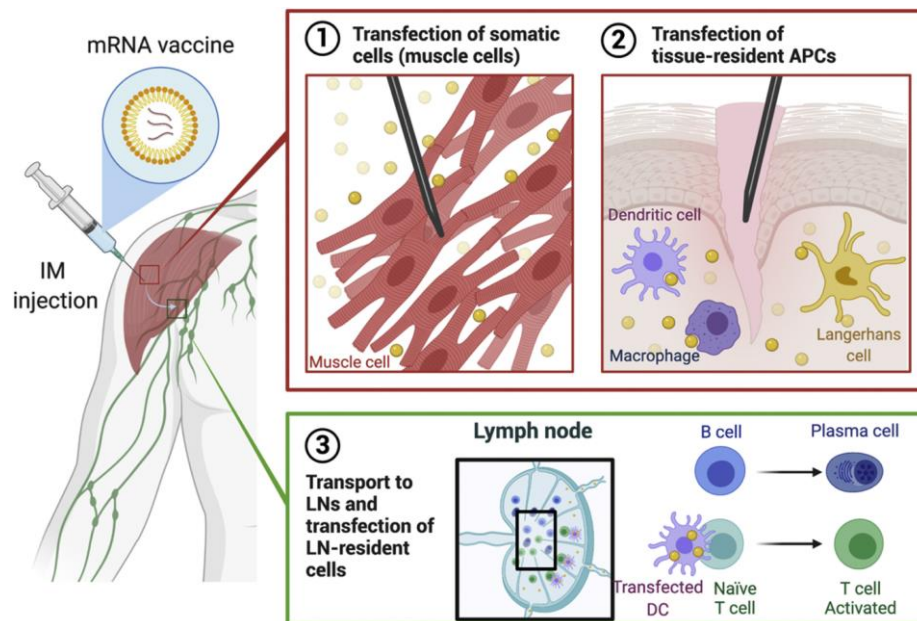
Novos dados estão surgindo, sugerindo que as vacinas de proteína recombinante realmente podem oferecer uma vantagem ou complemento para as vacinas de ácido nucleico ou vetor viral. Neste artigo, pesquisadores resumem as informações públicas atuais sobre a natureza e o status de desenvolvimento de antígenos de subunidades recombinantes e adjuvantes visando infecções por SARS-CoV-2 (07/01/2021). Fonte: [Advanced Drug Delivery Reviews](#)



As vacinas de mRNA evoluíram de mera curiosidade para emergir como as primeiras vacinas contra a COVID-19. Avanços recentes no campo da tecnologia de RNA, vacinologia e nanotecnologia geraram interesse na entrega de terapêuticas de mRNA seguras e eficazes. Nesta revisão, os pesquisadores discutem o projeto e a automontagem de vacinas de mRNA. A automontagem, uma organização espontânea de moléculas individuais, permite o design de nanopartículas com propriedades personalizáveis. Este artigo destacou os materiais comumente utilizados para entregar mRNA, suas características físico-químicas e outras considerações relevantes, como otimização de mRNA, vias de administração, destino celular e ativação imune, que são importantes para a vacinação de mRNA bem-sucedida. Também examinou as vacinas de mRNA COVID-19 atualmente em ensaios clínicos. As vacinas de mRNA estão prontas para a clínica, mostrando uma promessa na corrida da vacina COVID-



19, e têm expandido os limites da terapia genética (02/01/2021). Fonte: [Advanced Drug Delivery Reviews](#)



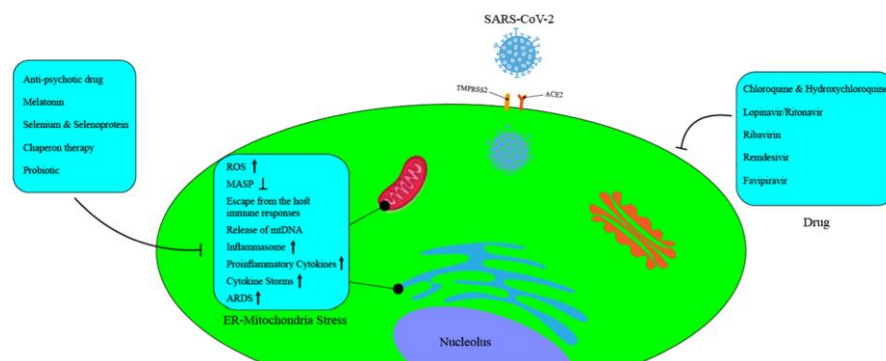
CIÊNCIA

A missão da OMS (Organização Mundial da Saúde) enviada à China para investigar as origens da COVID-19 deixou o país no dia 09 de fevereiro de 2021. A equipe de especialistas disse em uma coletiva de imprensa que identificou quatro hipóteses sobre a origem do SARS-CoV-2: a causa mais provável foi a de que o SARS-CoV-2 teria sido transmitido de morcegos para humanos por uma fonte animal intermediária; as outras causas incluem as hipóteses de que morcegos seriam a fonte direta do vírus ou de que a transmissão do vírus teria ocorrido através de comida congelada e a que considerou a mais "improvável", de que o vírus teria se originado em um laboratório. A OMS informou que as descobertas da equipe em sua missão e os estudos que foram realizados serão escritos em um relatório resumido, a ser publicado na próxima semana, com o relatório completo nas próximas semanas (12/02/2021). Fonte: [Health Policy Watch](#)

Quando testes de laboratório mostraram que a variante 501Y.V2 identificada na África do Sul (também chamada de B.1.351) é parcialmente resistente a anticorpos criados contra variantes anteriores do coronavírus, os pesquisadores se perguntaram se as células T poderiam ser menos vulneráveis às suas mutações. Os primeiros resultados sugerem que esse pode ser o caso. Em um *preprint* pesquisadores descobriram que a maioria das respostas das células T à vacinação contra o coronavírus ou à infecção anterior não têm como alvo regiões que sofreram mutação em duas variantes recentemente descobertas, incluindo 501Y.V2. Estas evidências sugerem que a grande maioria das respostas das células T provavelmente não será afetada pelas mutações, podendo assim proteger contra as formas graves da COVID-19 (09/02/2021). Fonte: [Research Square](#)



O artigo de revisão tem como objetivo descrever as características gerais e particulares dos CoVs, sua classificação, estrutura do genoma, infecção da célula hospedeira, tempestade de citocinas, tratamentos antivirais e inibição do estresse mitocondrial ER-relacionado com COVID-19 (02/02/2021). Fonte: [Biomedicine & Pharmacotherapy](#)



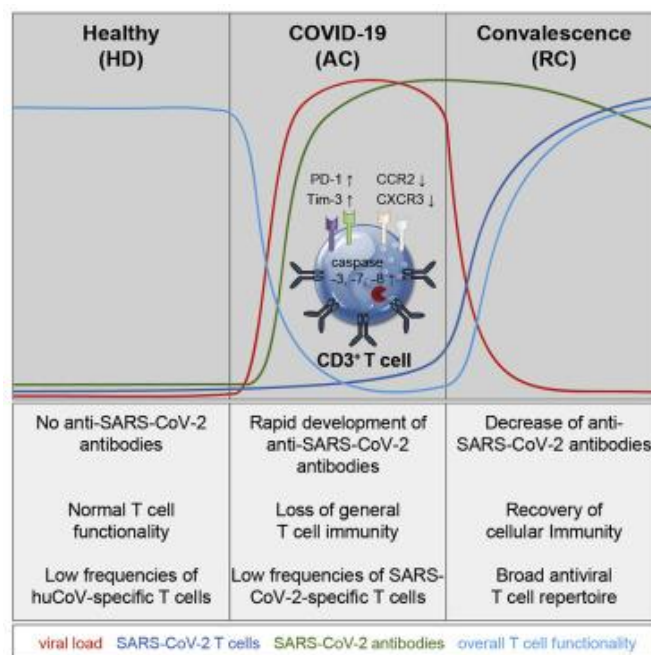
O recente desenvolvimento do suporte extracorpóreo de vida (ECLS) criou novas oportunidades terapêuticas para pacientes em estado crítico. O interesse pela oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), o ápice das técnicas de ECLS, aumentou na última década, observando melhorias na sobrevivência de pacientes que sofrem de síndrome do desconforto respiratório agudo grave (SDRA) durante a ECMO. Embora haja poucos dados conclusivos de pesquisas clínicas sobre oxigenação extracorpórea em pacientes com COVID-19, a fisiopatologia da doença torna a ECMO veno-venosa uma opção promissora (28/01/2021). Fonte: [Environmental Research and Public Health](#)

Estudo quantificou os níveis de anticorpos reativos a SARS-CoV-2 e anticorpos reativos a hCoV em amostras de soro coletadas de 431 humanos antes da pandemia de COVID-19. Em seguida, foram quantificados os níveis de anticorpos pré-pandêmicos no soro de uma coorte separada de 251 indivíduos que se tornaram infectados com SARS-CoV-2 confirmados por PCR. Por fim, foram medidos longitudinalmente os anticorpos hCoV e SARS-CoV-2 no soro de pacientes com COVID-19 hospitalizados. Os resultados indicam que a maioria dos indivíduos possuía anticorpos reativos ao hCoV antes da pandemia de COVID-19. Cerca de 20% desses indivíduos possuíam anticorpos não neutralizantes que apresentavam reação cruzada com a proteína S do SARS-CoV-2 e as proteínas do nucleocapsídeo. Esses anticorpos não foram associados à proteção contra infecções ou hospitalizações por SARS-CoV-2, mas foram potencializados após infecção por SARS-CoV-2 (09/02/2021). Fonte: [Cell](#)

A imunidade celular e humoral ao SARS-CoV-2 é crítica para controlar a infecção primária e se correlaciona com a gravidade da doença. O papel da imunidade de células T específicas para SARS-CoV-2, sua relação com anticorpos e imunidade pré-existente contra coronavírus endêmicos (huCoV), que foi considerada protetora, foram investigados em 82 doadores saudáveis (HDs), 204 recuperados (RCs), e 92 pacientes COVID-19 ativos (ACs). Os ACs tinham grandes quantidades de IgG anti-SARS-CoV-2 para as proteínas de nucleocapsídeo e *spike*, mas linfopenia e respostas de células T antivirais reduzidas em geral devido ao meio



inflamatório, expressão de moléculas inibidoras (PD-1, Tim-3), bem como atividade caspase-3, -7 e -8 em células T. A imunidade de células T específicas para SARS-CoV-2 conferida por células T CD4 + polifuncionais, principalmente secretoras de interferon γ , permaneceu estável durante a convalescença, enquanto as respostas humorais diminuíram. As respostas imunes ao huCoV em RCs com doença leve e forte mostraram reatividade celular das células T frente ao SARS-CoV-2 implicando em um papel protetor da imunidade pré-existente contra o huCoV (09/02/2021). Fonte: [Immunity](#)



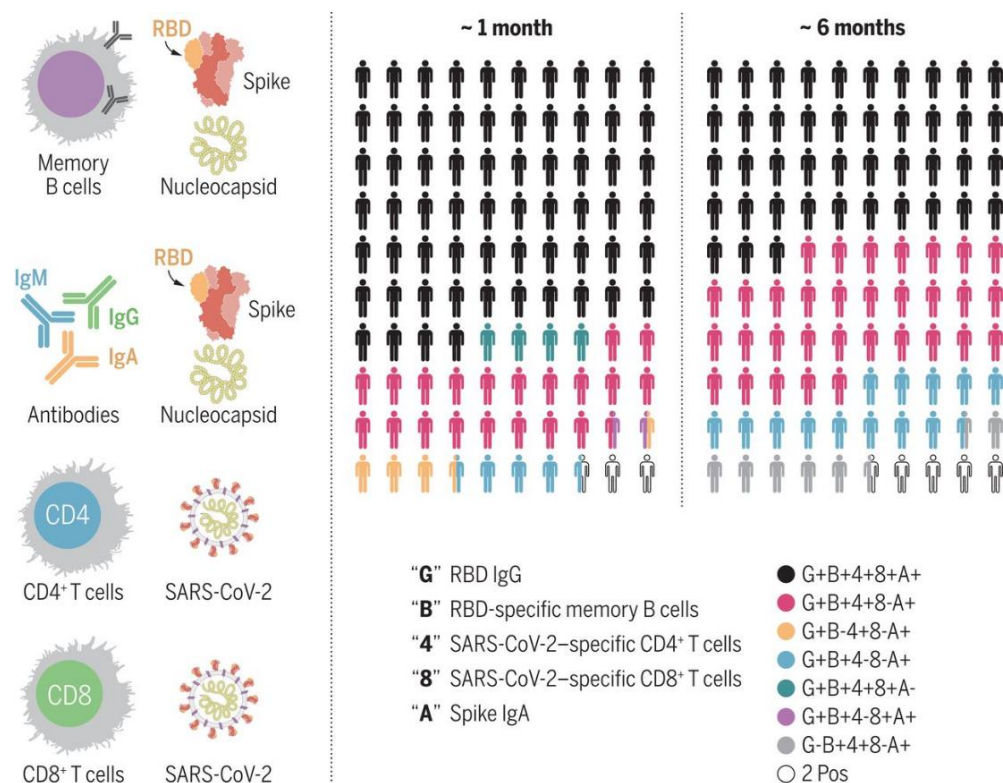
Artigo apresenta os resultados de uma pesquisa em andamento para detectar o RNA do SARS-CoV-2 em aerossol em diferentes instalações hospitalares (ambientes internos) e espaços públicos (ambientes externos) de um centro metropolitano no Brasil. No período de maio a agosto de 2020, foram coletadas 62 amostras pelo método de amostragem ativa (amostradores de ar com filtros) e método passivo (placas de Petri) em dois hospitais, com ocupações e infraestrutura diferentes para controle de contaminação. Espaços públicos ao ar livre, como calçadas e uma rodoviária também foram investigados. Cinco amostras de ar de quatro instalações em um hospital tiveram resultado positivo para SARS-CoV-2 em partículas suspensas e sedimentáveis. O SARS-CoV-2 foi encontrado em aerossóis dentro da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), na sala de remoção de vestimentas de proteção, na sala que continha banheiros móveis do paciente e roupas usadas (sala com ventilação natural) e em um corredor externo adjacente à UTI, provavelmente proveniente de pacientes infectados e/ ou da aerolização de partículas carregadas de vírus no material/equipamento (26/01/2021). Fonte: [Environmental Research](#)

Um enviado especial da Organização Mundial da Saúde (OMS) para COVID-19 sugere que 'passaportes de vacina' podem integrar futuras exigências de regulamentações para viagens internacionais, com o objetivo de impedir a disseminação de COVID-19 e suas variantes. Um número crescente de países já está, de fato, se mobilizando para criar sistemas de passaporte

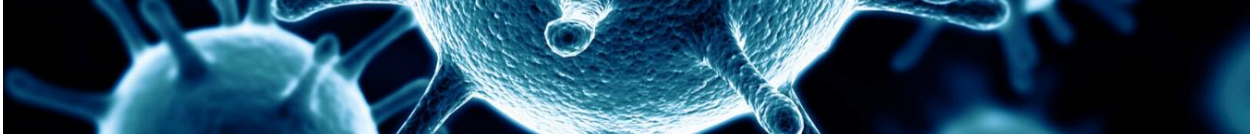


de vacina. Oficialmente, no entanto, a OMS tem relutado em avançar rapidamente no assunto - até que fique claro que a vacinação realmente inibe a transmissão da COVID-19 e que as vacinas se tornem disponíveis para bilhões de pessoas (16/02/2021). Fonte: [Health Policy Watch](#)

A memória imunológica contra o SARS-CoV-2 ajuda a determinar a proteção contra reinfeção, risco de doença e eficácia da vacina. Usando 188 casos humanos em toda a faixa de gravidade de COVID-19, pesquisadores analisaram dados transversais que descrevem a dinâmica das células B de memória SARS-CoV-2, células T CD8 + e células T CD4 + por mais de 6 meses após a infecção. Os autores encontraram um alto grau de heterogeneidade na magnitude das respostas imunes adaptativas que persistiram na fase de memória imune ao vírus. No entanto, a memória imunológica em três compartimentos imunológicos permaneceu mensurável em mais de 90% dos indivíduos por mais de 5 meses após a infecção. Apesar da heterogeneidade das respostas imunes, esses resultados mostram que a imunidade durável contra a doença COVID-19 secundária é uma possibilidade para a maioria dos indivíduos (05/02/2021). Fonte: [Science](#)



Estudo observacional prospectivo incluindo 120 pacientes hospitalizados com suspeita de COVID-19. Foram excluídos os pacientes com dúvida diagnóstica, em uso recente de corticosteroides orais, com malignidade mielóide ou infecção pelo vírus da imunodeficiência humana. A detecção do SARS-CoV-2 foi realizada usando um ensaio RT-PCR, a partir de amostras de esfregaço nasofaríngeo. Hemograma completo foi realizado para todos os pacientes. Dos 120 pacientes incluídos, 57 pacientes foram diagnosticados com COVID-19 e



64 pacientes não foram. A contagem de eosinófilos foi menor no grupo COVID-19. Para diagnosticar COVID-19, a eosinopenia teve uma sensibilidade de 89,5% e uma especificidade de 78,1%, enquanto a linfopenia foi de 73,7% e 62,5%, respectivamente. O nível de corte ideal dos eosinófilos foi de 10 / μL , a sensibilidade e a especificidade foram 86% e 79,7%, respectivamente. Em relação à razão eosinófilos / PMN, o nível de corte ideal foi de 3,344, a sensibilidade e a especificidade foram 87,7% e 73,4%, respectivamente. Portanto, a eosinopenia (<10 / μL) e a relação eosinófilo / PMN são ferramentas úteis, de baixo custo e reproduzíveis para auxiliar no diagnóstico de COVID-19, durante um período epidêmico (08/01/2021). Fonte: [Journal of Microbiology, Immunology and Infection](#)

TESTES PARA DIAGNÓSTICO

O alvo dos anticorpos neutralizantes geralmente está localizado na proteína do envelope na superfície viral, que medeia a entrada na célula. Como tal, a apresentação da proteína do envelope em uma partícula lentiviral representa uma alternativa conveniente ao manuseio de um vírus de contenção potencialmente alta ou para aqueles vírus sem sistema de cultura de células estabelecido. Neste artigo, pesquisadores apresentam uma visão geral do panorama das aplicações sorológicas de vetores lentivirais pseudotipados, com uma breve discussão sobre sua produção e análise da qualidade do lote. Finalmente, avaliaram seu papel como substitutos do vírus real e possíveis alternativas (31/01/2021). Fonte: [Viruses](#)

TELEMEDICINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Dois alunos da Engenharia DPhil desenvolveram um aplicativo para melhorar a eficiência da implementação da vacina COVID-19 para pacientes que ficam em casa. VaxiMap já ajudou a encontrar a rota ideal para mais de 61.000 vacinações de visita domiciliar de GP na Grã-Bretanha nas últimas semanas. A maioria das pessoas receberá a vacinação em seu hospital ou centro de vacinação local, mas para aqueles que não podem sair de suas casas, é vital um cronograma de visitas domiciliares de GP eficiente (09/02/2021). Fonte: [University Oxford](#)

O sequenciamento de DNA e RNA é uma tecnologia central na pesquisa biológica e médica. O alto rendimento dessas tecnologias e o desenvolvimento consistente de novos ensaios experimentais e biotecnologias exigem o desenvolvimento contínuo de métodos para analisar os dados resultantes. O *RECOMB Satellite Workshop on Massively Parallel Sequencing* reuniu os principais pesquisadores em genômica computacional para discutir as fronteiras emergentes no desenvolvimento de algoritmos para dados de sequenciamento massivamente paralelo. O workshop foi realizado virtualmente e contou com diversas palestras. Muitas das palestras estão disponíveis *online no RECOMB-Seq 2020* Canal do Youtube e nesta edição (volume 24) da revista *iScience* (22/01/2021). Fonte: [iScience](#)

A pandemia do SARS-CoV-2 está se espalhando por todo o mundo. Os sistemas de saúde médica têm necessidade urgente de diagnosticar esta pandemia com o apoio de novas tecnologias emergentes como inteligência artificial (IA), internet das coisas (IoT) e sistema de Big Data. Neste estudo, pesquisadores dividiram a pesquisa em 2 etapas: primeiro, a



revisão da literatura, que foi realizada em bancos de dados da Elsevier, Google Scholar, Scopus, PubMed e Wiley Online usando palavras-chave *Coronavirus*, *COVID-19*, *inteligência artificial em COVID-19*, *Coronavirus 2019*. Foram encontrados vários bancos de dados, sites e painéis trabalhando na extração dos dados da COVID-19 em tempo real. Em segundo lugar, eles projetaram um modelo de conjunto aninhado usando métodos de *deep learning* com base na memória de longo prazo (LSTM). O modelo proposto do conjunto Deep-LSTM é avaliado em casos confirmados de COVID-19 e de morte em terapia intensiva na Índia com diferentes métricas de classificação, tais como exatidão, precisão, *recall*, medida-f e erro percentual absoluto médio. As instalações de saúde médica são impulsionadas com a intervenção da IA, pois ela pode imitar a inteligência humana. O tratamento sem contato só é possível com a ajuda de sistemas de saúde automatizados assistidos por IA. Além disso, o autotratamento em local remoto é um dos principais benefícios fornecidos pelos sistemas baseados em IA (03/01/2021). Fonte: [International Journal of Information Technology](#)

OUTRAS TECNOLOGIAS

Revisão verificou o uso potencial de algumas nanopartículas baseadas em metal como agentes antivirais nanoteranósticos. NPs baseados em metal podem atuar como transportadores que permitem a entrega sustentável e direcionada de moléculas antivirais ativas ou como agentes de diagnóstico que permitem o diagnóstico rápido e sensível de infecções virais (05/02/2021). Fonte: [Bulletin of the National Research Centre](#)

