**06 de agosto de 2020**

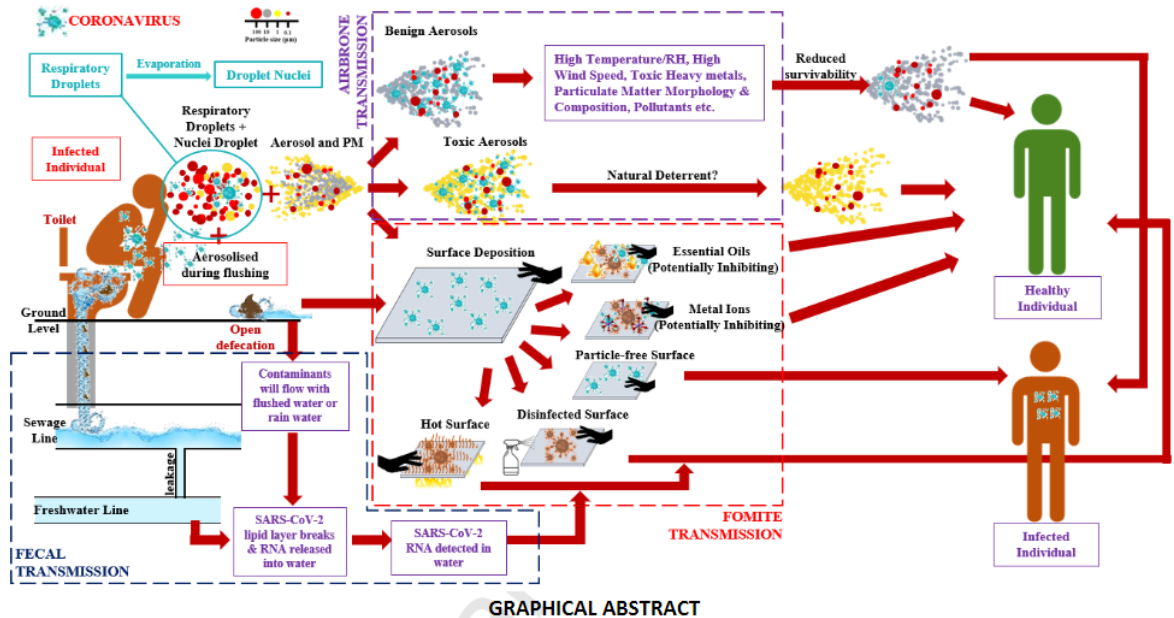
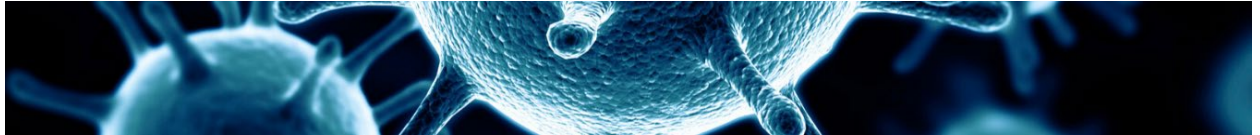
Acesse [o portal do OBTEC COVID-19](#) para o histórico de notícias e artigos científicos, estudos de PI e financiamentos relacionados ao novo coronavírus.

<p><b>ESTUDOS</b> <b>SOBRE COVID-19</b> <small>DISPONÍVEL</small></p> <p><b>NOVO</b></p> <p>6. Tocilizumabe e Sarilumabe: anticorpos inibidores de IL-6, seu papel no tratamento da COVID-19 e pedidos de patentes depositados no INPI</p> <p>gov.br/inpi <b>INPI+50</b></p>	<p><b>TRÂMITE</b> <b>PRIORITÁRIO</b></p> <p>Conheça as modalidades disponibilizadas pelo INPI e o passo a passo de como solicitar.</p> <p>gov.br/inpi <b>INPI+50</b></p>	<p><b>FINANCIAMENTO</b> <b>&amp; INCENTIVOS</b></p> <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 <b>INPI+50</b></p>
--	--	---

### DESTAQUES

Estudo analisa a literatura relevante sobre os fatores de transmissão e sobrevivência do SARS-CoV-2, que incluem meteorologia, poluição do ar, tamanho e constituintes de gotículas de aerossol, contato com água residual em superfícies inanimadas e outros produtos químicos. O estudo descreve também prováveis vias de transporte aéreo e hídrico do vírus, destacando a necessidade de investigar as características de material particulado (MP) presente em ambientes e superfícies. Aprendendo com estudos anteriores sobre coronavírus, incluindo SARS e MERS, foi discutida a sobrevivência do SARS-CoV-2 fora do organismo hospedeiro e as rotas de transmissão prováveis pelo ar e água e suas interações com o ambiente externo. (04/08/2020). Fonte: [Science of the Total Environment](#).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720350154?via%3Dihub>



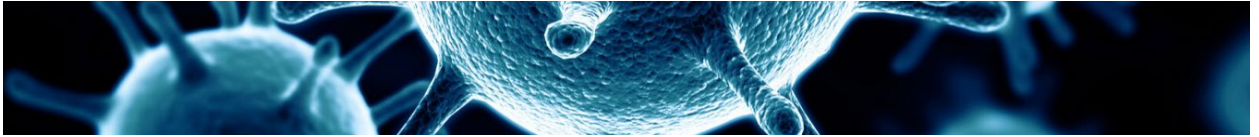
GRAPHICAL ABSTRACT

Os autores apontam que estudos sugeriram menos morbidades e mortalidade por COVID-19 em países vacinados com *Bacillus Calmette – Guérin* (BCG) do que em países não vacinados com BCG. Esses estudos obtiveram dados durante a fase inicial da pandemia e não se ajustaram a possíveis fatores de confusão, incluindo números de testes de PCR por população (testes de PCR). Mais de quatro meses após a declaração da pandemia os autores realizaram um estudo através da obtenção de dados de 61 fatores em 173 países, incluindo a cobertura da vacina BCG. A cobertura recente da vacina BCG foi associada negativamente à mortalidade, mas não à morbidade, mesmo com ajuste para porcentagem da população  $\geq 60$  anos, morbidade, testes de PCR e outros fatores. Os resultados deste estudo geraram a hipótese de que um programa nacional de vacinação com BCG parece estar associado à mortalidade reduzida de COVID-19 (04/07/2020). Fonte: [International Journal of Environmental Research and Public Health](#)

**MEDICAMENTOS**

Os autores afirmam que para pacientes com COVID-19, os dados a favor ou contra o uso de corticosteróides sistêmicos ainda são insuficientes. E que embora os próprios dados sobre a metilprednisolona possam contribuir favoravelmente para o uso dos corticosteróides sistêmicos em pacientes com COVID-19 e síndrome do desconforto respiratório agudo, são necessários mais ensaios clínicos randomizados, bem delineados, bem projetados para uma conclusão a respeito (03/08/2020). Fonte: [JAMA Internal Medicine](#)

*In Silico* screening de potenciais inibidores da proteína S do SARS-CoV-2 com estratégia de reposição de fármacos descobriu que a digitoxina, um glicosídeo cardíaco e a bisindigotina tiveram as maiores pontuações de acoplamento. Duas das ervas da medicina chinesa continham compostos naturais com escores de ligação relativamente altos, *Forsythiae fructus* and *Isatidis radix*, componentes da Lianhua Qingwen, uma fórmula que supostamente exerce atividade contra síndrome respiratória aguda grave causada pelo



SARS-CoV-2. Além disso, o raltegravir, um inibidor de integrase do HIV, também teve ligação relativamente alta. O trabalho fornece potenciais inibidores para prevenir a infecção pelo SARS-CoV-2, e destaca a importância da aplicação da medicina tradicional chinesa integrada a medicina ocidental no tratamento do COVID-19 (01/08/2020). [Chinese Journal of Integrative Medicine](#)

### DIAGNÓSTICO

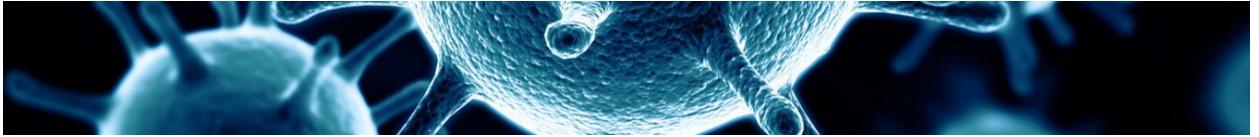
Estudo compara a resposta imune humoral em pacientes com COVID-19 graves, (hospitalizados) e leves (não hospitalizados). Observou-se que pacientes graves (n = 38) desenvolvem uma resposta robusta de anticorpos para SARS-CoV-2, incluindo anticorpos IgG e IgA. O título médio de neutralização do vírus nestes pacientes é de 1:240, enquanto que os indivíduos infectados com SARS-CoV-2 (n = 24), com sintomas leves que não requerem hospitalização, 75% desenvolvem anticorpos, mas com baixa/ausência de neutralização do vírus (60% <1:20). O monitoramento a longo prazo mostrará se essas respostas geram proteção contra infecções futuras (29/07/200). Fonte: [The Journal of Infectious Diseases](#)

### CIÊNCIA

Considerando os papéis críticos das células testiculares para a transmissão de informações genéticas entre gerações, pesquisadores analisaram dados de sequenciamento de RNA de célula única (scRNA-seq) de testículos humanos adultos. A taxa positiva de ECA2 nos testículos de homens inférteis foi maior que o normal, o que indica que a SARS-CoV-2 pode causar distúrbios reprodutivos através da via ativada pela ECA2. O nível de expressão da ECA2 foi relacionado à idade e à meia-idade com maior taxa positiva do que as células testiculares de homens jovens. Tomada em conjunto, esta pesquisa fornece um fundo biológico da rota potencial para a infecção por SARS-CoV-2 e pode permitir o entendimento de distúrbios reprodutivos relacionados ao homem induzidos pela COVID-19 (28/06/2020). Fonte: [Journal of Cellular and Molecular Medicine](#)

Neste estudo prospectivo, foram adquiridas sequências de imagens por tensores de difusão (DTI) e T1WI 3D de alta resolução em 60 pacientes COVID-19 recuperados e 19 controles. Anisotropia fracionada registrada (FA), difusividade média (MD), difusividade axial (DA) e difusividade radial (RD) foram quantificadas para DTI, e um sistema de pontuação de índice foi introduzido. Os volumes regionais derivados das métricas de morfometria baseada em Voxel (VBM) e DTI foram comparados usando a análise de covariância (ANCOVA). O teste t de duas amostras e a correlação de Spearman foram realizadas para avaliar as relações entre índices de imagem, escores de índice e informações clínicas. Os resultados do estudo revelaram possíveis interrupções na integridade cerebral microestrutural e funcional nos estágios de recuperação do COVID-19, sugerindo as consequências a longo prazo do SARS-CoV-2 (03/08/2020). Fonte: [EClinicalMedicine](#)

Estudo avalia a capacidade do SARS-CoV-2 de infectar e se replicar em tecidos neurais de camundongos e humano. Linhagens de células-tronco pluripotentes induzidas derivadas de



doadores saudáveis foram usadas para gerar organoides do cérebro humano para modelar a infecção por SARS-CoV-2. Foi observada morte celular extensa e alterações metabólicas nos neurônios infectados e vizinhos, induzindo regiões hipóxicas sem evidência de resposta ao IFN I. Organoides incubados com anticorpos para ECA2 ou para a proteína S obtidos do líquido cefalorraquidiano de pacientes com COVID-19 apresentaram diminuição da infecção por SARS-CoV-2. Camundongos transgênicos que superexpressam a ECA2 humana (hACE2) no cérebro apresentaram sobrevida diminuída após a infecção por SARS-CoV-2 em comparação com aqueles que expressam hACE2 nos pulmões. Este estudo fornece informações sobre o potencial neuroinvasivo da SARS-CoV-2, o que poderia explicar os sintomas neurológicos experimentados por alguns pacientes (10/07/2020). Fonte: [Nature Reviews Immunology](#)

Revisão da literatura sobre as principais rotas de transmissão e causas de mortalidade associadas ao COVID-19. O SARS-CoV-2 possui patogenicidade e transmissibilidade poderosas. Presume-se que se espalhe principalmente por gotículas respiratórias e contato próximo. A via de transmissão mais provável é definitivamente a inter-humana. Pacientes assintomáticos parecem desempenhar um papel crucial na disseminação da infecção (2020). Fonte: [Eur Rev Med Pharmacol Sci](#)

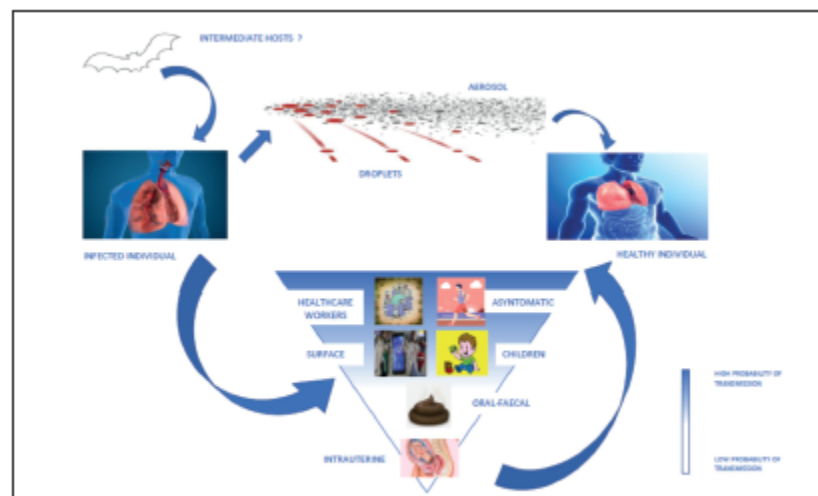
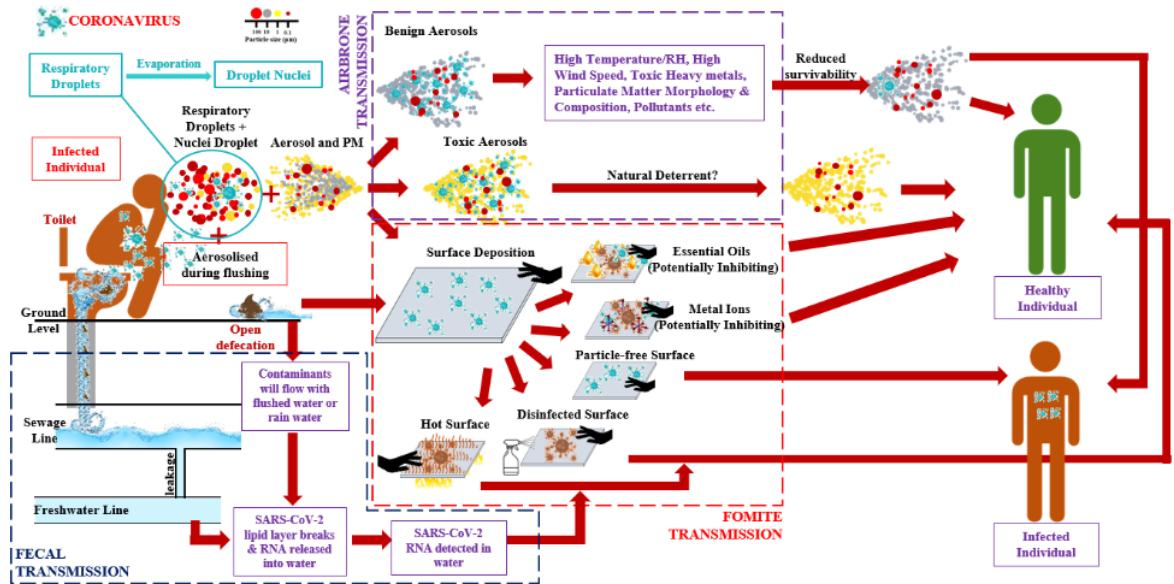
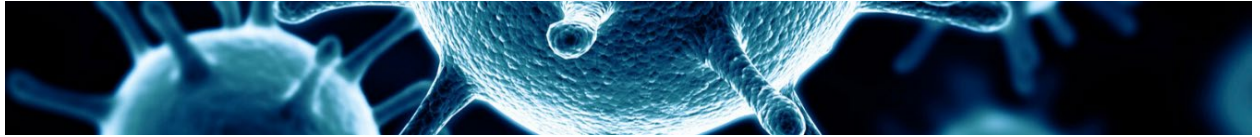


Figure 2. Transmission pathways of COVID-19 infection.

Estudo analisa a literatura relevante sobre os fatores de transmissão e sobrevivência do SARS-CoV-2, que incluem meteorologia, poluição do ar, tamanho e constituintes de gotículas de aerossol, contato com água residual em superfícies inanimadas e outros produtos químicos. O estudo descreve também prováveis vias de transporte aéreo e hídrico do vírus, destacando a necessidade de investigar as características de material particulado (MP) presente em ambientes e superfícies. Aprendendo com estudos anteriores sobre coronavírus, incluindo SARS e MERS, foi discutida a sobrevivência do SARS-CoV-2 fora do organismo hospedeiro e as rotas de transmissão prováveis pelo ar e água e suas interações com o ambiente externo. (04/08/2020). Fonte: [Science of the Total Environment](#).



GRAPHICAL ABSTRACT

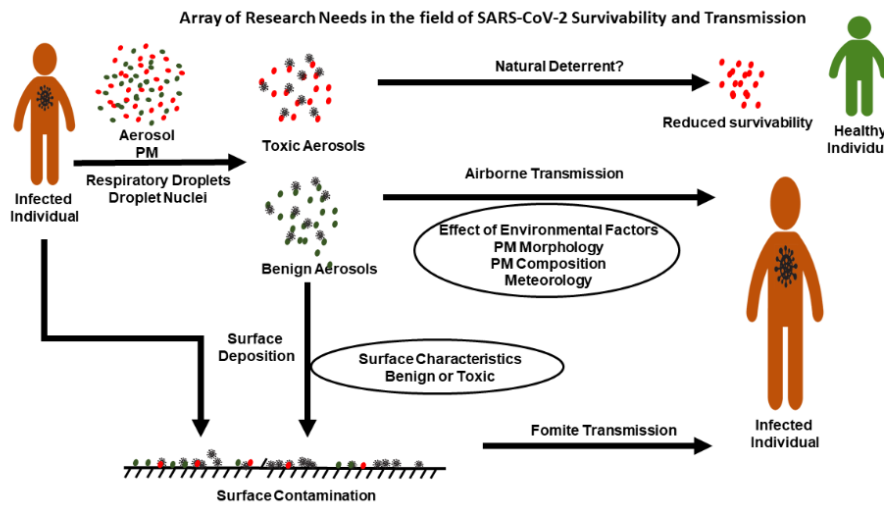
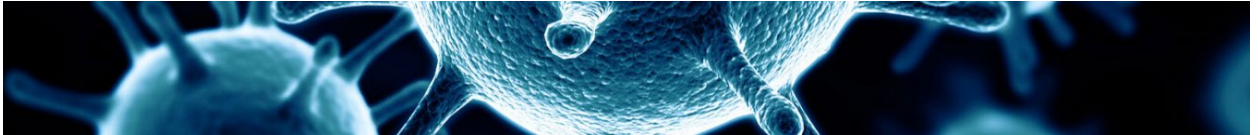
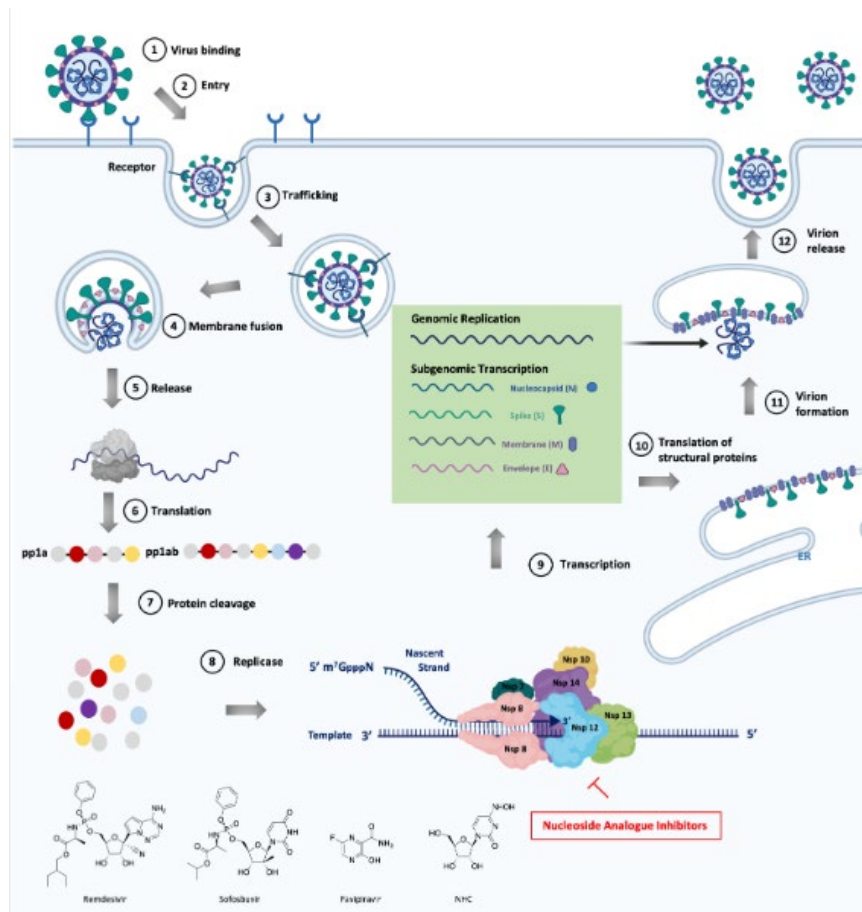


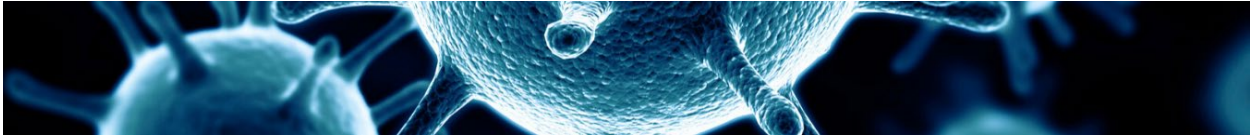
Figure 2. Role of PM and future research needs in the transmission and survival of SARS-CoV-2



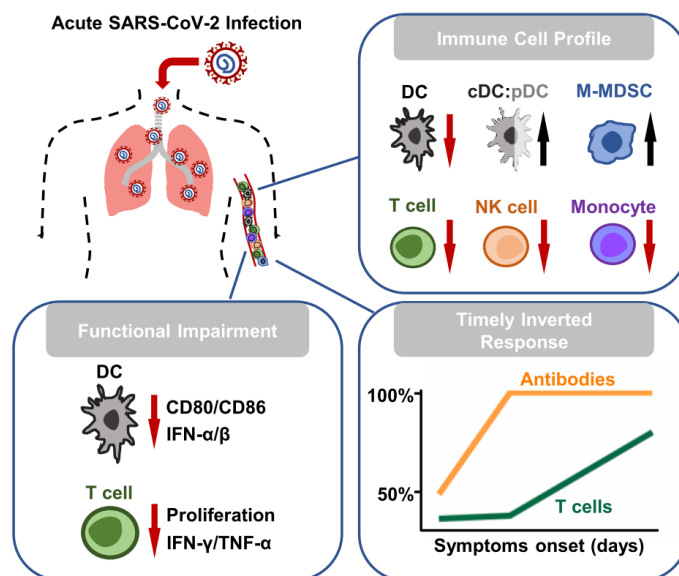
Muitos antivirais atuais, notavelmente análogos de nucleosídeos, exercem seu efeito por incorporação no genoma viral e subsequente interrupção da replicação e fidelidade viral. O desenvolvimento de fármacos anti-CoV tem sido dificultado pela capacidade dos CoVs de verificação/revisão e remoção de nucleotídeos incompatíveis durante a replicação e transcrição do genoma. No estudo, foi discutida a base molecular do complexo de revisão/verificação de CoV e avaliado seu potencial como alvo para medicamentos. Também foram considerados análogos nucleosídicos existentes e novas técnicas genômicas como terapias anti-CoV que podem ser usadas individualmente ou em combinação para interferir no mecanismo de revisão do vírus (04/08/2020). Fonte: [Molecular Cell](#).



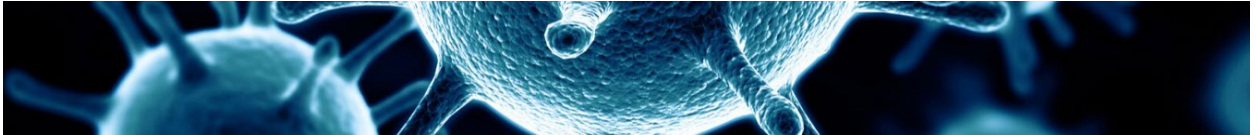
Pesquisadores da faculdade de medicina da USP estão trabalhando para entender por que o novo coronavírus afeta crianças, jovens, adultos e idosos de maneiras diferentes. A abordagem do estudo investiga quais genes são expressos pelos glóbulos brancos do sangue, responsáveis pela defesa do organismo frente a um agente infeccioso. A ideia é criar grupos homogêneos (com mesma idade, sexo e comorbidades, por exemplo) e comparar os resultados. Com isso, será possível desenvolver um tratamento (curativo ou preventivo) para atuar exatamente no alvo da infecção (05/08/2020). Fonte: [Jornal da USP](#)



Estudo investigou 39 pacientes com COVID-19 aguda e 24 convalescentes e foi descoberto que a infecção aguda por SARS-CoV-2 resultou em ampla redução de células imunes incluindo T, NK, monócitos e células dendríticas (DC). As DCs foram significativamente reduzidas com comprometimento funcional, e as razões cDC: pDC aumentaram entre pacientes graves agudos. Além da linfocitopenia, embora os anticorpos neutralizantes fossem gerados rapidamente e abundantemente em pacientes, houve atraso no domínio de ligação ao receptor (RBD) - e respostas de células T específicas para proteínas nucleocapsídicas (NP) durante as primeiras 3 semanas a partir do início dos sintomas. Além disso, as respostas agudas de células T específicas para RBD e NP incluíram relativamente mais células T CD4 do que células T CD8. Os resultados forneceram evidências de que as DCs prejudicadas, juntamente com o anticorpo forte invertido oportunamente, mais respostas fracas de células T CD8, podem contribuir a patogênese aguda de COVID-19 e têm implicações para o desenvolvimento de vacinas (27/07/2020).  
 Fonte: [Immunity Journal pre-proof](#)

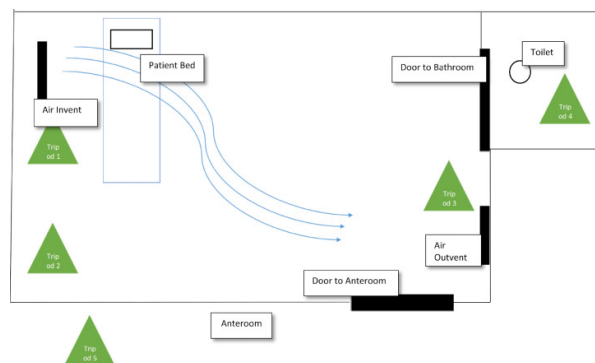


(Leticia) Artigo fornecer uma visão geral das características do vírus SARS-CoV-2, sua patogenicidade e suas vias infecciosas com base nas evidências atuais (04/08/2020).  
 Fonte: [Biological Procedures Online](#)



<b>Common symptoms:</b> Cough, Fever, Fatigue, Body aches, shortness of breath		
<b>Uncommon symptoms:</b> Headache Nasal congestion loss of taste or smell Coughing up sputum Trouble breathing Pain in muscles or joints Chills Nausea and/or vomiting Diarrhoea		<b>Severe disease:</b> Penomonia Coughing up blood leukopenia Kidney faiure (Protein or blood in the urine)

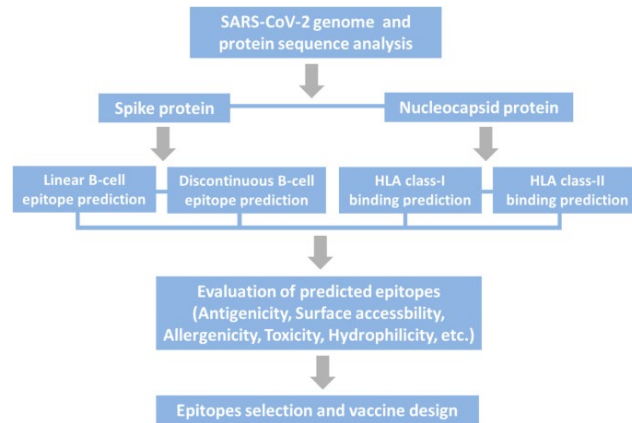
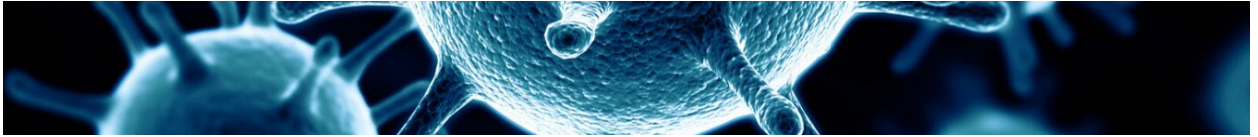
Estudo com 28 as amostras de bioaerosol coletadas em uma sala de isolamento de infecções transportadas por via aérea, banheiro e antecâmara de um paciente ventilado com doença por COVID-19. Os resultados foram negativos para o ácido nucleico SARS-CoV-2, possivelmente devido ao paciente estar em um ventilador de circuito fechado ou a eficiência das trocas de ar na sala. No entanto, os autores citam que o estudo possui inúmeras limitações quanto a medição só ter sido realizado com aerossóis no ar e não examinou outras vias, foi realizado com um paciente, variação da eficiência de filtração dos filtros, não foi possível saber se o paciente no momento da amostragem estava ativamente lançando vírus (04/08/2020). Fonte: [American Journal of Infection Control](#)



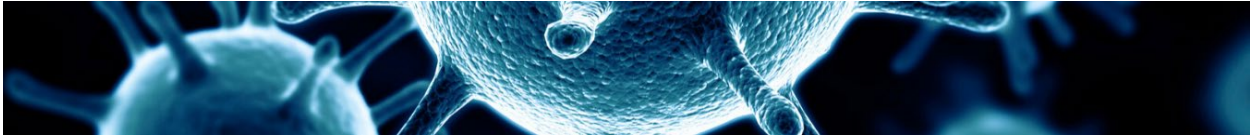
**VACINAS**

Estudo utilizou métodos de bioinformática para prever os epítomos protetores para o desenvolvimento de novas vacinas. Um total de 63 epítomos sequenciais de células B na proteína S foram previstos e 4 peptídeos exibiram alta pontuação de antigenicidade e boa acessibilidade superficial. A análise por bioinformática dos peptídeos de ligação à HLA na proteína N produziram 81 e 64 peptídeos que podem ligar moléculas MHC classe I e MHC classe II, Dois peptídeos foram previstos se ligar a um amplo espectro de moléculas HLA-1 e HLA-2. Os Epitotopos identificados e recomendados para o desenvolvimento de uma vacina protetora contra SARS-CoV-2 (10/07/2020). Fonte: [Infectious Diseases of Poverty](#)



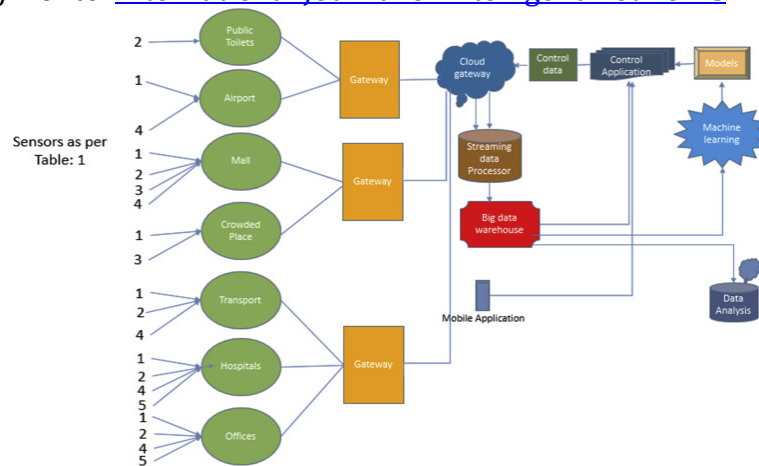


Os autores apontam que estudos sugeriram menos morbidades e mortalidade por COVID-19 em países vacinados com Bacillus Calmette – Guérin (BCG) do que em países não vacinados com BCG. Esses estudos obtiveram dados durante a fase inicial da pandemia e não se ajustaram a possíveis fatores de confusão, incluindo números de testes de PCR por população (testes de PCR). Mais de quatro meses após a declaração da pandemia os autores realizaram um estudo através da obtenção de dados de 61 fatores em 173 países, incluindo a cobertura da vacina BCG. A cobertura recente da vacina BCG foi associada negativamente à mortalidade, mas não à morbidade, mesmo com ajuste para porcentagem da população  $\geq 60$  anos, morbidade, testes de PCR e outros fatores. Os resultados deste estudo geraram a hipótese de que um programa nacional de vacinação com BCG parece estar associado à mortalidade reduzida de COVID-19 (04/07/2020). Fonte: [International Journal of Environmental Research and Public Health](#)



**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Artigo fala do papel da Internet das Coisas (IoT) na área de saúde e faz uma revisão da literatura disponível sobre o COVID-19, técnicas de monitoramento e sugere uma arquitetura baseada em IoT, que pode ser usada para minimizar a disseminação do COVID-19 (06/07/2020). Fonte: [International Journal of Intelligent Networks](#)



Estudo que utilizou *deep learning* com redes neurais convolucionais (CNN) para inferir a gravidade da doença pulmonar da COVID-19 em raio-X portátil (CXR). Os resultados foram comparados com um score de radiologistas representando da gravidade da doença. A partir desses resultados concluiu-se que a CNN aponta com precisão a gravidade da doença no raio-X portátil do tórax da infecção pulmonar para a COVID-19. (28/07/2020). Fonte: [PLoS One](#)