

25 de agosto de 2020

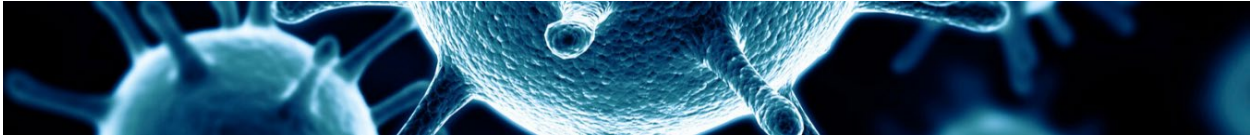
Acesse [o portal do OBTEC COVID-19](#) para o histórico de notícias e artigos científicos, estudos de PI e financiamentos relacionados ao novo coronavírus.

<p style="text-align: center;"><b>ESTUDOS SOBRE COVID-19</b></p> <p><small>DISPONÍVEIS:</small></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outras Vírus Respiratórias</li> <li>2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares</li> <li>3. REMDESIVIR: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositados no INPI</li> <li>4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil</li> <li>5. FAVIPIRAVIR: Tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI</li> <li>6. Tocilizumabe e Sarilumabe: anticorpos inibidores de IL-6, seu papel no tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI</li> </ol> <p style="text-align: center;">gov.br/inpi </p>	<p style="text-align: center;"><b>TRÂMITE PRIORITÁRIO</b></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;"><b>FINANCIAMENTO &amp; INCENTIVOS</b></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 estudo, publicado como pré-print concluiu que a diminuição do número de casos pode ser causada pela formação de bolhas de proteção local, onde os infectados estão rodeados de pessoas imunes, ao mesmo tempo em que se esgotam as redes de contágio. A pesquisadora observa que, embora o modelo seja adequado para abordar heterogeneidades dentro da cidade (diferenças nas vulnerabilidades dos bairros, por exemplo), a pesquisa considerou a cidade como uma unidade homogênea. Para contemplar a heterogeneidade, seria necessário construir um modelo mais complexo com diferentes ambientes interconectados (24/08/2020). Fonte: [Jornal da USP](#)

Saco de lixo desenvolvido por empresa brasileira com plantas em Hortolândia (SP) e Manaus (SP) é capaz de eliminar vírus, inclusive o SARS-CoV-2. O procedimento de fabricação consiste em adicionar ao plástico uma espécie de aditivo antisséptico. O composto age diretamente na membrana do saco de lixo e envolve o material. A partir disso, o produto inativa as proteínas e as gorduras, e quebra toda a estrutura genética do vírus, o que impede a transição para as células humanas e, conseqüentemente, a contaminação. O Instituto de Biologia da Unicamp comprovou a capacidade do saco de lixo em eliminar o novo coronavírus. Segundo a Universidade Estadual de Campinas (SP), a tecnologia é inédita e a previsão da companhia é distribuir o item no mercado (23/08/2020). Fonte: [G1 Campinas e Regiões](#).



## MEDICAMENTOS

A farmacêutica britânica AstraZeneca anunciou que também está produzindo um medicamento para tratar e prevenir a COVID-19. A empresa disse que o estudo avalia se o AZD7442 – uma combinação de dois anticorpos monoclonais (mAbs) – é seguro e tolerável por seres humanos. O teste está sendo realizado em 48 participantes saudáveis, na faixa etária de 18 a 55 anos do Reino Unido. O diretor-geral assistente da OMS disse que o tratamento é promissor (25/08/2020). Fonte: [InfoMoney](#)

Revisão sobre potenciais candidatos a medicamentos de pequenas moléculas disponíveis para o tratamento de infecções causadas por 2019-nCoV (17/08/2020). Fonte: [Cell Biochemistry and Function](#)

Estudo de meta-análise de rede comparando a taxa de melhora clínica entre pacientes com COVID-19 que receberam curso de 5 dias de remdesivir *versus* curso de 10 dias de remdesivir *versus* cuidados padrão. A meta-análise de rede selecionou de 4 ensaios controlados randomizados e demonstrou que a taxa de melhora clínica foi significativamente maior no grupo remdesivir de 5 dias e no grupo remdesivir de 10 dias em comparação com o grupo de cuidados padrão. Além disso, a taxa de melhora clínica foi significativamente maior no grupo remdesivir de 5 dias em comparação com o grupo remdesivir de 10 dias. A análise demonstrou, então, que o uso de remdesivir para pacientes com COVID-19 esteve associado à taxa de melhora clínica maior em comparação apenas com o cuidado padrão (19/08/2020). Fonte: [Virus Research](#)

Revisão avalia novos medicamentos que vem sendo desenvolvidos, e outros medicamentos tradicionais como outros tratamentos que foram originalmente indicados ou propostos para outras doenças que podem ser eficazes no tratamento de COVID-19, mas sua segurança e eficácia são controversas, em estudo ou em fases de testes clínicos (20/08/2020). Fonte: [Microorganisms](#)

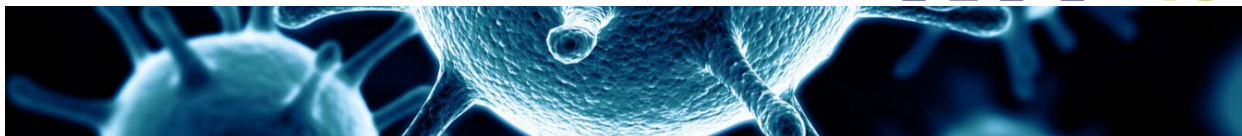
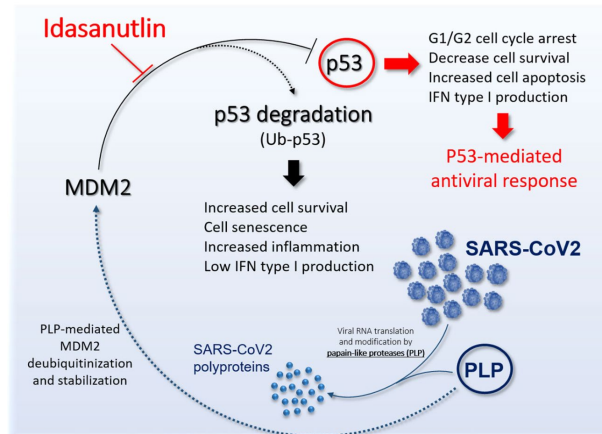
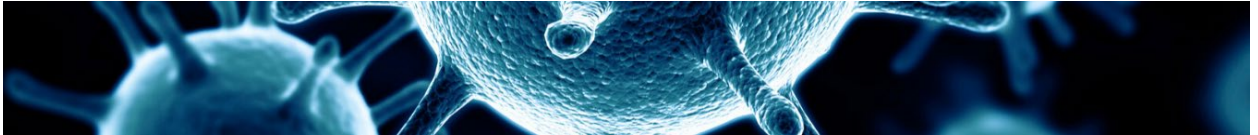


Table 1. Potentially useful traditional drugs (originally indicated or proposed for other diseases) for COVID-19.

Type	Drug	Component	Mode of Action	Original Indication or Proposed Usage
Anti-virus	Remdesivir [29,30,31,32,33]	Adenosine nucleotide analogs	Viral application inhibitor	A broad-spectrum antiviral against Ebola viruses
	Hydroxy-chloroquine, Chloroquine [34,35,36,37]	4-aminoquinoline	Change the pH of endosomes and prevents viral entry, transport and postentry events	Malaria prophylaxis, autoimmune disease (e.g., rheumatic diseases)
	Lopinavir/Ritonavir [38,39]	$C_{37}H_{48}N_4O_9/C_{37}H_{48}N_6O_5S_2$	Protease inhibitor	Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)
	Favipiravir [40,41]	Pyrazine carboxamide derivative	RNA polymerase inhibitors	Influenza
	Ivermectin [42]	Mixture of 22, 23-dihydroavermectin B1a and 22, 23-dihydroavermectin B1b	Nuclear import of host and viral proteins inhibitor	Parasite infestation including head lice, scabies, river blindness (onchocerciasis), strongyloidiasis, trichuriasis, ascariasis, lymphatic filariasis
Anti-symptom	Tocilizumab [43,44,45], Sarilumab [46], Eculizumab [47]	Monoclonal antibody	Interleukin-6 (IL-6) inhibitor, to block cytokine storm	Rheumatoid arthritis
	Bevacizumab [48,49]	Monoclonal antibody	Vascular endothelial growth factor A (VEGF-A) inhibitor	Angiogenesis of cancer cells
	Ruxolitinib [50,51]	(3R)-3-cyclopentyl-3-[4-(7H-pyrrolo [2,3-d]pyrimidin-4-yl)pyrazol-1-yl] propanenitrile	Janus kinase 1/2 inhibitor	Myelofibrosis

Pesquisadores descrevem uma justificativa para o uso da idasanutlina, um antagonista de molécula pequena potente e seletivo de murino duplo minuto-2 (MDM2), disponível por via oral, que atua como ativador não genotóxico do p53, para tratar pacientes com COVID-19 e apoiar sua avaliação clínica (29/07/2020). Fonte: [Frontiers in Pharmacology](#)

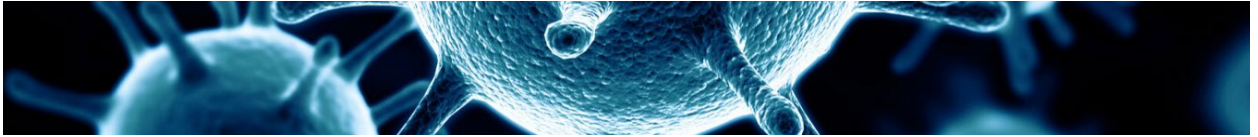


Artigo discute a relação entre o sistema adrenérgico e o sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) na COVID-19 e propõe um círculo vicioso que consiste no sistema adrenérgico - RAAS - ECA2 -SARS-CoV-2 (“loop ARAS”). O autor propõe bloqueadores beta-adrenérgicos como uma opção de tratamento potencial, que pode diminuir a entrada do SARS-CoV-2 nas células, diminuindo a expressão dos receptores ECA2 e CD147 em várias células do corpo. Os bloqueadores beta-adrenérgicos podem diminuir a morbidade e mortalidade em pacientes com COVID-19 ao prevenir ou reduzir a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e outras complicações. Ensaio clínico retrospectivos e prospectivos devem ser conduzidos para verificar a validade da hipótese (20/08/2020). Fonte: [BioEssays](#)

**CIÊNCIA**

Artigo discute uma série de estudos sobre a persistência de coronavírus em superfícies e comenta sobre o risco de se contaminar com SARS-CoV-2 e desenvolver COVID-19 a partir de fomites (superfícies ou objetos inanimados). O autor apontou que grande parte dos estudos de laboratório utilizam amostras de até 10 milhões de partículas virais, enquanto o número de partículas virais em uma superfície atingida por um espirro é de menos de 100, fazendo com que o risco de transmissão seja, portanto, muito reduzido, tendo alguma chance de contaminação apenas nos casos em que uma pessoa infectada tosse ou espirra na superfície e outra pessoa toca essa superfície logo após a tosse e o espirro (dentro de uma a duas horas) (30/07/2020). Fonte: [The Lancet](#)

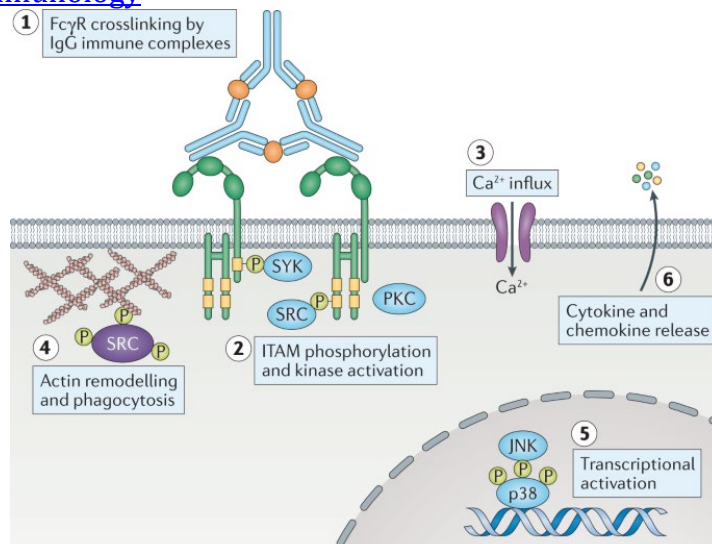
Autores relatam caso de uma criança de 11 anos com síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C) relacionada a COVID-19 que desenvolveu insuficiência cardíaca e morreu após 1 dia de internação para tratamento. O exame ultrassonográfico *post-mortem* do coração mostrou um endocárdio hiperecogênico e difusamente espessado, um miocárdio espessado (18 mm de espessura no ventrículo esquerdo) e um pequeno derrame pericárdico. O exame histopatológico mostrou miocardite, pericardite e endocardite caracterizada por infiltrado de células inflamatórias. A inflamação foi principalmente intersticial e perivascular, associada a focos de necrose de cardiomiócitos. Foi realizado o sequenciamento do exoma do DNA total extraído do sangue do paciente e



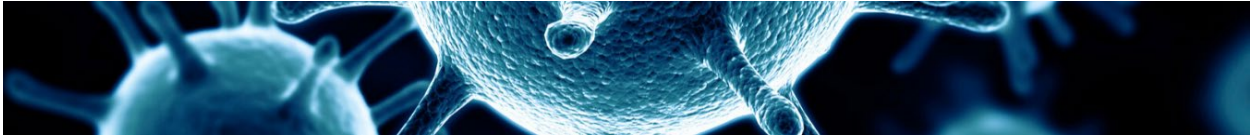
não foi verificada qualquer imunodeficiência primária. Os achados patológicos suportam a hipótese de que o efeito direto da infecção por SARS-CoV-2 no tecido cardíaco contribui significativamente para a miocardite e insuficiência cardíaca. Os autores esperam poder ajudar a esclarecer complexa interação entre a infecção por SARS-CoV-2, MIS-C e disfunção cardíaca em crianças e adolescentes com COVID-19 (20/08/2020). Fonte: [The Lancet Child and Adolescent](#).

Neste estudo, utiliza-se o sistema de imunoprecipitação da luciferase para avaliar as respostas dos anticorpos a 15 diferentes antígenos do SARS-CoV-2 em pacientes com COVID-19. Os autores identificaram novos alvos para resposta imune ao SARS-CoV-2 e mostraram que as proteínas de nucleocapsídeos, de leitura aberta ORF8 e ORF3b provocam as respostas de anticorpos mais fortes e específicos para ORF8 e ORF3b. Os achados podem ser usados para desenvolver testes diagnósticos de segunda geração para melhorar os ensaios sorológicos para o COVID-19 e são importantes na compreensão da patogenicidade (17/08/2020). Fonte: [Nature immunology](#)

O aprimoramento dependente de anticorpos (ADE) é um mecanismo pelo qual a patogênese de certas infecções virais é aumentada na presença de anticorpos antivirais sub-neutralizantes ou não neutralizantes. A modelagem *in vitro* da ADE atribuiu a patogênese aprimorada à entrada viral mediada pelo receptor Fcγ (FcγR), em vez de entrada mediada por receptores virais. No entanto, os mecanismos de ADE dependentes de Fcγ ADE se sobrepõem ao papel desses receptores na mediação da proteção antiviral em várias infecções virais, exigindo uma compreensão detalhada de como essa família diversificada de receptores funciona na proteção e patogênese. O artigo discute a diversidade das respostas imunológicas mediadas pelo Fcγ e revisa as evidências experimentais disponíveis que apoiam o papel do Fcγ na proteção antiviral e na patogênese através da ADE. Os autores exploram o engajamento da Fcγ no contexto de uma série de diferentes infecções virais, incluindo o vírus da dengue e o SARS-CoV, e consideram a ADE no contexto da pandemia SARS-CoV-2 em curso (11/08/2020). Fonte: [Nature Reviews Immunology](#)

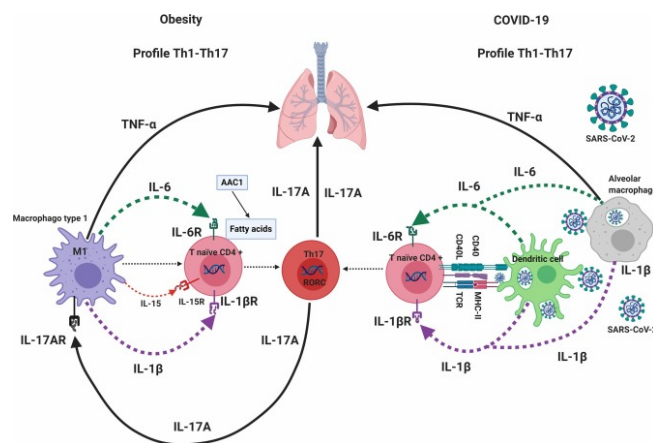






O estudo, publicado como pré-print concluiu que a diminuição do número de casos pode ser causada pela formação de bolhas de proteção local, onde os infectados estão rodeados de pessoas imunes, ao mesmo tempo em que se esgotam as redes de contágio. A pesquisadora observa que, embora o modelo seja adequado para abordar heterogeneidades dentro da cidade (diferenças nas vulnerabilidades dos bairros, por exemplo), a pesquisa considerou a cidade como uma unidade homogênea. Para contemplar a heterogeneidade, seria necessário construir um modelo mais complexo com diferentes ambientes interconectados (24/08/2020). Fonte: [Jornal da USP](#)

(Leticia) Estudo cita que as concentrações séricas de TNF- $\alpha$  e IL-17A estão mais elevadas em pacientes com obesidade e COVID-19 e, conseqüentemente, apresentam maior probabilidade de desenvolver SDRA e óbito (07/08/2020). Fonte: [Medical Hypotheses](#)

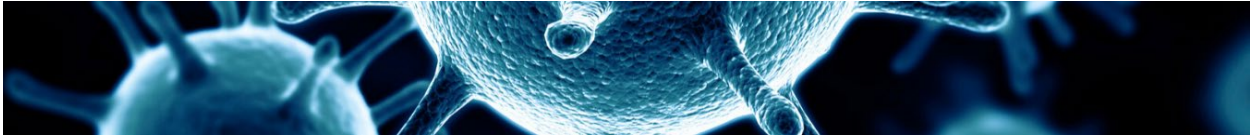


## TESTES PARA DIAGNÓSTICO

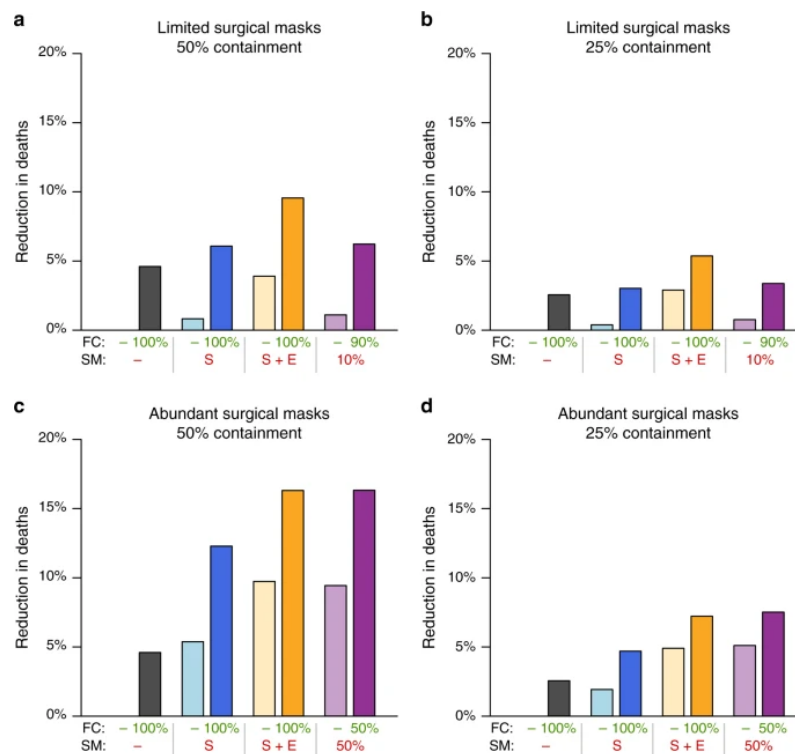
Artigo demonstra que um biomarcador de diagnóstico de gravidade altamente confiável, a proteína induzida por fator de transformação de crescimento beta de 676 lisina acetilada (TGFBIp K676Ac) foi consistentemente elevado no sangue de pacientes com pneumonia por SARS-CoV-2 especialmente em pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI) em comparação com pacientes não-UTI sugerindo que está proteína pode ser uma promessa de biomarcador confiável para COVID-19 grave (31/07/2020). Fonte: [Science Advances](#)

## MÁSCARAS DE PROTEÇÃO

Pesquisa usa modelagem matemática para examinar o impacto epidemiológico das máscaras faciais. Mesmo com um efeito protetor limitado, as máscaras faciais podem reduzir infecções totais e mortes, e podem atrasar o tempo de pico da epidemia. No entanto, a distribuição aleatória de máscaras é geralmente subótima; a cobertura priorizada para idosos melhora os resultados, enquanto reter recursos para casos



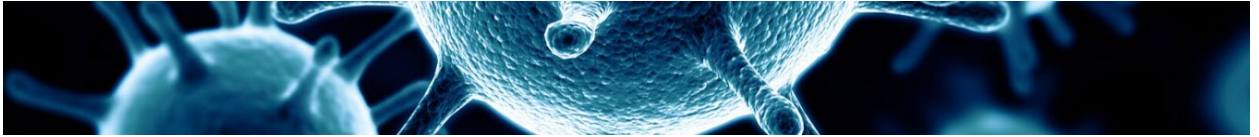
detectados fornece mais atenuação sob uma série de cenários. O uso da máscara facial, particularmente para um patógeno com transporte assintomático relativamente comum, é uma estratégia de intervenção eficaz, enquanto a distribuição otimizada é importante quando os recursos são limitados (13/08/2020). Fonte: [Nature communications](#)



## OUTRAS TECNOLOGIAS

Saco de lixo desenvolvido por empresa brasileira com plantas em Hortolândia (SP) e Manaus (SP) é capaz de eliminar vírus, inclusive o SARS-CoV-2. O procedimento de fabricação consiste em adicionar ao plástico uma espécie de aditivo antisséptico. O composto age diretamente na membrana do saco de lixo e envolve o material. A partir disso, o produto inativa as proteínas e as gorduras, e quebra toda a estrutura genética do vírus, o que impede a transição para as células humanas e, conseqüentemente, a contaminação. O Instituto de Biologia da Unicamp comprovou a capacidade do saco de lixo em eliminar o novo coronavírus. Segundo a Universidade Estadual de Campinas (SP), a tecnologia é inédita e a previsão da companhia é distribuir o item no mercado (23/08/2020). Fonte: [G1 Campinas e Regiões](#).

Artigo discute as possibilidades de utilização da nanotecnologia que vem sendo desenvolvidas durante a pandemia de COVID-19 aumentando a experiência da comunidade científica com materiais em nanoescala e “*delivery*” de medicamentos, fornecendo conhecimento e ferramentas para o desenvolvimento de vacinas e terapias para a COVID-19 (06/08/2020). Fonte: [Nature](#)



## TELEMEDICINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A disseminação geográfica atual da SARS-CoV-2 mostra heterogeneidade estudo explora o papel da idade no potencial de gerar diferenciais na disseminação da infecção, potencial epidêmico e taxas de gravidade da doença e mortalidade entre os países. Um modelo matemático determinístico estratificado por idade descreve a dinâmica de transmissão do SARS-CoV-2 aplicado a 159 países e territórios com uma população  $\geq 1$  milhão (20/08/2020). Fonte: [PloS one](#)

Pesquisadores propuseram uma análise comparativa baseada em *deep learning* de casos COVID-19 na Índia e nos EUA com o objetivo de prever os casos da doença nos próximos meses. Os conjuntos de dados de casos confirmados e de morte de COVID-19 são levados em consideração. As variantes baseadas na rede neural recorrente (RNN) de memória de longo prazo (LSTM), como LSTM empilhado, LSTM bidirecional e LSTM convolucional formam usadas para projetar a metodologia proposta e prever os casos COVID-19 para um mês à frente. O LSTM convolucional superou os outros dois modelos e prevê os casos COVID-19 com alta precisão e muito menos erros para todos os quatro conjuntos de dados de ambos os países. A tendência ascendente/descendente dos casos previstos de COVID-19 também é visualizada graficamente, o que pode ser útil para pesquisadores e formuladores de políticas mitigarem a taxa de mortalidade e morbidade ao transmitir a COVID-19 (20/08/2020). Fonte: [Chaos, Solitons & Fractals](#)