

Guia de informações da IFCC sobre COVID-19

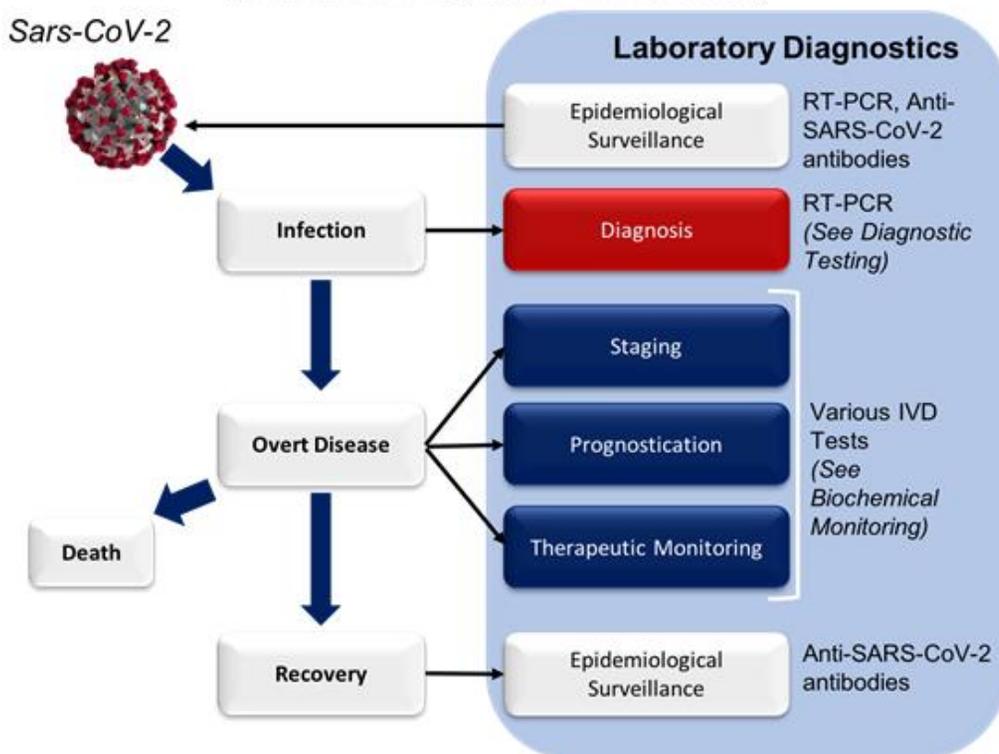
Atualizações de terça-feira, 1º de setembro

Guia de informações da IFCC sobre COVID-19

A doença por coronavírus 2019, abreviada para COVID-19, é uma pandemia global emergente causada por síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2). Como o número de indivíduos infectados com COVID-19 continua a aumentar globalmente e os sistemas de saúde se tornam cada vez mais estressados, fica claro que o laboratório clínico terá um papel essencial nesta crise, contribuindo também para a triagem, diagnóstico, monitoramento / tratamento de pacientes como recuperação / vigilância epidemiológica. Este guia tem como objetivo organizar as informações relevantes disponíveis sobre triagem laboratorial, protocolos de teste, diagnóstico e outras informações gerais sobre o COVID-19 para profissionais de laboratório, incluindo links para recursos úteis e diretrizes provisórias. Ele será atualizado continuamente à medida que novas diretrizes e literatura se tornem disponíveis.

The Critical Role of Laboratory Medicine in COVID-19

(Modified from: Lippi et al, PMID: 32191623)





Programa Nacional de Controle de Qualidade

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC)

Provedor de ensaios de Proficiência para Laboratórios Clínicos, Bancos de Sangue, Organizações de Diagnóstico *in vitro* e Alimentos

Índice:

1. [Informação geral](#)
2. [Triagem de Pacientes](#)
3. [Teste de Diagnóstico](#)
4. [Diretrizes de biossegurança para o laboratório clínico](#)
5. [Monitoramento bioquímico de pacientes com COVID-19](#)
6. [Outros materiais educacionais e webinars](#)
7. [Ferramentas de Big Data](#)

1. Informações Gerais:

Encontre abaixo links para sites úteis e diretrizes que foram elaboradas por especialistas laboratoriais e clínicos de todo o mundo:

Principais publicações da IFCC:

[Medidas de biossegurança para prevenir a infecção por COVID-19 em laboratórios clínicos: Recomendações da Força-Tarefa da IFCC.](#)

[Diagnóstico molecular, sorológico e bioquímico e monitoramento de COVID-19: avaliação da força-tarefa da IFCC das evidências mais recentes.](#)

[Práticas de laboratório para mitigar riscos de perigo biológico durante o surto COVID-19: uma pesquisa global da IFCC.](#)

[Considerações operacionais e desafios dos laboratórios de bioquímica durante o surto COVID-19: uma pesquisa global da IFCC.](#)

2. Triagem de Pacientes

De acordo com o guia da Organização Mundial da Saúde (OMS) para [vigilância global para COVID-19 causada por infecção humana com o vírus COVID-19.](#)

Um caso suspeito é definido como:

1. Um paciente com doença respiratória aguda (febre e pelo menos um sinal / sintoma de doença respiratória, por exemplo, tosse, falta de ar) E uma história de viagem ou residência

em um local relatando transmissão comunitária da doença COVID-19 durante os 14 dias antes do início dos sintomas; **OU**

2. Um paciente com qualquer doença respiratória aguda E tendo estado em contato com um caso de COVID-19 confirmado ou provável (ver definição de contato) nos últimos 14 dias antes do início dos sintomas; **OU**
3. Um paciente com doença respiratória aguda grave (febre e pelo menos um sinal / sintoma de doença respiratória, por exemplo, tosse, falta de ar; E requer hospitalização) E na ausência de um diagnóstico alternativo que explique totalmente a apresentação clínica.

Um caso provável é definido como:

1. Um caso suspeito para o qual o teste para o vírus COVID-19 é inconclusivo; **OU**
2. Um caso suspeito para o qual o teste não pôde ser realizado por qualquer motivo.

Um caso confirmado é definido como:

Uma pessoa com confirmação laboratorial de infecção por COVID-19, independentemente dos sinais e sintomas clínicos. Consulte [as orientações do laboratório](#) para obter detalhes.

3. Teste de diagnóstico: Aspectos analíticos e clínicos

Após a confirmação de um caso suspeito, as amostras devem ser rapidamente coletadas e testadas. Os Centros para Controle e Prevenção de Doenças (CDC) [orientações intermediárias para as recolher, tratar, e de teste a partir de amostras clínicas Pessoas para Doença Coronavírus 2019](#) (atualizada 08 de abrilth) recomenda a recolha de uma **amostra do trato respiratório superior** para testes de diagnóstico inicial. As seguintes amostras podem ser coletadas para teste com base em esfregaço: Amostra nasofaríngea (preferencial), Amostra orofaríngea, Amostra da concha média nasal e Amostra das narinas anteriores. O teste de amostras do trato respiratório inferior também é recomendado pelo CDC, se as amostras estiverem disponíveis.

Testes de Amplificação de Ácido Nucleico (NAAT)

A reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa em tempo real (rRT-PCR) é o padrão ouro atual para o diagnóstico de casos suspeitos de COVID-19. rRT-PCR é um teste de amplificação de ácido nucleico (NAAT) que detecta sequências únicas do vírus que causa COVID-19 (SARS-CoV-2) em amostras do trato respiratório. O N, E, S e RdRP são os genes virais atualmente visados (OMS, [Teste laboratorial para doença coronavírus \(COVID-19\) em casos humanos suspeitos](#)). Um

fluxo de trabalho de diagnóstico validado para detectar SARS-CoV-2 foi publicado recentemente por Corman e colegas ([PMID: 31992387](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992387/)), como segue: (a) Rastreamento de primeira linha: gene E, (b) Rastreamento confirmatório: gene RdRP, e (c) Rastreamento adicional de confirmação: gene N.

A tabela a seguir apresenta os critérios para um caso a ser considerado como confirmado em laboratório por ensaios NAAT validados de acordo com a OMS:

Case Location	Confirmation Criteria
Area with known COVID-19 virus circulation	•A positive NAAT result for a single discriminatory target in the SARS-CoV-2 genome
Area with no known COVID-19 virus circulation	•A positive result for at least two different targets, one of which is specific for the SARS-CoV-2 virus (preferably) •A positive NAAT result for betacoronavirus and identification of the SARS-CoV-2 virus by partial or whole genome sequencing (note: sequence target must be larger or different from the assay amplicon used)

Em alguns casos, um resultado negativo pode ser retornado para um caso suspeito com alta probabilidade de infecção por COVID-19. Se o resultado negativo foi concluído com base apenas em uma amostra do trato respiratório superior, uma amostra do trato respiratório inferior deve ser testada posteriormente. As amostras adicionais elegíveis para teste incluem sangue e fezes (OMS, *Teste laboratorial para doença coronavírus (COVID-19) em casos humanos suspeitos*).

Teste de Antígeno

Os ensaios de antígeno pertencem a uma classe adicional de ensaios de detecção de patógenos. Eles detectam o antígeno SARS-CoV-2 virtualmente nos mesmos tipos de amostra do teste molecular. Esses tipos de testes já foram usados no passado para outras doenças respiratórias, como a gripe, e geralmente são testes POC. São conhecidos por terem uma boa especificidade, mas uma sensibilidade limitada em comparação com o NAAT. As vantagens são um resultado quase instantâneo e custo mais baixo em comparação com o NAAT. Eles permitem um registro precoce dos pacientes. Os resultados negativos, no entanto, ainda requerem teste NAAT de acompanhamento. Um ensaio de antígeno obteve recentemente uma autorização da FDA EUA, o Quidel Sofia[®] 2 SARS Antigen FIA.

Ensaios de diagnóstico atualmente disponíveis

Vários ensaios *internos* e comerciais estão sendo desenvolvidos e otimizados. Links para protocolos internos atualmente disponíveis podem ser acessados [aqui](#) por meio da Organização Mundial da Saúde. Os países que não têm capacidade de teste ou laboratórios nacionais COVID-19 com

experiência limitada em testes COVID-19 são encorajados a enviar os primeiros cinco positivos e as dez primeiras amostras COVID-19 negativas para [laboratórios de referência da OMS que fornecem testes confirmatórios para COVID-19](#). Além disso, a OMS também lançou uma Ferramenta de Avaliação de Laboratório (LAT) que foi projetada para avaliar a capacidade dos laboratórios existentes que visam implementar o teste COVID-19:

[Acesse a ferramenta!](#)

[Lista de ensaios de diagnóstico molecular aprovados pela FDA](#)

[Política da FDA para aprovação de emergência](#)

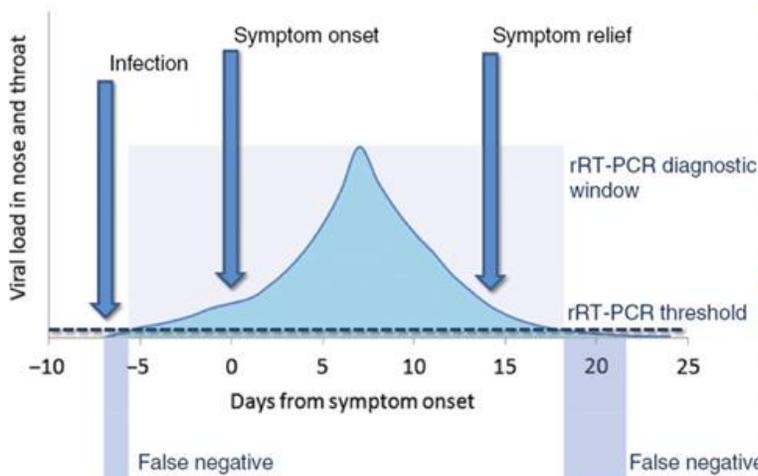
[Lista de Ensaios de Diagnóstico Molecular Aprovados pela Health Canada](#)

[Diretrizes da Comissão Europeia sobre testes de diagnóstico *in vitro* COVID-19 e seu desempenho](#)

[FIND Diagnostics: Diagnostic Performance Data of Molecular and Sorology Testing](#)

Problemas de teste pré-analítico e analítico

Existem várias questões pré-analíticas e analíticas que podem afetar os testes de diagnóstico para infecção por COVID-19. Algumas questões pré-analíticas incluem coleta, manuseio, transporte e uso inadequados de cotonetes, bem como coleta de material impróprio ou inadequado, substâncias interferentes e contaminação da amostra. Um problema analítico comum é o teste fora da janela de diagnóstico, além da recombinação viral ativa e ensaios validados inadequadamente ([PMID: 31992387](#)).



False negativity attributable to low viral loads in 1) initial phase of infection and 2) final phase of infection

Preanalytical Factors:

- Lack of identification/misidentification
- Inadequate specimen collection, handling, transport and storage
- Collection of inadequate material for quality or volume
- Presence of interfering substances
- Manual (pipetting) errors
- Sample contamination
- Testing in patients receiving antiretroviral therapy

Analytical Factors:

- Testing carried out outside of the diagnostic window
- Active viral recombination
- Use of non-adequately validated assays
- Lack of harmonization of primers and probes
- Instrument malfunctioning
- Insufficient or inadequate material
- Non-specific PCR annealing
- Misinterpretation of expression profiles

A fim de aumentar a capacidade de teste e fornecer opções mais flexíveis para a triagem do RNA do SARS-CoV-2, a perspectiva de auto-coleta de amostras pelo paciente foi recentemente discutida. Na verdade, o FDA autorizou recentemente o primeiro kit de teste doméstico para COVID-19 (20 de abril de 2020). Embora expandir o acesso do consumidor ao COVID-19 seja importante, várias considerações pré-analíticas precisam ser consideradas, afetando a qualidade da amostra e impactando a precisão dos resultados. Essas preocupações estão resumidas em uma [carta recente](#) da AACC e apoiadas por uma publicação recente de Sullivan e colegas (PMID: [32310815](#)).

Teste sorológico:

Tem havido muito debate sobre o valor atual dos testes sorológicos no diagnóstico e monitoramento do COVID-19. Há uma preocupação geral em relação ao seu uso na fase aguda da infecção, pois eles detectam a infecção muito tarde no curso da doença (geralmente mais de 7 a 10 dias), eles também podem apresentar reação cruzada com respostas sorológicas a coronavírus sazonais e a taxa e a cinética da resposta sorológica não foi claramente definida até agora. No entanto, há valor antecipado no uso de testes sorológicos aprimorados no futuro para monitoramento e avaliação de saúde pública e ocupacional. As principais publicações estão listadas abaixo.

4. Diretrizes de biossegurança para o laboratório clínico

É de extrema importância que as diretrizes de biossegurança adequadas sejam seguidas pelos laboratórios clínicos ao manusear amostras de pacientes suspeitos de COVID-19. O IFCC TF em COVID-19 publicou recentemente recomendações para medidas de biossegurança para prevenir a infecção de COVID-19 em laboratórios clínicos acessíveis [no seguinte link](#). As principais recomendações resumidas estão listadas abaixo:

Como as medidas de biossegurança podem ser implementadas em laboratórios de química clínica durante a pandemia COVID-19?

1a. Os laboratórios devem adotar medidas de distanciamento social no ambiente de trabalho, tanto quanto possível e viável.

1b. A exposição potencial e o estado de saúde do pessoal do laboratório são monitorados diariamente.

Qual equipamento de higiene pessoal e proteção individual (EPI) deve ser usado em laboratórios de química clínica durante a pandemia de COVID-19?

2a. Os profissionais de laboratório devem aderir rigorosamente às precauções padrão universalmente recomendadas (ou seja, lavagem frequente das mãos por pelo menos 40 s com água e sabão, ou desinfetante para as mãos quando não houver acesso para a lavagem das mãos e para evitar tocar o rosto) para minimizar o risco de exposição a o vírus.

2b. Os profissionais de laboratório devem usar EPI padrão de laboratório (ou seja, máscaras e luvas, jaleco ou jaleco e proteção para os olhos) em todos os momentos.

2c. Os profissionais de laboratório devem usar, de preferência, uma máscara N95 durante os procedimentos de geração de aerossol em todas as amostras não centrifugadas que potencialmente contenham partículas vitais de SARS-CoV-2.

Como a equipe de laboratório deve lidar com amostras de pacientes de rotina durante a pandemia de COVID-19?

3a. Para testes de rotina de sangue, urina e fluidos corporais, os laboratórios devem usar instrumentos e analisadores automatizados com robótica pré-analítica fechada, sempre que possível.

3b. Ao manusear manualmente amostras não respiratórias, as etapas de processamento de amostras não centrifugadas geradoras de aerossol devem ser realizadas em um gabinete BSL2, usando o EPI recomendado.

3c. As amostras devem ser seladas imediatamente após o teste. Amostras de alto risco devem ser prontamente desinfetadas ou autoclavadas.

3D. Se não houver acidentes, espere mais de 10 minutos para o processamento posterior após o término da centrifugação. Quando a amostra suspeita de COVID-19 é centrifugada, o operador não deve deixar a centrífuga. Se houver suspeita de acidente, ou de alguma forma a centrifugação for anormal, pare a centrifugação. Depois de substituir o equipamento de proteção de nível de biossegurança 3, interromper a centrifugação por mais de 30 minutos, abrir a tampa com cuidado e pulverizar e esterilizar com etanol 75% ou outros desinfetantes. Retire o rotor da centrífuga com os tubos de coleta de sangue e coloque-os na cabine de biossegurança para tratamento.

Como a equipe deve descontaminar o equipamento e as superfícies do laboratório durante a pandemia de COVID-19?

4a. A equipe do laboratório deve descontaminar as superfícies de trabalho com desinfetantes padrão aprovados para infecções por SARS-CoV-2. A frequência deve ser decidida localmente de

acordo com o volume de trabalho, mas não deve ser basicamente menos frequente do que a cada 3 horas..

4b. Se houver suspeita de vazamento de uma amostra positiva para SARS-CoV-2 ou contaminar a cabine de biossegurança e a bancada e causar poluição limitada: use um desinfetante com um conteúdo efetivo de cloro de 5.500 mg / L para desinfecção por mais de 30 min; o desinfetante deve ser preparado imediatamente e usado dentro de 24 horas. Se as amostras positivas causarem contaminação laboratorial: mantenha o espaço do laboratório fechado para evitar o acesso de pessoal não autorizado e para prevenir a propagação de poluentes. Cubra a área contaminada com uma toalha contendo 5500 mg / L de desinfetante de cloro eficaz e desinfete por mais de 30 min. Ácido peracético (2 g / m³) ou outros desinfetantes (3% H₂O₂, 100 mg / L de dióxido de cloro, etc.) podem ser usados para fumigar o laboratório durante a noite ou um aerossol desinfetante pode ser pulverizado por 1–2 h.

Além disso, as diretrizes provisórias da Organização Mundial da Saúde sobre [as orientações de biossegurança laboratorial relacionadas à doença coronavírus](#) foram atualizadas em **19 de março de 2020**.

[Clique aqui](#) para obter uma lista completa dos descontaminantes sugeridos pela OMS e [aqui](#) para uma lista completa dos descontaminantes sugeridos pela EPA.

Eficácia da máscara: A eficácia e a necessidade das máscaras de grau cirúrgico ou N95 no laboratório clínico e no público em geral não foram bem definidas. Em um artigo recente na [Nature Medicine por Leung e colegas](#), as máscaras cirúrgicas mostraram reduzir significativamente a detecção de RNA do vírus da influenza em gotículas respiratórias e RNA de coronavírus em aerossóis, com uma tendência de detecção reduzida de RNA de coronavírus em gotículas respiratórias. À luz das evidências crescentes da eficácia do mascaramento, a OMS reverteu sua recomendação inicial e agora apóia iniciativas governamentais que exigem ou incentivam o uso público de máscaras, marcando uma grande mudança. O CDC também encorajou o mascaramento geral, destacando a importância do mascaramento para todos os profissionais de saúde **seja voltado para o paciente ou não**.

Deteção de COVID-19 em diferentes amostras clínicas: Uma consideração importante em biossegurança é a detectabilidade de COVID-19 em amostras clínicas. Um [artigo recente do JAMA](#) investigou a biodistribuição entre diferentes amostras clínicas de pacientes internados com COVID-19. Os resultados do estudo são resumidos abaixo:

Clinical Specimen	Positive Rate
Bronchoalveolar lavage fluid	93% (14/15)
Sputum	72% (72/104)
Nasal Swab	63% (5/8)
Fibrobronchoscope brush biopsy	46% (6/13)
Pharyngeal swabs	32%(126/398)
Feces	29% (44/153)
Blood	1% (3/307)
Urine	0% (0/72)



Deteção COVID-19 em animais domésticos: uma publicação recente na [Science](#) investigou a suscetibilidade de animais domésticos, incluindo cães, gatos, galinhas, porcos e patos. Seus resultados demonstraram que os gatos são suscetíveis a infecções transmitidas pelo ar, enquanto o COVID-19 se replica mal em cães, porcos, galinhas e cães. Os profissionais de saúde devem ter isso em mente ao interagir com animais domésticos.

5. Monitoramento bioquímico de pacientes com COVID-19:

O papel essencial dos laboratórios clínicos nesta pandemia vai além do diagnóstico etiológico de COVID-19. O monitoramento bioquímico de pacientes com COVID-19 por meio de testes de diagnóstico *in vitro* é fundamental para avaliar a gravidade e progressão da doença, bem como monitorar a intervenção terapêutica. Vários testes de diagnóstico *in vitro* comuns foram implicados na progressão desfavorável de COVID-19, potencialmente fornecendo informações prognósticas importantes. Uma **lista de teste recomendada** com base na literatura atual, está incluído abaixo, juntamente com as principais anormalidades laboratoriais associadas a pacientes adultos com COVID-19 e sua indicação clínica potencial. Além de testes laboratoriais mais comuns, novas evidências sugerem que os pacientes com COVID-19 grave podem estar em risco de **síndrome de tempestade de citocinas**. Os testes de citocinas, particularmente IL-6, devem ser usados sempre que possível para avaliar pacientes graves com suspeita de hiperinflamação.

Main laboratory abnormalities observed in adult patients with unfavorable COVID-19 progression (Modified 1-30)

Laboratory Test	Abnormalities	Potential clinical significance
Complete blood count	Increased white blood cell	Bacterial (super)infection
	Increase neutrophil count	Bacterial (super)infection
	Decreased lymphocyte count	Decreased immunological response to the virus
	Decreased platelet count	Consumption (disseminated) coagulopathy
Blood gases	Estimated modifications	Important in critical care management
Albumin	Decreased	Impairment of liver function
LDH	Increased	Pulmonary injury and/or widespread organ damage
ALT	Increased	Liver injury and/or organ damage
AST	Increased	Liver injury and/or organ damage
Total bilirubin	Increased	Liver injury
Creatinine	Increased	Kidney injury
Urea	Estimated Increase	Kidney injury
Cardiac troponin	Increased	Cardiac injury
D-Dimer	Increased	Activation of blood coagulation and/or disseminated coagulopathy
Prothrombin Time	Increased	Activation of blood coagulation and/or disseminated coagulopathy
Procalcitonin	Increased	Bacterial (super)infection
C-reactive protein	Increased	Severe viral infection/viremia/viral sepsis
Ferritin	Increased	Severe inflammation
Cytokines (IL-6)	Increased	Cytokine storm syndrome

Considerações especiais para pediatria: É importante ressaltar que, ao contrário dos adultos, o perfil laboratorial em pacientes pediátricos COVID-19 graves não é claro e não parece ser consistente com a SARS. Uma publicação recente recomenda que os médicos monitorem a contagem de linfócitos, proteína c-reativa e procalcitonina para avaliar infecção grave. A IL-6 também deve ser investigada como um potencial indicador de prognóstico pediátrico (2). Uma [descrição preliminar pediátricos dos EUA COVID-19 casos](#) foi publicado pelo CDC em 10 de abrilth, 2020. De acordo com os dados da China, o CDC relata que os casos pediátricos de COVID-19 podem ser menos graves quando comparados aos adultos e que as crianças podem apresentar sintomas diferentes. Especificamente, pacientes pediátricos positivos foram relatados como nem sempre associados a febre ou tosse conforme os sinais e sintomas relatados. Além disso, embora a maioria dos casos relatados entre crianças até o momento não tenham sido graves, o CDC recomenda que os médicos mantenham um alto índice de suspeita de infecção por COVID-19 em crianças e monitorem a progressão da doença, particularmente entre bebês e crianças com doenças subjacentes. É importante ressaltar que a interpretação dos testes laboratoriais pediátricos com base

nas tendências conhecidas dos adultos não é recomendada devido à falta de informações e características pediátricas. Dados recentes também sugerem um novo fenômeno que afeta crianças previamente assintomáticas com infecção por SARS-CoV-2 manifestando-se como uma síndrome hiperinflamatória com envolvimento de vários órgãos semelhante à síndrome do choque da doença de Kawasaki. Pesquisas adicionais sobre as manifestações pediátricas de COVID-19 são essenciais.

Considerações especiais para mulheres grávidas durante a pandemia de COVID-19: Pesquisadores relataram potencial transmissão vertical de COVID-19 na China (19, 20). Assim, minimizar o risco de transmissão e exposição viral em mulheres grávidas é extremamente importante. Muitos laboratórios implementaram modificações para a triagem obrigatória de Diabetes Mellitus Gestacional, incluindo:

[Orientação para medicina materna na pandemia de coronavírus em evolução \(COVID-19\)](#) (Royal College of Obstetrics & Gynecologists, UK)

[Teste de diagnóstico para diabetes mellitus gestacional \(GDM\) durante a pandemia COVID 19: aconselhamento sobre testes pré-natais e pós-natais](#) (Australasian Diabetes in Pregnancy Society e Australian Diabetes Society)

[Estratégia de triagem alternativa temporária para triagem de diabetes gestacional durante a pandemia de COVID-19](#) (Comitê de orientação de diretrizes de prática clínica do Diabetes Canadá e Sociedade de Obstetras e Ginecologistas do Canadá)

Principais recursos:

[American Association for Clinical Chemistry : COVID-19 Resources for Labs](#)

[Centro de Controle de Doenças: Informações para Laboratórios](#)

[Centro Europeu para Prevenção e Controle de Doenças: Recursos COVID-19](#)

[Instituto Nacional de Saúde : Página de Informações COVID-19](#)

Royal College of Pathologists da Australásia: [Recursos úteis do COVID-19](#)

Royal College of Pathologists do Reino Unido: [Recomendações COVID-19](#)

[Organização Mundial da Saúde: Orientação Técnica COVID-19 para Laboratórios Nacionais](#)

Recursos de revistas científicas:

[British Medical Journal : Diretriz de Melhores Práticas COVID-19](#)

Journal of the American Medical Association (JAMA): [Coronavirus Disease 2019 \(COVID-19\)](#)

New England Journal of Medicine (NEJM): [Coronavirus \(Covid-19\)](#)

[Springer Nature: Pesquisa mais recente em COVID-19](#)

Diretrizes / manuais de prática global:

[Avaliação rápida de tecnologia de saúde de abordagens alternativas de teste de diagnóstico para a detecção de coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave](#) (Health Information and Quality Authority, Irlanda)

[Diretrizes para o diagnóstico laboratorial da doença coronavírus 2019 \(COVID-19\)](#) (Coréia)

[Novo plano de diagnóstico e tratamento de pneumonia por coronavírus](#) (7ª edição provisória, diretrizes chinesas)

[Manual de prevenção e tratamento COVID-19](#) (Escola de Medicina da Universidade de Zhejiang)

Manual para Gestão Laboratorial COVID-19 (Sociedade Brasileira de Análises Clínicas - [Português](#) e [Inglês](#))

[Guia Orientativo sobre Gestão da Qualidade para Diagnóstico Laboratorial de COVID-19](#) (OBBCSSR, Romênia)

Outros recursos:

Association for Quality Management in Laboratory Medicine : [COVID-19 resources](#)

Rede Canadense de Laboratórios de Saúde Pública: [Recursos](#)

ENCONTRAR Diagnóstico: [Centro de Pesquisa de Diagnóstico COVID-19](#)

Joint Commission International: [COVID-19 Orientação e Recursos](#)

Oxford Center for Evidence-Based Medicine: [COVID-19 Evidence Service](#)

Medscape: [um breve resumo da literatura COVID-19 até agora](#)

Public Health Ontario: [Coronavirus Disease 2019 \(COVID-19\) Testing](#)

Recursos de Cingapura: [Recomendações Práticas](#) , [Laboratórios de Preparação](#) , [Experiência Atual](#)

The Scientist Magazine: [Acompanhe o surto de Coronavirus](#)

Publicações principais sobre testes de diagnóstico e sorologia:

Teste Molecular:

1. Wang X, Yao H, Xu X, Zhang P, Zhang M, Shao J, Xiao Y, Wang H. Limites de detecção de seis kits de RT-PCR aprovados para o novo SARS-coronavirus-2 (SARS-CoV-2). Química Clínica. 13 de abril de 2020. [PMID: 32282874](#)
2. Lippi G, Simundic AM, Plebani M. Potenciais vulnerabilidades pré-analíticas e analíticas no diagnóstico laboratorial da doença coronavírus 2019 (COVID-19). Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM). 2020, 16 de março; 1 (antes da impressão). [PMID: 32172228](#)
3. Sung H, Yoo CK, Han MG, Lee SW, Lee H, Chun S, Lee WG, Min WK. A preparação e a rápida implementação da avaliação externa da qualidade ajudaram a aumentar rapidamente a capacidade de teste do COVID-19 na República da Coreia. Química Clínica. [PMID: 32321159](#)

4. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlação do teste de TC de tórax e RT-PCR na doença coronavírus 2019 (COVID-19) na China: um relatório de 1014 casos. *Radiologia*. 26 de fevereiro de 2020: 200642. [PMID: 32101510](#)
5. Lassaunière R, Frische A, Harboe ZB, Nielsen AC, Fomsgaard A, Kroghfelt KA, Jørgensen CS. Avaliação de nove imunoenaios comerciais SARS-CoV-2. [1 de janeiro de 2020](#)
6. Hanley B, Lucas SB, Youd E, Swift B, Osborn M. Autópsia em casos suspeitos de COVID-19. *Journal of Clinical Pathology*. 1 de maio de 2020; 73 (5): 239-42. [PMID: 32198191](#)
7. Zhen W., Manji R., Smith E., Berry GJ. Comparação de Quatro Ensaio de Diagnóstico Molecular In Vitro para a Detecção de SARS-CoV-2 em Amostras Nasofaríngeas. *Journal of Clinical Microbiology*. 27 de abril de 2020. [PMID: 32341143](#)
8. Lin C, Xiang J, Yan M, Li H, Huang S, Shen C. Comparação de esfregaços de garganta e amostras de escarro para detecção de ácido nucleico viral em 52 casos de nova pneumonia infectada com coronavírus (SARS-Cov-2) (COVID-19) *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)*. 16 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32301745](#)
9. Pan Y, Long L, Zhang D, Yan T, Cui S, Yang P, Wang Q, Ren S. Resultados do teste de ácido nucleico falso-negativo potencial para Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 de inativação térmica de amostras com cargas virais baixas. *Química Clínica*. 4 de abril de 2020. [PMID: 32246822](#)
10. Behrmann O, Bachmann I, Spiegel M, et al. Detecção rápida de SARS-CoV-2 por amplificação da polimerase da recombinase de transcrição reversa em tubo único em tempo real e baixo volume usando uma sonda exo com um inibidor internamente ligado (exo-IQ). *Química Clínica*. 2020, 8 de maio. [PMID: 32384153](#)
11. Peddu V, Shean RC, Xie H, et al. A análise metagenômica revela infecção clínica por SARS-CoV-2 e superinfecção e colonização bacteriana ou viral. *Química Clínica*. 2020, 7 de maio. [PMID: 32379863](#)
12. Dietzen DJ. Liberando o poder dos testes desenvolvidos em laboratório: fechando lacunas no diagnóstico COVID e além. [The Journal of Applied Laboratory Medicine. 29 de abril de 2020.](#)
13. Basu A, Zinger T, Inglima K, Woo KM, Atie O, Yurasits L, Ver B, Aguero-Rosenfeld ME. Desempenho da amplificação rápida de ácido nucléico da Abbott ID NOW COVID-19 em swabs nasofaríngeos transportados em meio viral e swabs nasais secos, em uma instituição acadêmica da cidade de Nova York. *bioRxiv*. 2020 janeiro 1. Pré-impressão sem revisão por pares
14. Ramdas K, Darzi A, Jain S. 'Teste, reteste, reteste': usando testes imprecisos para aumentar significativamente a precisão do teste COVID-19. *Nature Medicine*. 12 de maio de 2020: 1-2. [PMID: 32398878](#)
15. Wacharapluesadee S, Kaewpom T, Ampoot W, et al. Avaliação da eficiência do agrupamento de amostras para detecção baseada em PCR de COVID-19. *J Med Virol*. 13 de maio de 2020; 10.1002 / jmv.26005. [PMID: 32401343](#)

16. Basu A, Zinger T, Inglima K, Woo KM, Atie O, Yurasits L, Ver B, Agüero-Rosenfeld ME. Desempenho do teste de amplificação rápida de ácido nucleico Abbott ID NOW COVID-19 em esfregaços nasofaríngeos transportados em meio viral e esfregaços nasais secos, em uma instituição acadêmica da cidade de Nova York. *J Clin Microbiol.* 29 de maio de 2020; JCM.01136-20. doi: 10.1128 / JCM.01136-20. Epub à frente da impressão. [PMID: 32471894.](#)
17. Traugott M, Aberle SW, Aberle JH, Griebler H, Karolyi M, Pawelka E, Puchhammer-Stöckl E, Zoufaly A, Weseslindtner L. Desempenho de ensaios de anticorpos SARS-CoV-2 em diferentes estágios da infecção: Comparação de ELISA comercial e testes rápidos. *J Infect Dis.* 30 de maio de 2020; jiaa305. doi: 10.1093 / infdis / jiaa305. Epub à frente da impressão. [PMID: 32473021.](#)
18. Binnicker MJ. Surgimento de uma nova doença por coronavírus (COVID-19) e a importância dos testes de diagnóstico: por que a parceria entre laboratórios clínicos, agências de saúde pública e a indústria é essencial para controlar o surto. *Clin Chem.* 2020; 66 (5): 664- doi: 10.1093 / clinchem / hvaa071. [PMID: 32077933.](#)
19. Shi J, Han D, Zhang R, Li J, Zhang R. Ensaios moleculares e serológicos para SARS-CoV-2: insights do genoma e características clínicas. *Clin Chem.* 21 de maio de 2020; hvaa122. doi: 10.1093 / clinchem / hvaa122. Epub à frente da impressão. [PMID: 32437513.](#)
20. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variação na taxa falso-negativa dos testes SARS-CoV-2 baseados na reação em cadeia da polimerase da transcriptase reversa por tempo desde a exposição. *Annals of Internal Medicine.* 2020, 23 de maio. PMID: [32422057](#)
21. Jehi L, Ji X, Milinovich A, Erzurum S, Rubin B, Gordon S, Young J, Kattan MW. Predição de risco individualizando para teste COVID-19 positivo: resultados de 11.672 pacientes. *Peito.* 10 de junho de 2020. Doi: 10.1016 / j.chest.2020.05.580. Epub à frente da impressão. PMID: [PMC7286244.](#)
22. Pilcher CD, Westreich D, Hudgens MG. Teste de grupo para Sars-Cov-2 para permitir o rápido aumento de escala de testes e vigilância em tempo real da incidência [publicado online antes da impressão, em 27 de junho de 2020]. *J Infect Dis.* 2020; jiaa378. doi: [10.1093 / infdis / jiaa378](#)
23. Vogels CBF, Brito AF, Wyllie AL, et al. Sensibilidade analítica e comparações de eficiência de conjuntos de sondas de primer SARS-CoV-2 RT-qPCR [publicado online antes da impressão, 10 de julho de 2020]. *Nat Microbiol.* 2020; 10.1038 / s41564-020-0761-6. doi: [10.1038 / s41564-020-0761-6](#)
24. Fung B, Gopez A, Servellita V, et al. Comparação direta dos limites analíticos de detecção do SARS-CoV-2 em sete ensaios moleculares [publicado online antes da impressão, 10 de julho de 2020]. *J Clin Microbiol.* 2020; JCM.01535-20. doi: [10.1128 / JCM.01535-20](#)
25. Mallett S, Allen J, Graziadio S, Taylor SA, Sakai NS, Green K, Suklan J, Hyde C, Shinkins B, Zhelev Z, Peters J. Em que momentos durante a infecção o SARS-CoV-2 é detectável e

- não mais detectável usando Testes baseados em RT-PCR?: Uma revisão sistemática dos dados individuais dos participantes. [2020, 1º de janeiro.](#)
26. Mattiuzzi C, Henry BM, Sanchis-Gomar F, Lippi G. SARS-CoV-2 recorrente RNA positividade após recuperação da doença coronavírus 2019 (COVID-19): uma meta-análise. *Acta BioMed.* 2020; 91 (3): Epub ahead of print. [Doi: 10.23750 / abm.v91i3.10303](#)
 27. Artesi M, Bontems S, Göbbels P, Franckh M, Maes P, Boreux R, Meex C, Melin P, Hayette MP, Bours V, Durkin K. Uma mutação recorrente na posição 26.340 de SARS-CoV-2 está associada à falha de o gene E qRT-PCR utilizado em um ensaio de diagnóstico comercial de alvo duplo. [Journal of Clinical Microbiology. 20 de julho de 2020.](#)
 28. Matheussen V, Corman VM, Mantke OD, McCulloch E, Lammens C, Goossens H, Niemeyer D, Wallace PS, Klapper P, Niesters HG, Drosten C. Avaliação de qualidade externa internacional para detecção molecular de SARS-CoV-2 e pesquisa em laboratório clínico preparação durante a pandemia COVID-19, abril / maio de 2020. *Eurosurveillance.* [9 de julho de 2020; 25 \(27\): 2001223.](#)
 29. Bossuyt PM. O teste de testes COVID-19 enfrenta desafios metodológicos. [Journal of Clinical Epidemiology. 3 de julho de 2020.](#)
 30. Zhang Y, Wang C, Han M, et al. Discriminação de resultados falsos negativos na detecção por RT-PCR de RNAs SARS-CoV-2 em amostras clínicas usando uma referência interna [publicado online antes da impressão, 4 de agosto de 2020]. *Virol Sin.* 2020; 1-10. [doi: 10.1007 / s12250-020-00273-8](#)
 31. Sriwijitalai W, Wiwanitkit V. Análise de custo-utilidade para TC de tórax versus RT-PCR para detecção de COVID-19. *Int J Prev Med.* 2020; 11: 67. Publicado em 5 de junho de 2020. [Doi: 10.4103 / ijpvm.IJPVM 83 20](#)
 32. Koyama T, Platt D, Parida L. Análise de variantes de genomas SARS-CoV-2. *Bull World Health Organ.* 2020; 98 (7): 495-504. [doi: 10.2471 / BLT.20.253591](#)
 33. Pourbagheri-Sigaroodi A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. Laboratory Findings in COVID-19 Diagnosis and Prognosis [publicado online antes da impressão, 2020 em 13 de agosto]. *Clin Chim Acta.* 2020; S0009-8981 (20) 30412-5. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.08.019](#)
 34. Kumari P, Singh A., Rinchui Ngasainao M, et al. Diagnósticos potenciais e abordagens terapêuticas em COVID-19 [publicado online antes da impressão, 2020, 11 de agosto]. *Clin Chim Acta.* 202; S0009-8981 (20) 30395-8. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.08.013](#)
 35. Wang B, Hu M, Ren Y, et al. Avaliação de sete kits comerciais de detecção de RNA SARS-CoV-2 com base na reação em cadeia da polimerase em tempo real (PCR) na China [publicado online antes da impressão, 13 de julho de 2020]. *Clin Chem Lab Med.* 2020; /j/cclm.ahead-of-print/cclm-2020-0271/cclm-2020-0271.xml. [doi: 10.1515 / cclm-2020-0271](#)

Teste de antígeno:

1. Selove W, Rao LV. Desempenho do teste rápido SOFIA Influenza A + B em comparação com o ensaio de painel viral respiratório Luminex x-TAG no diagnóstico de influenza A, B e

- subtipo H3. *Journal of Investigative Medicine*. 1 de abril de 2016; 64 (4): 905-7. [PMID: 26911275](#)
2. Blairon L, Wilmet A, Beukinga I, Tré-Hardy M. Implementação de testes antigênicos SARS-CoV-2 rápidos em um laboratório sem acesso a métodos moleculares: experiências de um hospital geral. *Journal of Clinical Virology*. 30 de maio de 2020: 104472. [PMID: 32504944](#)
 3. Mak GC, Cheng PK, Lau SS, et al. Avaliação do teste rápido de antígeno para detecção do vírus SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, 8 de junho de 2020]. *J Clin Virol*. 2020; 129: 104500. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104500](#)
 4. Dinnes J, Deeks JJ, Adriano A, et al. Antígeno de ponto de atendimento rápido e testes moleculares para o diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 8: CD013705. Publicado em 26 de agosto de 2020. [doi: 10.1002 / 14651858.CD013705](#)
 5. Kyosei Y, Namba M., Yamura S, et al. Proposta de Teste de Antígeno De Novo para COVID-19: Detecção ultrasensível de proteínas de pico de SARS-CoV-2. *Diagnóstico (Basel)*. 2020; 10 (8): E594. Publicado em 14 de agosto de 2020. [Doi: 10.3390 / diagnostics10080594](#)
 6. Nuovo G, Tili E, Suster D, Matys E, Hupp L, Magro C. Forte homologia entre a proteína do envelope SARS-CoV-2 e um Mycobacterium sp. O antígeno permite o diagnóstico rápido de infecções por micobactérias e pode fornecer imunidade anti-SARS-CoV-2 específica por meio da vacina BCG [publicado online antes da impressão, em 13 de agosto de 2020]. *Ann Diagn Pathol*. 2020; 48: 151600. [doi: 10.1016 / j.anndiagpath.2020.151600](#)
 7. Scohy A, Anantharajah A, Bodéus M, Kabamba-Mukadi B, Verroken A, Rodriguez-Villalobos H. Baixo desempenho do teste de detecção rápida de antígeno como teste de linha de frente para o diagnóstico COVID-19. *J Clin Virol*. 2020; 129: 104455. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104455](#)

Teste de sorologia:

1. Ju B, Zhang Q, Ge X, Wang R, Yu J, Shan S, Zhou B, Song S, Tang X, Yu J, Ge J. Potentes anticorpos neutralizantes humanos produzidos por infecção por SARS-CoV-2. bioRxiv. [2020, 1º de janeiro](#).
2. Castro R, Luz PM, Wakimoto MD, Veloso VG, Grinsztejn B, Perazzo H. COVID-19: uma meta-análise da acurácia do teste diagnóstico de ensaios comerciais registrados no Brasil. *O Jornal Brasileiro de Doenças Infecciosas*. 18 de abril de 2020. [PMID: 32330437](#)
3. Zhao J, Yuan Q, Wang H, Liu W, Liao X, Su Y, Wang X, Yuan J, Li T, Li J, Qian S. Respostas de anticorpos ao SARS-CoV-2 em pacientes com nova doença coronavírus 2019. *Clínica Doenças infecciosas*. 2020, 1º de janeiro. [PMID: 32221519](#)
4. Iwasaki A, Yang Y. O perigo potencial de respostas subótimas de anticorpos em COVID-19. *Nature Reviews Immunology*. 21 de abril de 2020: 1-3. [PMID: 32317716](#)

5. Wu F, Wang A, Liu M, Wang Q, Chen J, Xia S, Ling Y, Zhang Y, Xun J, Lu L, Jiang S. Respostas de anticorpos neutralizantes para SARS-CoV-2 em uma coorte de pacientes recuperados por COVID-19 e suas implicações. [Pré-impressão em medrxiv](#)
6. Duan K, Liu B, Li C, Zhang H, Yu T, Qu J, Zhou M, Chen L, Meng S, Hu Y, Peng C. Eficácia da terapia de plasma convalescente em pacientes COVID-19 graves. Proceedings of the National Academy of Sciences. 6 de abril de 2020. [PMID: 32253318](#)
7. Kran AM. Avaliação de onze testes rápidos para detecção de anticorpos contra SARS-CoV-2. [24 de abril de 2020](#)
8. Padoan A, Cosma C, Sciacovelli L, Faggian D, Plebani M. Desempenho analítico de um imunoenensaio de quimioluminescência para SARS-CoV-2 IgM / IgG e cinética de anticorpo. Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM). 16 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32301749](#)
9. Azzi L, Carcano G, Gianfagna F, Grossi P, Dalla Gasperina D, Genoni A, Fasano M, Sessa F, Tettamanti L, Carinci F, Maurino V. SALIVA É UMA FERRAMENTA CONFIÁVEL PARA DETECTAR SARS-CoV-2. Journal of Infection. 14 de abril de 2020. [PMID: 32298676](#)
10. Perera RA, Mok CK, Tsang OT, Lv H, Ko RL, Wu NC, Yuan M, Leung WS, Chan JM, Chik TS, Choi CY. Ensaios sorológicos para síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), março de 2020. Eurosurveillance. 23 de abril de 2020; 25 (16): 2000421. [PMID: 32347204](#)
11. Zeng QL, Yu ZJ, Gou JJ, Li GM, Ma SH, Zhang GF, Xu JH, Lin WB, Cui GL, Zhang MM, Li C. Efeito da terapia de plasma convalescente na eliminação viral e na sobrevivência em pacientes com COVID-19. The Journal of Infectious Diseases. 2020, 29 de abril. [PMID: 32348485](#)
12. Farnsworth CW, Anderson NW. Sorologia SARS-CoV-2: Much Hype, Little Data. Química Clínica. 2020, 28 de abril. [PMID: 32343775](#)
13. Bryan A, Pepper G, Wener MH, et al. Características de desempenho do ensaio e soroprevalência SARS-CoV-2 IgG da Abbott Architect em Boise, Idaho. *J Clin Microbiol*. 2020, 7 de maio. [PMID: 32381641](#)
14. Adams ER, Anand R, Andersson MI, Auckland K, Baillie JK, Barnes E, Bell J, Berry T, Bibi S, Carroll M, Chinnakannan S. Avaliação do teste de anticorpos para SARS-Cov-2 usando ELISA e imunoenensaio de fluxo lateral. [2020 01 de janeiro - sem revisão por pares](#)
15. Qu J, Wu C, Li X, Zhang G, Jiang Z, Li X, Liu L. Perfil de anticorpos IgG e IgM contra coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). Doenças Infecciosas Clínicas. 2020, 27 de abril. [PMID: 32337590](#)
16. Anderson DE, Tan CW, Chia WN, Young BE, Linster M, Low JH, Tan YJ, Chen MI, Smith GJD, Leo YS, Lye DC, Wang LF. Ausência de neutralização cruzada de soros de pacientes com SARS para SARS-CoV-2. *Emerg Microbes Infect*. Dezembro de 2020; 9 (1): 900-902. [PMID: 32380903](#).

17. Diamandis P, Prassas I, Diamandis EP. Testes de anticorpos para COVID-19: chamando a atenção para a importância da especificidade analítica. Química clínica e medicina laboratorial. 2020, 9 de maio. [PMID: 32386187](#)
18. Tang MS, Hock KG, Logsdon NM, et al. Desempenho clínico de dois ensaios sorológicos SARS-CoV-2. *Clin Chem*. 13 de maio de 2020; hvaa120. [PMID: 32402061](#)
19. Montesinos I, Gruson D, Kabamba B, Dahma H, Van den Wijngaert S, Reza S, Carbone V, Vandenberg O, Gulbis B, Wolff F, Rodriguez-Villalobos H. Avaliação de dois imunoenaios automáticos e três de fluxo lateral rápido para a detecção de anticorpos anti-SARS-CoV-2. *J Clin Virol*. 5 de maio de 2020; 128: 104413. [PMID: 32403010](#)
20. Riccò M, Ferraro P, Gualerzi G, Ranzieri S, Henry BM, Said YB, Pyatigorskaya NV, Nevolina E, Wu J, Bragazzi NL, Signorelli C. Testes de diagnóstico em ponto de atendimento para detecção de anticorpos SARS-CoV-2: A Revisão sistemática e meta-análise de dados do mundo real. *Journal of Clinical Medicine*. Maio de 2020; 9 (5): 1515. [PMID: 32443459](#)
21. Kontou PI, Braliou GG, Dimou NL, Nikolopoulos G, Bagos PG. Testes de anticorpos na detecção da infecção por SARS-CoV-2: uma meta-análise. *Diagnóstico (Basel)*. 19 de maio de 2020; 10 (5): E319. [PMID: 32438677](#)
22. Kofler N, Baylis F. Dez razões pelas quais passaportes de imunidade são uma má ideia. *Natureza*. Maio de 2020; 581 (7809): 379-381 (opinião). [PMID: 32439992](#)
23. Dinges et al. Soroprevalência de SARS-CoV-2 entre crianças que visitaram um hospital durante o surto inicial de Seattle (sem revisão por pares). <https://doi.org/10.1101/2020.05.26.20114124>
24. Nuccetelli M, Pieri M, Grelli S, Ciotti M, Miano R, Andreoni M, Bernardini S. Sorologia de infecção por SARS-CoV-2: uma ferramenta útil para superar o bloqueio? *Cell Death Discovery*. 26 de maio de 2020; 6 (1): 1-9.
25. Ong DS, Stijn J, Lindeboom FA, Koeleman JG. Comparação das precisões diagnósticas de testes sorológicos rápidos e ELISA com o diagnóstico molecular em pacientes com suspeita de COVID-19 que se apresentam ao hospital. *Microbiologia Clínica e Infecção*. 2 de junho de 2020. PMID: [32502646](#)
26. Tang MS, Hock KG, Logsdon NM, Hayes JE, Gronowski AM, Anderson NW, Farnsworth CW. Desempenho clínico do ensaio sorológico Roche SARS-CoV-2. *Clin Chem*. 2 de junho de 2020; hvaa132. doi: 10.1093 / clinchem / hvaa132. Epub à frente da impressão. [PMID: 32484860](#).
27. Bermingham WH, Wilding T, Beck S, Huissoon A. Sorologia SARS-CoV-2: testar, testar, testar, mas interpretar com cautela! *Clin Med (Lond)*. 2 de junho de 2020: clinmed.2020-0170. doi: 10.7861 / clinmed.2020-0170. Epub à frente da impressão. [PMID: 32487681](#).
28. Beavis KG, Matushek SM, Abeleda APF, Bethel C, Hunt C, Gillen S, Moran A, Tesic V. Avaliação do ensaio ELISA EUROIMMUN Anti-SARS-CoV-2 para detecção de anticorpos IgA e IgG. *J Clin Virol*. 23 de maio de 2020; 129: 104468. doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104468. Epub à frente da impressão. PMID: 32485620; [PMCID: PMC7255182](#).

29. Plebani M, Padoan A, Negrini D, Carpinteri B, Sciacovelli L. Desempenho e limiares diagnósticos: a chave para a harmonização em ensaios sorológicos SARS-CoV-2? [publicado online antes da impressão, 30 de maio de 2020]. *Clin Chim Acta*. 2020; S0009-8981 (20) 30263-1. doi: 10.1016 / j.cca.2020.05.050. [PMID: 32485157](#)
30. Egger M, Bundschuh C, Wiesinger K, Gabriel C, Clodi M, Mueller T, Dieplinger B. Comparação do imunoenensaio Elecsys® Anti-SARS-CoV-2 com os ensaios imunoenzimáticos EDI™ para a detecção de SARS-CoV-2 anticorpos em plasma humano. *Clin Chim Acta*. 30 de maio de 2020: S0009-8981 (20) 30261-8. doi: 10.1016 / j.cca.2020.05.049. Epub à frente da impressão. PMID: 32485155; [PMCID: PMC7261064](#).
31. Bélec L, Péré H, Bouassa RM, Veyer D, Jenabian MA. Possíveis armadilhas da sorologia de rotina para SARS-CoV-2 para triagem em massa. *J Med Virol*. 2 de junho de 2020. Doi: 10.1002 / jmv.26034. Epub à frente da impressão. [PMID: 32484942](#).
32. Eroshenko N, Gill T, Keaveney MK, Church GM, Trevejo JM, Rajaniemi H. Implicações do aumento dependente de anticorpos da infecção para as contramedidas SARS-CoV-2. *Nat Biotechnol*. 5 de junho de 2020. Doi: 10.1038 / s41587-020-0577-1. Epub à frente da impressão. [PMID: 32504046](#).
33. Para KK, Cheng VC, Cai JP, Chan KH, Chen LL, Wong LH, Choi CY, Fong CH, Ng AC, Lu L, Luo CT. Soroprevalência de SARS-CoV-2 em Hong Kong e em residentes evacuados da província de Hubei, China: um estudo multicorte. *The Lancet Microbe*. 3 de junho de 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30053-7](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30053-7).
34. Luchsinger LL, Ransegnola B, Jin D, Muecksch F, Weisblum Y, Bao W, George PJ, Rodriguez M, Tricoche N, Schmidt F, Gao C. Análise sorológica de COVID19 Convalescent Plasma Donors de Nova York. *medRxiv*. 2020, 1º de janeiro. <https://doi.org/10.1101/2020.06.08.20124792>
35. Behrens GMN, Cossmann A, Stankov MV, Witte T, Ernst D, Happle C, Jablonka A. Respostas imunológicas específicas de SARS-CoV-2 percebidas versus comprovadas em profissionais de saúde. *Infecção*. 10 de junho de 2020: 1–4. doi: 10.1007 / s15010-020-01461-0. Epub à frente da impressão. PMID: 32524515; [PMCID: PMC7286418](#).
36. Chew KL, Tan SS, Saw S, Pajarillaga A, Zaine S, Khoo C, Wang W, Tambyah P, Jureen R, Sethi SK. Avaliação clínica da resposta sorológica de anticorpos IgG no Abbott Architect para infecção por SARS-CoV-2 estabelecida. *Microbiologia Clínica e Infecção*. 9 de junho de 2020. PMID: [32531475](#)
37. Premkumar L, Segovia-Chumbez B, Jadi R, et al. O domínio de ligação ao receptor da proteína de pico viral é um alvo imunodominante e altamente específico de anticorpos em pacientes com SARS-CoV-2. *Sci Immunol*. 2020; 5 (48): eabc8413. doi: [10.1126 / sciimmunol.abc8413](#)
38. Theel ES, Harring J, Hilgart H, Granger D. Performance Characteristics of Four High-Throughput Immunoassays for Detection of IgG Antibodies against SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, 2020 junho 8]. *J Clin Microbio* . 2020; JCM.01243-20. doi: [10.1128 / JCM.01243-20](#)

39. Sarina Yang H, Racine-Brzostek SE, Lee WT, et al. Caracterização do anticorpo SARS-CoV-2 no departamento de emergência, pacientes hospitalizados e convalescentes por dois imunoenaios semiquantitativos [publicado online antes da impressão, em 4 de junho de 2020]. *Clin Chim Acta*. 2020; 509: 117- [doi: 10.1016 / j.cca.2020.06.004](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.06.004)
40. Grupo de Trabalho de Infecções por Vírus Respiratórios1. Declaração da Rede Canadense de Laboratórios de Saúde Pública sobre Teste de Sorologia em Ponto de Assistência no COVID-19. *Can Commun Dis Rep*. 2020, 7 de maio; 46 (5): 119-120. doi: 10.14745 / ccdr.v46i05a03. PMID: 32558808; PMCID:
41. Caini S, Bellerba F, Corso F, Díaz-Basabe A, Natoli G, Paget J, Facciotti F, De Angelis SP, Raimondi S, Palli D, Mazzarella L, Pelicci PG, Vineis P, Gandini S. Meta-análise de diagnóstico realização de testes sorológicos para anticorpos SARS-CoV-2 até 25 de abril de 2020 e implicações para a saúde pública. *Euro Surveill*. Junho de 2020; 25 (23). doi: 10.2807 / [1560-7917.ES](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.23.2000980) .2020.25.23.2000980. [PMID:](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32558808/)
42. Um caminho a seguir para os testes SRAS-CoV-2. <https://www.aacc.org/publications/cln/cln-stat/2020/june/18/a-path-forward-for-sars-cov-2-testing>
43. Jääskeläinen AJ, Kuivanen S, Kekäläinen E, Ahava MJ, Loginov R, Kallio-Kokko H, Vapalahti O, Jarva H, Kurkela S, Lappalainen M. Desempenho de seis imunoenaios SARS-CoV-2 em comparação com microneutralização. *J Clin Virol*. 15 de junho de 2020; 129: 104512. doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104512. Epub à frente da impressão. [PMID: 32563180](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32563180/).
44. Wang P. Combinação de Anticorpo Total Serológico e Teste de RT-PCR para Detecção de Infecções por SARS-CoV-2. *Métodos J Virol*. 15 de junho de 2020; 283: 113919. doi: 10.1016 / j.jviromet.2020.113919. Epub à frente da impressão. [PMID: 32554043](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32554043/)
45. Han X, Wei X, Alwalid O, Cao Y, Li Y, Wang L, Shi H. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 entre trabalhadores assintomáticos selecionados para retomada do trabalho, China. *Emerg Infect Dis*. 17 de junho de 2020; 26 (9). doi: 10.3201 / eid2609.201848. Epub à frente da impressão. [PMID: 32553070](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32553070/).
46. Clapham H, Hay J, Routledge I, Takahashi S, Choisy M, Cummings D, Grenfell B, Metcalf CJE, Mina M, Barraquer IR, Salje H, Tam CC. Desenhos de estudos soropidemiológicos para determinação da transmissão e imunidade do SARS-COV-2. *Emerg Infect Dis*. 16 de junho de 2020; 26 (9). doi: 10.3201 / eid2609.201840. Epub à frente da impressão. [PMID: 32544053](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32544053/).
47. Liu ZL, Liu Y, Wan LG, Xiang TX, Le AP, Liu P, Peiris M, Poon LLM, Zhang W. Antibody profiles in light and graves cases of COVID-19. *Clin Chem*. 10 de junho de 2020: hvaa137. doi: 10.1093 / clinchem / hvaa137. Epub à frente da impressão. [PMID: 32521002](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32521002/).
48. Favresse J, Eucher C, Elsen M, Marie TH, Dogné JM, Douxfils J. Clinical performance of the Elecsys electrochemiluminescent immunoassay para a detecção de anticorpos totais SARS-CoV-2. *Clin Chem*. 2 de junho de 2020: hvaa131. doi: 10.1093 / clinchem / hvaa131. Epub à frente da impressão. [PMID: 32484887](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32484887/).

49. Lerner AM, Eisinger RW, Lowy DR, Petersen LR, Humes R, Hepburn M, Casseti MC. O Workshop de Estudos de Sorologia COVID-19: Recomendações e Desafios. Imunidade. 23 de junho de 2020. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.06.012>
50. Nicol T, Lefeuvre C, Serri O, et al. Avaliação dos testes sorológicos SARS-CoV-2 para o diagnóstico de COVID-19 por meio da avaliação de três imunoenaios: Dois imunoenaios automatizados (Euroimmun e Abbott) e um imunoenamo de fluxo lateral rápido (NG Biotech) [publicado online antes da impressão, junho de 2020 15]. *J Clin Virol.* 2020; 129: 104511. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104511](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104511)
51. Yan M, Zheng Y, Sun Y, et al. Análise do valor diagnóstico do teste de anticorpos específicos do soro para doença coronavírus 2019 [publicado online antes da impressão, em 27 de junho de 2020]. *J Med Virol.* 2020; 10.1002 / jmv.26230. [doi: 10.1002 / jmv.26230](https://doi.org/10.1002 / jmv.26230)
52. Christenson RH. Saindo da escuridão para a luz: o valor do teste de anticorpos SARS-CoV-2 em populações para beneficiar a saúde pública e em indivíduos para a paz de espírito [publicado online antes da impressão, em 27 de junho de 2020]. *J Appl Lab Med.* 2020; jfaa105. [doi: 10.1093 / jalm / jfaa105](https://doi.org/10.1093 / jalm / jfaa105)
53. Espejo AP, Akgun Y, Al Mana AF, et al. Revisão dos avanços atuais nos testes sorológicos para COVID-19 [publicado online antes da impressão, em 25 de junho de 2020]. *Am J Clin Pathol.* 2020; aqaa112. [doi: 10.1093 / ajcp / aqaa112](https://doi.org/10.1093 / ajcp / aqaa112)
54. Lisboa Bastos M., Tavaziva G., Abidi SK, et al. Acurácia diagnóstica de testes sorológicos para covid-19: revisão sistemática e meta-análise. *BMJ.* 2020; 370: m2516. Publicado em 1 de julho de 2020 [doi: 10.1136 / bmj.m2516](https://doi.org/10.1136 / bmj.m2516)
55. Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, et al. Testes de anticorpos para identificação de infecções atuais e passadas com SARS-CoV-2. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020; 6: CD013652. Publicado em 25 de junho de 2020. [Doi: 10.1002 / 14651858.CD013652](https://doi.org/10.1002 / 14651858.CD013652)
56. Weidner L, Gänsdorfer S, Unterweger S, et al. Quantificação de anticorpos SARS-CoV-2 com oito imunoenaios disponíveis comercialmente [publicado online antes da impressão, 6 de julho de 2020]. *J Clin Virol.* 2020; 129: 104540. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104540](https://doi.org/10.1016 / j.jcv.2020.104540)
57. Haselmann V, Kittel M, Gerhards C, et al. Comparação do desempenho do teste de imunoenaios anti-SARS-CoV-2 comerciais em amostras de soro e plasma [publicado online antes da impressão, 8 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; S0009-8981 (20) 30323-5. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.07.007](https://doi.org/10.1016 / j.cca.2020.07.007)
58. La Marca A, Capuzzo M, Paglia T, Roli L, Trenti T, Nelson SM. Teste para SARS-CoV-2 (COVID-19): uma revisão sistemática e guia clínico para ensaios moleculares e sorológicos de diagnóstico in-vitro [publicado online antes da impressão, em 14 de junho de 2020]. *Reprod Biomed Online.* 2020; S1472-6483 (20) 30318-7. [doi: 10.1016 / j.rbmo.2020.06.001](https://doi.org/10.1016 / j.rbmo.2020.06.001)
59. Abe KT, Li Z, Samson R, Samavarchi-Tehrani P, Valcourt EJ, Wood H, Budyłowski P, Dupuis A, Girardin RC, Rathod B, Colwill K. Um ensamo de neutralização substituta de SARS-CoV-2 simples baseado em proteína. [2020, 1º de janeiro.](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104540)

60. Favresse J, Eucher C, Elsen M, Marie TH, Dogné JM, Douxfils J, Bouge CS. Desempenho clínico do imunoensaio eletroquimioluminescente Elecsys para a detecção de anticorpos totais contra SARS-CoV-2. [Química Clínica. 2 de junho de 2020.](#)
61. Liu ZL, Liu Y, Wan LG, Xiang TX, Le AP, Liu P, Peiris M, Poon LL, Zhang W. Perfis de anticorpos em casos leves e graves de COVID-19. [Química Clínica. 10 de junho de 2020.](#)
62. Naides SJ. Interpretando corretamente os ensaios sorológicos SARS-CoV-2. [Química Clínica. 2020, 17 de julho.](#)
63. Gronowski AM, Farnsworth CW. Em resposta: Interpretando corretamente os ensaios sorológicos SARS-CoV-2. [Química Clínica. 2020, 17 de julho.](#)
64. Paiva KJ, Grisson RD, Chan PA, et al. Validação e comparação de desempenho de três ensaios de anticorpos SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, 25 de julho de 2020]. *J Med Virol.* 2020; [1002 / jmv.26341. doi: 10.1002 / jmv.26341](#)
65. Zhang C, Lin L, Tang D, et al. Respostas de anticorpos ao SARS-CoV-2 em indivíduos saudáveis retornando a Shenzhen [publicado online antes da impressão, 25 de julho de 2020]. *J Med Viro.* 2020; [1002 / jmv.26355. doi: 10.1002 / jmv.26355](#)
66. Pancrazzi A, Magliocca P, Lorubbio M, et al. A comparação dos resultados sorológicos e moleculares de SARS-CoV 2 em uma grande coorte no sul da Toscana demonstra um papel dos testes sorológicos para aumentar a sensibilidade diagnóstica [publicado online antes da impressão, 20 de julho de 2020]. *Clin Biochem.* 2020; S0009-9120 (20) 30791-8. [doi: 10.1016 / j.clinbiochem.2020.07.002](#)
67. Gruer L, Bhopal R. Implementação rápida do teste de anticorpos SARS-CoV-2: mesmo em altos níveis de especificidade, uma proporção importante dos resultados do teste serão falsos positivos. *BMJ.* 2020; 370: m2910. Publicado em 22 de julho de 2020. [Doi: 10.1136 / bmj.m2910](#)
68. Havers FP, Reed C, Lim T, et al. Soroprevalência de anticorpos para SARS-CoV-2 em 10 locais nos Estados Unidos, 23 de março a 12 de maio de 2020 [publicado online antes da impressão, 21 de julho de 2020]. *JAMA Intern Med.* 2020; [10.1001 / jamainternmed.2020.4130. doi: 10.1001 / jamainternmed.2020.4130](#)
69. Larremore DB, Bubar KM, Grad YH. Implicações das características do teste e da soroprevalência da população nas estratégias de 'passaporte imunológico' [publicado online antes da impressão, 20 de julho de 2020]. *Clin Infect Dis.* 2020; ciaa1019. [doi: 10.1093 / cid / ciaa1019](#)
70. Lippi G, titulação de anticorpos Plebanos SARS-CoV M-2: uma reavaliação. [Lab Medicine.](#)
71. Woloshin S, Patel N, Kesselheim AS. Testes falsos negativos para infecção por SARS-CoV-2 - desafios e implicações. *N Engl J Med.* 2020; 383 (6): e38. [doi: 10.1056 / NEJMp2015897](#)
72. Perkmann T., Perkmann-Nagele N., Breyer MK, et al. Comparação lado a lado de três ensaios de anticorpos SARS-CoV-2 totalmente automatizados com foco na especificidade [publicado online antes da impressão, 20 de agosto de 2020]. *Clin Chem.* 2020; hvaa198. [doi: 10.1093 / clinchem / hvaa198](#)

73. Harb R, Remaley AT, Sacks DB. Avaliação de três ensaios comerciais automatizados para a detecção de anticorpos anti-SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, 6 de agosto de 2020]. *Clin Chem.* 2020; hvaa193. [doi: 10.1093 / clinchem / hvaa193](https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa193)
74. Harilal D, Ramaswamy S, Loney T, et al. SARS-CoV-2 Amplificação e sequenciamento de todo o genoma para vigilância eficaz com base na população e controle da transmissão viral [publicado online antes da impressão, 27 de julho de 2020]. *Clin Chem.* 2020; hvaa187. [doi: 10.1093 / clinchem / hvaa187](https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa187)
75. Seegmiller JC, Kokaisel EL, Story SJ, et al. Comparação de métodos de ensaios de sorologia SARS-CoV-2 envolvendo três plataformas comercialmente disponíveis e um novo ensaio imunoenzimático desenvolvido internamente [publicado online antes da impressão, 2020, 11 de agosto]. *Clin Biochem.* 2020; S0009-9120 (20) 30812-2. [doi: 10.1016 / j.clinbiochem.2020.08.004](https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2020.08.004)
76. Haselmann V, Kittel M, Gerhards C, et al. Comparação do desempenho do teste de imunoenaios anti-SARS-CoV-2 comerciais em amostras de soro e plasma [publicado online antes da impressão, 9 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; 510: 73-78. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.07.007](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.07.007)
77. Qian C, Zhou M, Cheng F, et al. Desenvolvimento e avaliação de desempenho multicêntrico de imunoenaios SARS-CoV-2 IgM e IgG totalmente automatizados [publicado online antes da impressão, 15 de julho de 2020]. *Clin Chem Lab Med.* 2020; /j/cclm.ahead-of-print/cclm-2020-0548/cclm-2020-0548.xml. [doi: 10.1515 / cclm-2020-0548](https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0548)
78. Van Caesele P, Bailey D, Forgie SE, Dingle TC, Kraiden M. SARS-CoV-2 (COVID-19) sorologia: implicações para a prática clínica, medicina laboratorial e saúde pública [publicado online antes da impressão, 2020, 3 de agosto]. *CMA.* 2020; cmaj.201588. [doi: 10.1503 / cmaj.201588](https://doi.org/10.1503/cmaj.201588)
79. Zhang C, Zhou L, Liu H, et al. Estabelecimento de um método de detecção de alta sensibilidade para SARS-CoV-2 IgM / IgG e desenvolvimento de uma aplicação clínica deste método [publicado online antes da impressão, em 17 de agosto de 2020]. *Emerg Microbes Infect.* 2020; 1-27. [doi: 10.1080 / 22221751.2020.1811161](https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1811161)
80. Lustig Y, Keler S, Kolodny R, et al. Potencial reatividade cruzada antigênica entre os vírus SARS-CoV-2 e Dengue [publicado online antes da impressão, 14 de agosto de 2020]. *Clin Infect Dis.* 2020; ciaa1207. [doi: 10.1093 / cid / ciaa1207](https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1207)
81. McAndrews KM, Dowlathshahi DP, Dai J, et al. Anticorpos heterogêneos contra o domínio de ligação ao receptor de pico do SARS-CoV-2 e o nucleocapsídeo com implicações na imunidade COVID-19 [publicado online antes da impressão, 14 de agosto de 2020]. *JCI Insight.* 2020; 142386. [doi: 10.1172 / jci.insight.142386](https://doi.org/10.1172/jci.insight.142386)
82. Flower B, Brown JC, Simmons B, et al. Avaliação clínica e laboratorial dos ensaios de fluxo lateral SARS-CoV-2 para uso em uma pesquisa nacional de soroprevalência COVID-19 [publicado online antes da impressão, 12 de agosto de 2020]. *Tórax.* 2020; thoraxjnl-2020-215732. [doi: 10.1136 / thoraxjnl-2020-215732](https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215732)

83. Muruato AE, Fontes-Garfias CR, Ren P, et al. Um ensaio de anticorpos neutralizantes de alto rendimento para diagnóstico de COVID-19 e avaliação de vacinas. *Nat Commun.* 2020; 11 (1): 4059. Publicado em 13 de agosto de 2020. [Doi: 10.1038 / s41467-020-17892-0](https://doi.org/10.1038/s41467-020-17892-0)
84. Infantino M., Manfredi M., Grossi V, et al. Fechando a lacuna sorológica no teste de diagnóstico para COVID-19: O valor dos anticorpos anti-SARS-CoV-2 IgA [publicado online antes da impressão, em 13 de agosto de 2020]. *J Med Virol.* 2020; 10.1002 / jmv.26422. [doi: 10.1002 / jmv.26422](https://doi.org/10.1002/jmv.26422)
85. Qiu X, Xiang Y, Sun J, et al. Mudanças dinâmicas de RNA de swabs de garganta e anticorpos séricos para SARS-CoV-2 e seus desempenhos diagnósticos em pacientes com COVID-19 [publicado online antes da impressão, 12 de agosto de 2020]. *Emerg Microbes Infect.* 2020; 1-33. [doi: 10.1080 / 22221751.2020.1810133](https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1810133)
86. Traugott MT, Hoepler W., Seitz T, et al. Diagnóstico de COVID-19 usando múltiplos ensaios de anticorpos em dois casos com resultados de PCR negativos de swabs nasofaríngeos [publicado online antes da impressão, 12 de agosto de 2020]. *Infeção.* 2020; 10.1007 / s15010-020-01497-2. [doi: 10.1007 / s15010-020-01497-2](https://doi.org/10.1007/s15010-020-01497-2)
87. Atchison C, Pristerà P, Cooper E, et al. Usabilidade e aceitabilidade do autoteste caseiro para anticorpos SARS-CoV-2 para vigilância populacional [publicado online antes da impressão, 12 de agosto de 2020]. *Clin Infect Dis.* 2020; ciaa1178. [doi: 10.1093 / cid / ciaa1178](https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1178)
88. Zheng Y, Yan M., Wang L, et al. Análise do valor de aplicação da detecção de anticorpos séricos para o estadiamento da infecção por COVID-19 [publicado online antes da impressão, 23 de julho de 2020]. *J Med Virol.* 2020; 10.1002 / jmv.26330. [doi: 10.1002 / jmv.26330](https://doi.org/10.1002/jmv.26330)
89. Johnson M, Wagstaffe HR, Gilmour KC, et al. Avaliação de um novo ensaio multiplexado para determinar os níveis de IgG e a atividade funcional do SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, 2 de agosto de 2020]. *J Clin Virol.* 2020; 130: 104572. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104572](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104572)
90. Brochot E, Demey B, Handala L, François C, Duverlie G, Castelain S. Comparação de diferentes ensaios sorológicos para SARS-CoV-2 na vida real [publicado online antes da impressão, 2 de agosto de 2020]. *J Clin Virol.* 2020; 130: 104569. [doi: 10.1016 / j.jcv.2020.104569](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104569)
91. den Hartog G, Schepp RM, Kuijer M, et al. Detecção de anticorpos específicos para SARS-CoV-2 para seroepidemiologia: uma abordagem de análise multiplex responsável pela soroprevalência precisa [publicado online antes da impressão, em 8 de agosto de 2020]. *J Infect Dis.* 2020; jiaa479. [doi: 10.1093 / infdis / jiaa479](https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa479)
92. Van Caesele P, Bailey D, Forgie SE, Dingle TC, Krajden M. SARS-CoV-2 (COVID-19) sorologia: implicações para a prática clínica, medicina laboratorial e saúde pública [publicado online antes da impressão, 2020, 3 de agosto]. *CMAJ.* 2020; cmaj.201588. [doi: 10.1503 / cmaj.201588](https://doi.org/10.1503/cmaj.201588)
93. Mairesse A, Favresse J, Euchet C, et al. Alto desempenho clínico e avaliação quantitativa da cinética de anticorpos usando um ensaio de reconhecimento duplo para a detecção de

- anticorpos IgM e IgG contra SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, em 25 de agosto de 2020]. *Clin Biochem*. 2020; S0009-9120 (20) 30817-1. doi: [10.1016 / j.clinbiochem.2020.08.009](https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2020.08.009)
94. Dora AV, Winnett A, Fulcher JA, et al. Usando testes sorológicos para avaliar a eficácia dos esforços de controle de surto, testes de PCR em série e coorte de pacientes positivos com SARS-CoV-2 em uma clínica de enfermagem especializada [publicado online antes da impressão, em 28 de agosto de 2020]. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa1286. doi:[10.1093/cid/ciaa1286](https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1286)
95. Whitman JD, Hiatt J, Mowery CT, et al. A avaliação dos ensaios de sorologia SARS-CoV-2 revela uma gama de desempenho do teste [publicado online antes da impressão, em 27 de agosto de 2020]. *Nat Biotechnol*. 2020; 10.1038 / s41587-020-0659-0. doi: [10.1038 / s41587-020-0659-0](https://doi.org/10.1038 / s41587-020-0659-0)
96. He L, Zeng Y, Zeng C, et al. Taxa positiva de sorologia e RT-PCR para COVID-19 entre profissionais de saúde durante diferentes períodos em Wuhan, China [publicado online antes da impressão, em 24 de agosto de 2020]. *J Infect*. 2020; S0163-4453 (20) 30561-2. doi: [1016 / j.jinf.2020.08.027](https://doi.org/10.1016 / j.jinf.2020.08.027)
97. Loeffelholz MJ. Avaliação de testes sorológicos de alto rendimento para SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, em 25 de agosto de 2020]. *J Clin Microbiol*. 2020; JCM.02179-20. doi: [1128 / JCM.02179-20](https://doi.org/10.1128 / JCM.02179-20)
98. Peterhoff D, Glück V, Vogel M, et al. Um ensaio sorológico altamente específico e sensível detecta os níveis de anticorpos SARS-CoV-2 em pacientes COVID-19 que se correlacionam com a neutralização [publicado online antes da impressão, 21 de agosto de 2020]. *Infecção*. 2020; 1-8. doi: [1007 / s15010-020-01503-7](https://doi.org/10.1007 / s15010-020-01503-7)
99. van Tol S, Mögling R, Li W, et al. Sorologia precisa para SARS-CoV-2 e Coronavírus humanos comuns usando uma abordagem multiplex [publicado online antes da impressão, 20 de agosto de 2020]. *Emerg Microbes Infect*. 2020; 1-24. doi: [1080 / 22221751.2020.1813636](https://doi.org/10.1080 / 22221751.2020.1813636)
100. Padoan A, Bonfante F, Zuin S, Cosma C, Basso D, Plebani M. Desempenho clínico de um ELISA para ensaio de anticorpos contra SARS-CoV-2 e correlação com atividade de neutralização [publicado online antes da impressão, 2020, 17 de agosto]. *Clin Chim Acta*. 2020 S0009-8981 (20) 30417-4. doi: [1016 / j.cca.2020.08.024](https://doi.org/10.1016 / j.cca.2020.08.024)
101. Chan CW, Parker K, Tesic V, et al. Avaliação analítica e clínica do ensaio automatizado de anticorpos Elecsys Anti-SARS-CoV-2 no Roche cobas e602 Analyzer [publicado online antes da impressão, 20 de agosto de 2020]. *Am J Clin Pathol*. 2020; aqaa155. doi: [1093 / ajcp / aqaa155](https://doi.org/10.1093 / ajcp / aqaa155)
102. Guedez-López GV, Alguacil-Guillén M, González-Donapetry P, et al. Avaliação de três testes imunocromatográficos para detecção rápida de anticorpos contra SARS-CoV-2 [publicado online antes da impressão, em 17 de agosto de 2020]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020; 1-9. doi: [1007 / s10096-020-04010-7](https://doi.org/10.1007 / s10096-020-04010-7)

103. Fill Malfertheiner S, Brandstetter S, Roth S, et al. Resposta imune ao SARS-CoV-2 em profissionais de saúde após um surto de COVID-19: Um estudo longitudinal prospectivo [publicado online antes da impressão, 6 de agosto de 2020]. *J Clin Virol*. 2020; 130: 104575. doi: [1016 / j.jcv.2020.104575](https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104575)
104. Soleimani R, Khourssaji M, Gruson D, et al. Utilidade clínica do imunoenensaio quimioluminescente totalmente automatizado para medições quantitativas de anticorpos em pacientes com COVID-19 [publicado online antes da impressão, 14 de agosto de 2020]. *J Med Virol*. 2020; 10.1002 / jmv.26430. doi: [1002 / jmv.26430](https://doi.org/10.1002/jmv.26430)

Teste de Respiração:

1. <https://www.ifcc.org/media/478584/covid-19-survey.pdf>

Recursos adicionais relacionados ao teste:

Food & Drug Administration (FDA): [Perguntas frequentes sobre testes de diagnóstico para COVID-19 \(recentemente atualizado com orientação para testes de sorologia\)](#)

Centro de Segurança Sanitária de John Hopkin: [Teste de sorologia para COVID-19](#)

OMS: [Testes laboratoriais para doença coronavírus 2019 \(COVID-19\) em casos humanos suspeitos](#)

Rede de Laboratórios de Saúde Pública: [Declaração sobre Teste de Sorologia em Ponto de Assistência para SARS-CoV-2](#)

Public Health England: [Avaliação do ensaio de sorologia Roche Elecsys AntiSARS-CoV-2 para a detecção de anticorpos anti-SARS-CoV-2](#)

Royal College of Pathologists: [Recomendações para metodologia de verificação e validação e conjuntos de amostras para avaliação de ensaios para SARS-CoV-2 \(COVID-19\)](#)

Recursos / publicações adicionais de biossegurança de outras associações incluem:

Centro de controle de doenças: [perguntas frequentes sobre biossegurança](#)

Centro de Controle de Doenças: [Orientação para Uso de Sistemas de Tubos Pneumáticos para Transporte de Amostras Respiratórias de Pacientes com COVID-19 Suspeitos ou Confirmados](#)

Health Canada: [COVID-19 BioSafety Advisory](#)

Organização Pan-Americana da Saúde: [Requisitos e especificações técnicas de equipamentos de proteção individual \(EPI\) na área da saúde](#)

Saúde Pública Inglaterra: [um manuseamento seguro e processamento para COVID-19 amostras em lab](#)

Comissão de Excelência Clínica NSW: [Aplicação de EPI em resposta à pandemia COVID-19](#)

Publicações importantes sobre biossegurança:

1. Lippi G, Adeli K, Ferrari M, Horvath AR, Koch D, Sethi S, Wang CB. Medidas de biossegurança para prevenir a infecção por COVID-19 em laboratórios clínicos: Recomendações da Força-Tarefa da IFCC. Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM). 12 de maio de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32396137](#)
2. Chang D, Xu H, Rebaza A, Sharma L, Cruz CS. Protegendo os profissionais de saúde da infecção subclínica por coronavírus. The Lancet Respiratory Medicine. 1 de março de 2020; 8 (3): e13. [PMID: 32061333](#)
3. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Envolvimento entérico de coronavírus: é possível a transmissão fecal-oral de SARS-CoV-2?. The Lancet Gastroenterology & Hepatology. 1 de abril de 2020; 5 (4): 335-7. [PMID: 32087098](#)
4. Chin A, Chu J, Perera M, Hui K, Yen HL, Chan M, Peiris M, Poon L. Estabilidade do SARS-CoV-2 em diferentes condições ambientais. [2020, 1º de janeiro.](#)
5. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Mascaramento universal em hospitais na era Covid-19. New England Journal of Medicine. 1 de abril de 2020. [PMID: 32237672](#)
6. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Tamin A, Harcourt JL, Thornburg NJ, Gerber SI, Lloyd-Smith JO. Estabilidade de aerossol e superfície de SARS-CoV-2 em comparação com SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine. 2020, 17 de março. [PMID: 32182409](#)
7. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, Yu J, Kang M, Song Y, Xia J, Guo Q. Carga viral SARS-CoV-2 em amostras respiratórias superiores de pacientes infectados. New England Journal of Medicine. 19 de março de 2020; 382 (12): 1177-9. [PMID: 32074444](#)
8. Leung NH, Chu DK, Shiu EY, Chan KH, McDevitt JJ, Hau BJ, Yen HL, Li Y, Ip DK, Peiris JM, Seto WH. Vírus respiratório exalado e eficácia das máscaras faciais. Nature Medicine. [3 de abril de 2020: 1-5.](#)
9. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, Niemeyer D, Jones TC, Vollmar P, Rothe C, Hoelscher M. Avaliação virológica de pacientes hospitalizados com COVID-2019. Natureza. 1 de abril de 2020: 1-0. [PMID: 32235945](#)
10. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, Tan W. Detecção de SARS-CoV-2 em diferentes tipos de amostras clínicas. Jama. 2020, 11 de março. [PMID: 32159775](#)
11. Shi J, Wen Z, Zhong G, Yang H, Wang C, Huang B, Liu R, He X, Shuai L, Sun Z, Zhao Y. Susceptibilidade de furões, gatos, cães e outros animais domesticados à SARS – coronavírus 2. Ciência. 2020, 8 de abril. [PMID: 32269068](#)
12. Zheng S, Fan J, Yu F, Feng B, Lou B, Zou Q, Xie G, Lin S, Wang R, Yang X, Chen W. Dinâmica da carga viral e gravidade da doença em pacientes infectados com SARS-CoV-2 em Zhejiang província, China, janeiro-março de 2020: estudo de coorte retrospectivo. bmj. 21 de abril de 2020; 369. [PMID: 32317267](#)
13. Sunjaya AP, Jenkins C. Rationale para máscaras faciais universais em público contra COVID-19. *Respirology*. 2020 30 de abril; 10.1111. [PMID: 32353901](#)

14. Somsen GA, van Rijn C, Kooij S, Bem RA, Bonn D. Aerossóis de gotículas pequenas em espaços mal ventilados e transmissão SARS-CoV-2. *Lancet Respir Med.* 27 de maio de 2020; S2213-2600 (20) 30245-9. doi: 10.1016 / S2213-2600 (20) 30245-9. Epub à frente da impressão. [PMID: 32473123](#).
15. Bain W., Lee JS, Watson AM, Stitt-Fischer MS. Diretrizes Práticas para Coleta, Manipulação e Inativação de Amostras Clínicas SARS-CoV-2 e COVID-19. *Curr Protoc Cytom.* Junho de 2020; 93 (1): e77. doi: 10.1002 / cpcy.77. [PMID: 32502333](#).
16. Consórcio de testes IGI. Projeto de um laboratório pop-up de testes SARS-CoV-2. *Nat Biotechnol.* 18 de junho de 2020. Doi: 10.1038 / s41587-020-0583-3. Epub à frente da impressão. [PMID: 32555529](#).

Principais publicações sobre monitoramento bioquímico:

Geral

1. Henry BM, de Oliveira MH, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Anormalidades hematológicas, bioquímicas e de biomarcadores imunológicos associadas a doença grave e mortalidade na doença coronavírus 2019 (COVID-19): uma meta-análise. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM).* 10 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32286245](#)
2. Lippi G, Plebani M. Anormalidades laboratoriais em pacientes com infecção COVID-2019. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM).* 20 de março de 2020. [PMID: 32119647](#)
3. Lippi G, Plebani M. O papel crítico da medicina de laboratório durante a doença coronavírus 2019 (COVID-19) e outros surtos virais. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM).* 20 de março de 2020. [PMID: 32191623](#)
4. Gao Y, Li T, Han M, Li X, Wu D, Xu Y, Zhu Y, Liu Y, Wang X, Wang L. Utilidade de diagnóstico de determinações de dados de laboratório clínico para pacientes com o COVID-*Journal of Medical Virology.* 2020, 17 de março. [PMID: 32181911](#)
5. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, Alvarado-Arnez LE, Bonilla-Aldana DK, Franco-Paredes C, Henao-Martinez AF, Paniz-Mondolfi A. Características clínicas, laboratoriais e de imagem do COVID-19: Uma revisão sistemática e meta-análise. *Medicina de viagem e doenças infecciosas.* 13 de março de 2020: 101623. [PMID: 32179124](#)
6. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Preditores clínicos de mortalidade devido a COVID-19 com base em uma análise de dados de 150 pacientes de Wuhan, China. *Medicina de Terapia Intensiva.* 3 de março de 2020: 1-3. [PMID: 32125452](#)
7. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L. Curso clínico e fatores de risco para mortalidade de pacientes adultos internados com COVID-19

- em Wuhan, China: um estudo de coorte retrospectivo. *The Lancet*. 2020 11 de março. [PMID: 32171076](#)
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DS, Du B. Características clínicas da doença coronavírus 2019 na China. *New England Journal of Medicine*. 28 de fevereiro de 2020. [PMID : 32109013](#)
 9. Kavsak PA, de Wit K, Worster A. Testes de química clínica para pacientes com COVID-19 - advertências importantes para interpretação. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)*. 16 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32301748](#)
 10. Liu Y, Yang Y, Zhang C, Huang F, Wang F, Yuan J, Wang Z, Li J, Li J, Feng C, Zhang Z. Índices clínicos e bioquímicos de pacientes infectados por nCoV 2019 relacionados a cargas virais e lesão pulmonar. *Science China Life Sciences*. Março de 2020; 63 (3): 364-74. [PMID: 32048163](#)
 11. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic Treatment for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 13 de abril de 2020. [PMID: 32282022](#)
 12. Ferrari D, Motta A, Strollo M, Banfi G, Locatelli M. Exames de sangue de rotina como uma ferramenta de diagnóstico potencial para COVID-19. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)*. 16 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32301746](#)
 13. Lippi G, South AM, Henry BM. ANNALS EXPRESS: Desequilíbrios eletrolíticos em pacientes com doença grave por coronavírus 2019 (COVID-19). *Ann Clin Biochem*. 2020, 8 de abril (antes da impressão). [PMID: 32266828](#)
 14. Nichols JH, Rauch CA. Uma avaliação de risco de laboratório durante a pandemia de coronavírus (COVID-19). *The Journal of Applied Laboratory Medicine*. 16 de abril de 2020. [PMCID: PMC7184397](#)
 15. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, Barnaby DP, Becker LB, Chelico JD, Cohen SL, Cookingham J. Apresentando características, comorbidades e resultados entre 5700 pacientes hospitalizados com COVID-19 no Área da cidade de Nova York. *JAMA*. 22 de abril de 2020. [PMID: 32320003](#)
 16. Kavsak PA, de Wit K, Worster A. Testes laboratoriais importantes emergentes para pacientes com COVID-19. *Bioquímica clínica*. 2020, 30 de abril. [PMID: 32360478](#)
 17. Lu G, Wang J. Alterações dinâmicas nos parâmetros sanguíneos de rotina de um caso COVID-19 grave. *Clinica Chimica Acta*. 13 de maio de 2020. [PMID: 32405079](#)
 18. Zhu L, She ZG, Cheng X, Qin JJ, Zhang XJ, Cai J, Lei F, Wang H, Xie J, Wang W, Li H, Zhang P, Song X, Chen X, Xiang M, Zhang C, Bai L, Xiang D, Chen MM, Liu Y, Yan Y, Liu M, Mao W, Zou J, Liu L, Chen G, Luo P, Xiao B, Zhang C, Zhang Z, Lu Z, Wang J, Lu H, Xia X, Wang D, Liao X, Peng G, Ye P, Yang J, Yuan Y, Huang X, Guo J, Zhang BH, Li H. Associação de Controle de Glicose no Sangue e Resultados em Pacientes com COVID-19 e Tipo Pré-existente 2 Diabetes. *Cell Metab*. 2 de junho de 2020; 31 (6): 1068-1077.e3. doi: 10.1016 / j.cmet.2020.04.021. Epub 2020 1 de maio. [PMID: 32369736](#)

19. Wang M, Zhang J, Ye D, et al. Mudanças dependentes do tempo nas características clínicas e prognóstico de pacientes COVID-19 hospitalizados em Wuhan, China: um estudo retrospectivo [publicado online antes da impressão, 6 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta* . 2020; 510: 220-227. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.06.051](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.06.051)
20. Yang HS, Hou Y, Vasovic LV, et al. Testes de sangue laboratoriais de rotina prevêm infecção por SARS-CoV-2 usando aprendizado de máquina [publicado online antes da impressão, 21 de agosto de 2020]. *Clin Chem* . 2020; hvaa200. [doi: 10.1093 / clinchem / hvaa200](https://doi.org/10.1093 / clinchem / hvaa200)
21. Panteghini M. Lactato desidrogenase: uma velha enzima renascida como um marcador COVID-19 (e não apenas) [publicado online antes da impressão, em 24 de agosto de 2020]. *Clin Chem Lab Med* . 2020; /j/cclm.ahead-of-print/cclm-2020-1062/cclm-2020-1062.xml. [doi: 10.1515 / cclm-2020-1062](https://doi.org/10.1515 / cclm-2020-1062)

Marcadores inflamatórios:

1. Lippi G, Plebani M. Procalcitonin em pacientes com doença coronavírus grave 2019 (COVID-19): uma meta-análise. *Clinica chimica acta; jornal internacional de química clínica*. 2020, 4 de março. [PMID: 32145275](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32145275/)
2. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ. COVID-19: considere síndromes de tempestade de citocinas e imunossupressão. *The Lancet*. 20 de março de 2020. [PMID: 32192578](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192578/)
3. Monteleone G, Sarzi-Puttini PC, Ardizzone S. Preventing COVID-19-induced pneumonia with anticytokine therapy. *The Lancet Rheumatology*. 6 de abril de 2020. [PMID: TBD](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192578/)
4. McGonagle D, Sharif K, O'Regan A, Bridgewood C. Interleukin-6 use in COVID-19 pneumonia related macrophage activation syndrome. *Avaliações de autoimunidade*. 3 de abril de 2020: 102537. [PMID: 32251717](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251717/)
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados com nova pneumonia infectada por coronavírus de 2019 em Wuhan, China. *Jama*. 17 de março de 2020; 323 (11): 1061-9. [PMID: 32031570](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031570/)
6. Chen X, Zhao B, Qu Y, Chen Y, Xiong J, Feng Y, Men D, Huang Q, Liu Y, Yang B, Ding J. A carga viral detectável de SARS-CoV-2 no soro (RNAemia) está intimamente correlacionada com drasticamente nível elevado de interleucina 6 (IL-6) em pacientes com COVID-19 em estado crítico. *Doenças Infecciosas Clínicas*. 2020, 17 de abril. [PMID: 32301997](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32301997/)
7. Zhao Y, Qin L, Zhang P, Li K, Liang L, Sun J, Xu B, Dai Y, Li X, Zhang C, Peng Y. Perfil longitudinal de citocinas e quimiocinas em COVID-19 revela mediadores inibitórios IL-1Ra e IL-10 está associada à gravidade da doença, enquanto a RANTES elevada é um indicador precoce de doença leve. [Pré-impressão revisada por pares.](#)

8. Liu F, Li L, Xu M, Wu J, Luo D, Zhu Y, Li B, Song X, Zhou X. Valor prognóstico de interleucina-6, proteína C reativa e procalcitonina em pacientes com COVID-19. *Journal of Clinical Virology*. 14 de abril de 2020: 104370. [PMID: 32344321](#)
9. Aziz M, Fatima R, Assaly R. Elevated Interleukin-6 e Severe COVID-19: A Meta-Journal of Medical Virology. 2020, 28 de abril. [PMID: 32343429](#)
10. Lapić I, Rogić D, taxa de sedimentação de eritrócitos de Plebani M. está associada com doença coronavírus grave 2019 (COVID-19): uma análise agrupada. *Química clínica e medicina laboratorial*. 2020, 9 de maio. [PMID: 32386190](#)
11. Del Valle et al. Uma assinatura de citocina inflamatória ajuda a prever a gravidade e a morte de COVID-19. <https://doi.org/10.1101/2020.05.28.20115758>
12. Ognibene A, Lorubbio M, Magliocca P, Tripodo E, Vaggelli G, Iannelli G, Feri M, Scala R, Tartaglia AP, Galano A, Pancrazzi A. LARGURA DE DISTRIBUIÇÃO DE MONÓCITO ELEVADO EM PACIENTES COVID-19: A CONTRIBUIÇÃO DO INDICADOR DE SEPSIS NOVO. *Clinica Chimica Acta*. 3 de junho de 2020. [PMID: 32504637](#)
13. Chi Y, Ge Y, Wu B, Zhang W, Wu T, Wen T, Liu J, Guo X, Huang C, Jiao Y, Zhu F, Zhu B, Cui L. Soro de citocina e perfil de quimiocina em relação à gravidade de Doença por coronavírus 2019 (COVID-19) na China. *J Infect Dis*. 21 de junho de 2020: jiaa363. doi: 10.1093 / infdis / jiaa363. Epub à frente da impressão. [PMID: 32563194](#).
14. Espectro de resposta imune inata e adaptativa à infecção por SARS CoV 2 em casos assintomáticos, leves e graves; um estudo de coorte longitudinal. <https://doi.org/10.1101/2020.06.22.20137141>
15. Long QX, Tang XJ, Shi QL, Li Q, Deng HJ, Yuan J, Hu JL, Xu W, Zhang Y, Lv FJ, Su K. Avaliação clínica e imunológica de infecções assintomáticas por SARS-CoV-2. *Nature Medicine*. 18 de junho de 2020: 1-5. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0965-6>
16. Pfaar O, Torres MJ, Akdis CA. COVID-19: Uma série de importantes relatórios clínicos e laboratoriais recentes em imunologia e patogênese da infecção por SARS-CoV-2 e cuidados de pacientes com alergia [publicado online antes da impressão, em 26 de junho de 2020]. *Alergia*. 2020; 10.1111 / all.14472. doi: 10.1111 / all.14472
17. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, et al. Manifestações extrapulmonares de COVID-19 [publicado online antes da impressão, 10 de julho de 2020]. *Nat Med*. 2020; 10.1038 / s41591-020-0968-3. doi: 10.1038 / s41591-020-0968-3
18. Rocio LG, Alberto UR, Paloma T, et al. Modelo de risco de mortalidade baseado em interleucina-6 para pacientes COVID-19 hospitalizados [publicado online antes da impressão, 22 de julho de 2020]. *J Allergy Clin Immunol*. 2020; S0091-6749 (20) 31027-7. doi: 10.1016 / j.jaci.2020.07.009
19. Zhang D, Zhou X, Yan S, et al. Correlação entre citocinas e parâmetros relacionados à coagulação em pacientes com doença coronavírus em 2019 internados na UTI [publicado online antes da impressão, 6 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta*. 2020; 510: 47-53. doi: 10.1016 / j.cca.2020.07.002

20. Hu D, Li L, Shi W, Zhang L. Menor expressão de células T CD4⁺ e CD8⁺ pode refletir a gravidade da infecção e prever pior prognóstico em pacientes com COVID-19: Evidência de uma análise agrupada [publicado online antes da impressão, 27 de junho de 2020]. *Clin Chim Acta*. 2020; 510: 1-4. doi: [10.1016 / j.cca.2020.06.040](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.06.040)
21. Del Valle DM, Kim-Schulze S, Huang HH, et al. Uma assinatura de citocina inflamatória prediz a gravidade e sobrevivência de COVID-19 [publicado online antes da impressão, em 24 de agosto de 2020]. *Nat Med*. 2020; 10.1038 / s41591-020-1051-9. doi: [10.1038 / s41591-020-1051-9](https://doi.org/10.1038 / s41591-020-1051-9)
22. Buszko M, Park JH, Verthelyi D, Sen R, Young HA, Rosenberg AS. As mudanças dinâmicas nas respostas de citocinas no COVID-19: um instantâneo do estado atual do conhecimento [publicado online antes da impressão, em 27 de agosto de 2020]. *Nat Immunol*. 2020; 10.1038 / s41590-020-0779-1. doi: [1038 / s41590-020-0779-1](https://doi.org/1038 / s41590-020-0779-1)
23. Zeng Z, Yu H, Chen H, et al. Alterações longitudinais dos parâmetros inflamatórios e sua correlação com a gravidade da doença e os resultados em pacientes com COVID-19 de Wuhan, China. *Crit Care*. 2020; 24 (1): 525. Publicado em 27 de agosto de 2020. Doi: [1186 / s13054-020-03255-0](https://doi.org/1186 / s13054-020-03255-0)

Marcadores cardíacos:

1. Lippi G, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F. Cardiac troponina I em pacientes com doença coronavírus 2019 (COVID-19): Evidência de uma meta-análise. Progresso nas doenças cardiovasculares. 20 de março de 2020. PMID: [32169400](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32169400/)
2. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, Wang H, Wan J, Wang X, Lu Z. Implicações cardiovasculares de desfechos fatais de pacientes com doença coronavírus 2019 (COVID-19). *JAMA cardiology*. 2020, 27 de março. PMID: [32219356](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32219356/)
3. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 e o sistema cardiovascular. *Nature Reviews Cardiology*. 5 de março de 2020: 1-2. PMID: [32139904](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32139904/)
4. American College of Cardiology. Troponina e uso de BNP em COVID-19. [28 de março de 2020](https://www.acc.org/2020/03/28/2020-03-28-troponin-and-bnp-in-covid-19).
5. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, Gong W, Liu X, Liang J, Zhao Q, Huang H. Associação de lesão cardíaca com mortalidade em pacientes hospitalizados com COVID-19 em Wuhan, China. *JAMA cardiology*. 2020, 25 de março. PMID: [32211816](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32211816/)
6. Chapman AR, Bularga A, Mills NL. Troponina cardíaca de alta sensibilidade pode ser uma aliada na luta contra o COVID-19. *Circulação*. 6 de abril de 2020. PMID: [32251612](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251612/)
7. Shi S, Qin M, Cai Y, Liu T, Shen B, Yang F, Cao S, Liu X, Xiang Y, Zhao Q, Huang H. Características e significado clínico da lesão miocárdica em pacientes com doença coronavírus grave 2019. *European Heart Journal*. 2020 11 de maio. PMID: [32391877](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32391877/)
8. Connors JM, Levy JH. COVID-19 e suas implicações para trombose e anticoagulação. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 4 de junho de 2020; 135 (23): 2033-40. PMID: [32339221](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32339221/)

9. Harmouch F, Shah K, Hippen J, Kumar A, Goel H. Está tudo no coração? Lesão miocárdica como principal preditor de mortalidade entre pacientes com COVID-19 hospitalizados [publicado online antes da impressão, 20 de julho de 2020]. *J Med Virol.* 2020; 10.1002 / jmv.26347 . doi: [10.1002 / jmv.26347](https://doi.org/10.1002/jmv.26347)
10. Deng P, Ke Z, Ying B, Qiao B, Yuan L. O papel diagnóstico e prognóstico dos biomarcadores de lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19 [publicado online antes da impressão, em 16 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; 510: 186-190. doi: [10.1016 / j.cca.2020.07.018](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.07.018)
11. Qin JJ, Cheng X, Zhou F, et al. Redefinindo biomarcadores cardíacos na previsão da mortalidade de pacientes internados com COVID-19 [publicado online antes da impressão, 14 de julho de 2020]. *Hipertensão.* 2020; 10.1161 / HYPERTENSIONAHA.120.15528. doi: [10.1161 / HYPERTENSIONAHA.120.15528](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15528)
12. Hafiane A. SARS-CoV-2 e o sistema cardiovascular [publicado online antes da impressão, 16 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; 510: 311-316. doi: [10.1016 / j.cca.2020.07.019](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.07.019)
13. Deng P, Ke Z, Ying B, Qiao B, Yuan L. O papel diagnóstico e prognóstico dos biomarcadores de lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19 [publicado online antes da impressão, em 16 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; 510: 186-190. doi: [10.1016 / j.cca.2020.07.018](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.07.018)
14. Sawalha K, Abozenah M., Kadado AJ, et al. Revisão sistemática da miocardite relacionada ao COVID-19: Insights sobre gerenciamento e resultado [publicado online antes da impressão, 2020 em 18 de agosto]. *Cardiovasc Revasc Med .* 2020; S1553-8389 (20) 30497-8. doi: [10.1016 / j.carrev.2020.08.028](https://doi.org/10.1016/j.carrev.2020.08.028)
15. Lombardi CM, Carubelli V, Iorio A, et al. Associação de níveis de troponina com mortalidade em pacientes italianos hospitalizados com doença de coronavírus em 2019: resultados de um estudo multicêntrico [publicado online antes da impressão, em 26 de agosto de 2020]. *JAMA Cardiol.* 2020;10.1001 / jamacardio.2020.3538. doi:[10.1001/jamacardio.2020.3538](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.3538)
16. Liu D, Yang Q, Chen W, et al. Troponina I, um fator de risco que indica pneumonia mais grave entre pacientes com nova pneumonia infectada por coronavírus. *Clin Infect Pract.* 2020; 7: 100037. doi: [10.1016 / j.clinpr.2020.100037](https://doi.org/10.1016/j.clinpr.2020.100037)
17. Raad M., Dabbagh M., Gorgis S, et al. Padrões de lesões cardíacas e resultados de pacientes internados entre pacientes internados com COVID-19 [publicado online antes da impressão, 24 de julho de 2020]. *Am J Cardiol .* 2020; S0002-9149 (20) 30774-8. doi: [10.1016 / j.amjcard.2020.07.040](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2020.07.040)
18. Stefanini GG, Chiarito M, Ferrante G, et al. Detecção precoce de biomarcadores cardíacos elevados para otimizar a estratificação de risco em pacientes com COVID-19 [publicado online antes da impressão, 14 de agosto de 2020]. *Coração .* 2020; heartjnl-2020-317322. doi: [10.1136 / heartjnl-2020-317322](https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317322)

Marcadores de hematologia:

1. Fan BE, Chong VC, Chan SS, Lim GH, Lim KG, Tan GB, Mucheli SS, Kuperan P, Ong KH. Parâmetros hematológicos em pacientes com infecção por COVID-19. *Jornal americano de hematologia*. 2020, 4 de março. [PMID: 32129508](#)
2. Lippi G, Plebani M, Henry BM. A trombocitopenia está associada a infecções graves por doença coronavírus (COVID-19): Uma meta-análise. *Clinica Chimica Acta*. 20 de março de 2020. [PMID: 32178975](#)
3. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Os parâmetros de coagulação anormais estão associados a um mau prognóstico em pacientes com nova pneumonia por coronavírus. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2020, 1º de janeiro. [PMID: 32073213](#)
4. Han H, Yang L, Liu R, Liu F, Wu KL, Li J, Liu XH, Zhu CL. Mudanças proeminentes na coagulação do sangue de pacientes com infecção por SARS-CoV-2. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)*. 2020, 16 de março; 1 (antes da impressão). [PMID: 32172226](#)
5. Zhang Y, Xiao M, Zhang S, Xia P, Cao W, Jiang W, Chen H, Ding X, Zhao H, Zhang H, Wang C. Coagulopatia e anticorpos antifosfolípídeos em pacientes com Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2020, 8 de abril. [PMID: 32268022](#)
6. Salamanna F, Maglio M, Landini MP, Fini M. Funções e atividades plaquetárias como parâmetros hematológicos potenciais relacionados à doença do coronavírus 2019 (Covid-19). *Plaquetas*. 12 de maio de 2020: 1-6. [PMID: 32397915](#)
7. Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Anormalidades de coagulação e trombose em pacientes com COVID-19. *The Lancet Hematology*. 2020 11 de maio. [PMID: 32407672](#)
8. Al-Samkari H, Karp Leaf RS, Dzik WH, Carlson JC, Fogerty AE, Waheed A, Goodarzi K, Bendapudi P, Bornikova L, Gupta S, Leaf D, Kuter DJ, Rosovsky RP. COVID e coagulação: sangramento e manifestações trombóticas da infecção por SARS-CoV2. *Sangue*. 3 de junho de 2020: blood.2020006520. doi: 10.1182 / blood.2020006520. Epub à frente da impressão. [PMID: 32492712](#).
9. Dewaele K, Claeys R. Hemophagocytic lymphohistiocytosis in SARS-CoV-2 infecção. *Sangue*. 18 de junho de 2020; 135 (25): 2323. doi: 10.1182 / blood.2020006505. [PMID: 32556137](#).
10. Mezalek ZT, Khibri H, Ammouri W, et al. COVID-19 Associated Coagulopathy and Thrombotic Complicações. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2020; 26: 1076029620948137. [doi: 10.1177 / 1076029620948137](#)
11. Hardy M, Douxfils J, Bareille M, et al. Os estudos sobre hemostasia no COVID-19 merecem um relato cuidadoso dos métodos de laboratório, seu significado e suas limitações [publicado online antes da impressão, 13 de agosto de 2020]. *J Thromb Haemost*. 2020; 10.1111 / jth.15061. [doi: 10.1111 / jth.15061](#)
12. Nicolai L, Leunig A, Brambs S, et al. A desregulação imunotrombótica na pneumonia de COVID-19 está associada a insuficiência respiratória e coagulopatia [publicado online antes

da impressão, 28 de julho de 2020]. *Circulação*. 2020; 10.1161 / CIRCULATIONAHA.120.048488. [doi: 10.1161 / CIRCULATIONAHA.120.048488](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048488)

13. Elshazli RM, Toraih EA, Elgaml A, et al. Valor diagnóstico e prognóstico de marcadores hematológicos e imunológicos na infecção por COVID-19: uma meta-análise de 6.320 pacientes. *PLoS One*. 2020; 15 (8): e0238160. Publicado em 21 de agosto de 2020. [doi: 10.1371 / journal.pone.0238160](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238160)

Marcadores hepáticos e renais:

1. Bangash MN, Patel J, Parekh D. COVID-19 e o fígado: poucos motivos para preocupação. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 20 de março de 2020. [PMID: 32203680](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32203680/)
2. Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, Li J, Yao Y, Ge S, Xu G. A doença renal está associada à morte intra-hospitalar de pacientes com COVID-19. *Rim internacional*. 20 de março de 2020. [PMID: 32247631](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32247631/)
3. Fan Z, Chen L, Li J, Cheng X, Yang J, Tian C, Zhang Y, Huang S, Liu Z, Cheng J. Clinical features of COVID-19-related fígado damage. *Gastroenterologia Clínica e Hepatologia*. 10 de abril de 2020. [PMID: 32283325](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32283325/)
4. Lax SF, Skok K, Zechner P, Kessler HH, Kaufmann N, Koelblinger C, Vander K, Bargfrieder U, Trauner M. Trombose arterial pulmonar em COVID-19 com desfecho fatal: resultados de uma série de casos clínico-patológicos prospectiva, de centro único. *Annals of Internal Medicine*. 2020 maio. [PMID: 32422076](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32422076/)
5. Agarwal A, Chen A, Ravindran N, To C, Thuluvath PJ. Manifestações gastrointestinais e hepáticas de COVID-19. *Journal of Clinical and Experimental Hepatology*. 2020, 1º de abril. [PMCID: PMC7212283](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712283/)
6. Su H, Yang M, Wan C, Yi LX, Tang F, Zhu HY, Yi F, Yang HC, Fogo AB, Nie X, Zhang C. Análise histopatológica renal de 26 achados pós-morte de pacientes com COVID-19 na China. *Rim internacional*. 9 de abril de 2020. [PMID: 32327202](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32327202/)
7. Portincasa P, Krawczyk M, Smyk W, Lammert F, Di Ciaula A. COVID-19 e doença hepática gordurosa não-alcoólica: duas pandemias cruzadas [publicado online antes da impressão, em 26 de junho de 2020]. *Eur J Clin Invest*. 2020; e13338. [doi: 10.1111 / eci.13338](https://doi.org/10.1111/eci.13338)
8. Sun JK, Zhang WH, Zou L, et al. Cálcio sérico como biomarcador de gravidade clínica e prognóstico em pacientes com doença coronavírus 2019 [publicado online antes da impressão, 20 de junho de 2020]. *Envelhecimento (Albany NY)*. 2020; 12: 10.18632 / envelhecimento.103526. [doi: 10.18632 / envelhecimento.103526](https://doi.org/10.18632/envelhecimento.103526)
9. Bertolini A, van de Peppel IP, Bodewes FAJA, et al. Testes de função hepática anormais em pacientes com COVID-19: relevância e patogênese potencial [publicado online antes da impressão, 23 de julho de 2020]. *Hepatologia*. 2020; 10.1002 / hep.31480. [doi: 10.1002 / hep.31480](https://doi.org/10.1002/hep.31480)

10. Zarifian A, Bidary MZ, Arekhi S, et al. Anormalidades gastrointestinais e hepáticas em pacientes com COVID-19 confirmado: uma revisão sistemática e meta-análise [publicado online antes da impressão, 20 de julho de 2020]. *J Med Virol.* 2020; 10.1002 / jmv.26314. [doi: 10.1002 / jmv.26314](https://doi.org/10.1002/jmv.26314)
11. Saad Alharbi K, Al-Abbasi FA, Prasad Agrawal G, Sharma A, Kowti R, Kazmi I. Impact of COVID-19 em Pacientes com Nefrologia: A Mechanistic Outlook for Pathogenesis of Acute Kidney Injury [publicado online antes da impressão, 2020 julho 15] *Altern Ther Health Med .* 2020; [AT6544](https://doi.org/10.1089/at.2020.26314).
12. Boregowda U, Aloysius MM, Perisetti A, Gajendran M, Bansal P, Goyal H. A atividade sérica de enzimas hepáticas está associada com maior mortalidade em COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. *Front Med (Lausanne).* 2020; 7: 431. Publicado em 22 de julho de 2020. [doi: 10.3389 / fmed.2020.00431](https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00431)
13. Scarpellini E, Fagoonee S, Rinninella E, et al. Microbiota intestinal e interação do fígado por meio do sistema imunológico Cross-Talk: uma revisão abrangente na época da pandemia de SARS-CoV-2. *J Clin Med.* 2020; 9 (8): E2488. Publicado em 3 de agosto de 2020. [Doi: 10.3390 / jcm9082488](https://doi.org/10.3390/jcm9082488)
14. Ramachandran P, Perisetti A, Gajendran M, Chakraborti A, Narh JT, Goyal H. Atividade aumentada da aminotransferase no soro e resultados clínicos na doença de Coronavírus 2019 [publicado online antes da impressão, 20 de junho de 2020]. *J Clin Exp Hepatol.* 2020; 10.1016 / j.jceh.2020.06.009. [doi: 10.1016 / j.jceh.2020.06.009](https://doi.org/10.1016/j.jceh.2020.06.009)
15. El Ouali S, Romero-Marrero C, Regueiro M. Manifestações hepáticas de COVID-19 [publicado online antes da impressão, 27 de agosto de 2020]. *Cleve Clin J Med.* 2020; 10.3949 / ccjm.87a.ccc061. [doi: 10.3949 / ccjm.87a.ccc061](https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc061)
16. Ghoshal UC, Ghoshal U, Dhiman RK. Envolvimento gastrointestinal e hepático na Síndrome Respiratória Aguda Grave Infecção pelo Coronavírus 2: Uma Revisão [publicado online antes da impressão, 2020 junho 11]. *J Clin Exp Hepatol.* 2020; 10.1016 / j.jceh.2020.06.002. [doi: 10.1016 / j.jceh.2020.06.002](https://doi.org/10.1016/j.jceh.2020.06.002)

Pediatria:

1. Henry BM, Lippi G, Plebani M. Anormalidades laboratoriais em crianças com nova doença coronavírus 2019. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM).* 20 de março de 2020. [PMID: 32172227](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32172227/)
2. Cao J, Devaraj S. COVID-19 em Pediatria: Uma Perspectiva de Laboratório. *The Journal of Applied Laboratory Medicine.* [15 de abril de 2020.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32134205/)
3. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Características clínicas e tomográficas em pacientes pediátricos com infecção por COVID - 19: pontos diferentes dos adultos. *Pneumologia pediátrica.* 5 de março de 2020. [PMID: 32134205](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32134205/)
4. Pedersen SF, Ho YC. SARS-CoV-2: Uma tempestade está aumentando. *The Journal of Clinical Investigation.* 2020, 27 de março. [PMID: 32217834](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217834/)

5. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, Yang J. Possível transmissão vertical de SARS-CoV-2 de uma mãe infectada para seu recém-nascido. *Jama*. 2020, 26 de março. [PMID: 32215581](#)
6. Zeng H, Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W, Long X. Anticorpos em bebês nascidos de mães com pneumonia COVID-19. *Jama*. 2020, 26 de março. [PMID : 32215589](#)
7. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J. Características clínicas e potencial de transmissão vertical intrauterina da infecção por COVID-19 em nove mulheres grávidas: uma revisão retrospectiva de registros médicos. *The Lancet*. 7 de março de 2020; 395 (10226): 809-15 . [PMID: 32151335](#)
8. Jiang S, Liu P, Xiong G, Yang Z, Wang M, Li Y, Yu XJ. Coinfecção de SARS-CoV-2 e múltiplos patógenos respiratórios em crianças. *Química Clínica e Medicina Laboratorial (CCLM)*. 16 de abril de 2020; 1 (antes da impressão). [PMID: 32301747](#)
9. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, Zhang W, Wang Y, Bao S, Li Y, Wu C. Infecção por SARS-CoV-2 em crianças. *New England Journal of Medicine*. 2020, 18 de março. [PMID: 32187458](#)
10. Liu W, Wang J, Li W, Zhou Z, Liu S, Rong Z. Características clínicas de 19 recém-nascidos de mães com COVID-19. *Fronteiras da medicina*. 13 de abril de 2020: 1-6. [PMID: 32285380](#)
11. Nathan N, Prevost B, Corvol H. Apresentação atípica de COVID-19 em crianças pequenas. *The Lancet*. 27 de abril de 2020. [PMID: 32353326](#)
12. Zhang Y, Xu J, Jia R, et al. Imunidade humoral protetora em pacientes pediátricos infectados com SARS-CoV-2]. *Cell Mol Immunol*. 2020, 7 de maio. [PMID: 32382126](#)
13. Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 em Crianças, Gravidez e Recém-nascidos: Uma Revisão de Características Epidemiológicas e Clínicas. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 1 de junho de 2020; 39 (6): 469-77. [PMID: 32398569](#)
14. Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. choque hiperinflamatório em crianças durante a pandemia de COVID-19. *The Lancet*. 2020, 7 de maio. [PMID: 32386565](#)
15. Jones VG, Mills M, Suarez D, Hogan CA, Yeh D, Segal JB, Nguyen EL, Barsh GR, Maskatia S, Mathew R. COVID-19 e doença de Kawasaki: novo vírus e novo caso. *Hospital Pediatrics*. 2020, 1º de maio: hpeds-2020. [PMID: 32265235](#)
16. Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. choque hiperinflamatório em crianças durante a pandemia de COVID-19. *The Lancet*. 2020, 7 de maio. [PMID: 32386565](#)
17. DeBiasi RL, Song X, Delaney M, Bell M, Smith K, Pershad J, Ansusinha E, Hahn A, Hamdy R, Harik N, Hanisch B. Severe COVID-19 em crianças e jovens adultos na região metropolitana de Washington, DC. *The Journal of Pediatrics*. 13 de maio de 2020. [PMID: 32405091](#)
18. Shekerdemian LS, Mahmood NR, Wolfe KK, Riggs BJ, Ross CE, McKiernan CA, Heidemann SM, Kleinman LC, Sen AI, Hall MW, Priestley MA. Características e resultados

- de crianças com doença por coronavírus em 2019 (COVID-19), infecção internada em unidades de terapia intensiva pediátrica dos Estados Unidos e Canadá. *Pediatrics* JAMA. 2020 11 de maio. [PMID: 32392288](#)
19. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>
 20. Henry BM, Benoit SW, de Oliveira MH, Hsieh WC, Benoit J, Ballout RA, Plebani M, Lippi G. Laboratório de anormalidades em crianças com doença coronavírus leve e grave 2019 (COVID-19): uma análise e revisão agrupadas. *Bioquímica clínica*. 2020, 27 de maio. [PMID: 32473151](#)
 21. Batu ED, Özen S. Implicações de COVID-19 na reumatologia pediátrica [publicado online antes da impressão, em 4 de junho de 2020]. *Rheumatol Int*. 2020; 10.1007 / s00296-020-04612-6. doi: 10.1007 / s00296-020-04612-6. [PMID: 32500409](#)
 22. Colonna C, Spinelli F, Monzani NA, Ceriotti F, Gelmetti C. Chilblains em crianças no tempo de Covid-19: novas evidências com ensaio de sorologia [publicado online antes da impressão, em 13 de junho de 2020]. *Pediatr Dermatol*. 2020; 1111 / pde.14269. doi: 10.1111 / pde.14269
 23. Götzinger, Florian & Santiago García, Begoña & Noguera, Antoni & Lanaspá, Miguel & Carducci, Francesca & Gabrovská, Natalia & Velizarova, Svetlana & Prunk, Petra & Osterman, Veronika & Krivec, Uros & Vecchio, Andrea & Shingadia, Delane & Soriano - Arandes, Antoni & Melendo, Susana & Lanari, Marcello & Pierantoni, Luca & Wagner, Noémie & L'Huillier, Arnaud. (2020). COVID-19 em crianças e adolescentes na Europa: um estudo de coorte multinacional e multicêntrico. *The Lancet Child & Adolescent Health*. [10.1016 / S2352-4642 \(20\) 30177-2](#).
 24. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Síndrome inflamatória multissistêmica em crianças e adolescentes nos EUA [publicado online antes da impressão, 29 de junho de 2020]. *N Engl J Med*. 2020; NEJMoa2021680. [doi: 10.1056 / NEJMoa2021680](#)
 25. Kache S, Chisti MJ, Gumbo F, et al. Diretrizes da PICU COVID-19: para configurações de recursos altos e limitados [publicado online antes da impressão, 7 de julho de 2020]. *Pediatr Res*. 2020; 10.1038 / s41390-020-1053-9. [doi: 10.1038 / s41390-020-1053-9](#)
 26. Moraleda C, Serna-Pascual M, Soriano-Arandes A, et al. Síndrome Multiinflamatória em Crianças relacionada ao SARS-CoV-2 na Espanha [publicado online antes da impressão, 25 de julho de 2020]. *Clin Infect Dis*. 2020; ciaa1042. [doi: 10.1093 / cid / ciaa1042](#)
 27. Henderson LA, Canna SW, Friedman KG, et al. Orientação clínica do American College of Rheumatology para pacientes pediátricos com síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C) associada a SARS-CoV-2 e hiperinflamação em COVID-19. Versão 1 [publicado online antes da impressão, 23 de julho de 2020]. *Arthritis Rheumatol*. 2020; 10.1002 / art.41454. [doi: 10.1002 / art.41454](#)
 28. Lee PY, Day-Lewis M., Henderson LA, et al. Características clínicas e imunológicas distintas da síndrome inflamatória multissistêmica induzida por SARS-COV-2 em crianças

- [publicado online antes da impressão, 23 de julho de 2020]. *J Clin Invest.* 2020; 141113. [doi: 10.1172 / JCI141113](https://doi.org/10.1172/JCI141113)
29. Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kociolk LK. Diferenças relacionadas à idade nos níveis da síndrome respiratória aguda grave nasofaríngea coronavírus 2 (SARS-CoV-2) em pacientes com doença coronavírus leve a moderada 2019 (COVID-19). *Pediatrics JAMA.* 2020. [PMID: 32745201](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32745201/)
 30. COVID-19 – Síndrome inflamatória multissistêmica associada em crianças - Estados Unidos, março a julho de 2020. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6932e2.htm?s_cid=mm6932e2_w
 31. Bar-Or D, Rael LT, Brody EN. Insights sobre a síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica e COVID-19 [publicado online antes da impressão, 14 de julho de 2020]. *Clin Chim Acta.* 2020; 510: 121-122. [doi: 10.1016 / j.cca.2020.07.025](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.07.025)
 32. Lara D, Young T, Del Toro K., et al. Miocardite fulminante aguda em paciente pediátrico com infecção por COVID-19. *Pediatrics.* 2020; 146 (2): e20201509. [doi: 10.1542 / peds.2020-1509](https://doi.org/10.1542/peds.2020-1509)
 33. Pérez-Martínez A, Guerra-García P, Melgosa M, et al. Resultado clínico da infecção por SARS-CoV-2 em crianças imunossuprimidas na Espanha [publicado online antes da impressão, 29 de agosto de 2020]. *Eur J Pediatr.* 2020; 10.1007 / s00431-020-03793-3. [doi: 10.1007 / s00431-020-03793-3](https://doi.org/10.1007 / s00431-020-03793-3)
 34. Peck JL. COVID-19: Impactos e implicações para a prática pediátrica [publicado online antes da impressão, 2020, 9 de julho]. *J Pediatr Health Care.* 2020 S0891-5245 (20) 30177-2. [doi: 10.1016 / j.pedhc.2020.07.004](https://doi.org/10.1016 / j.pedhc.2020.07.004)
 35. Ciprandi G, Licari A, Filippelli G, Tosca MA, Marseglia GL. Crianças e adolescentes com alergia e / ou asma parecem estar protegidos da doença coronavírus 2019. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2020; 125 (3): 361-362. [doi: 10.1016 / j.anai.2020.06.001](https://doi.org/10.1016 / j.anai.2020.06.001)
 36. Patel AB, Clifford A, Creaden J, et al. Prevalência de pontos de SARS-CoV-2 entre crianças hospitalizadas assintomáticas e avaliação subsequente de profissionais de saúde [publicado online antes da impressão, em 28 de agosto de 2020]. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2020; pii: 102. [doi: 10.1093 / jpids / piaa102](https://doi.org/10.1093 / jpids / piaa102)
 37. Han MS, Choi EH, Chang SH, et al. Características clínicas e detecção de RNA viral em crianças com doença de Coronavírus 2019 na República da Coreia [publicado online antes da impressão, em 28 de agosto de 2020]. *JAMA Pediatr.* 2020; 10.1001 / jamapediatrics.2020.3988. [doi: 10.1001 / jamapediatrics.2020.3988](https://doi.org/10.1001 / jamapediatrics.2020.3988)
 38. Dhir SK, Kumar J, Meena J, Kumar P. Clinical Features and Outcome of SARS-CoV-2 Infection in Neonates: A Systematic Review [publicado online antes da impressão, em 28 de agosto de 2020]. *J Too Pediatr.* 2020; fmaa059. [doi: 10.1093 / tropej / fmaa059](https://doi.org/10.1093 / tropej / fmaa059)
 39. Mamishi S, Movahedi Z, Mohammadi M, et al. Síndrome inflamatória multissistêmica associada à infecção por SARS-CoV-2 em 45 crianças: um primeiro relatório do Irã [publicado online antes da impressão, em 28 de agosto de 2020]. *Epidemiol Infect.* 2020; 1-16. [doi: 10.1017 / S095026882000196X](https://doi.org/10.1017 / S095026882000196X)

Materno:

1. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, McIntyre HD, Kihara AB, Ayres - de - Campos D, Ferrazzi EM, Di Renzo GC. Orientação provisória global sobre doença coronavírus 2019 (COVID - 19) durante a gravidez e puerpério da FIGO e parceiros aliados: Informações para profissionais de saúde. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 4 de abril de 2020. [PMID: 32248521](#)
2. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus na gravidez e no parto: revisão rápida. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2020, 17 de março. [PMID: 32180292](#)
3. Resumo das diretrizes relacionadas à obstetrícia e ginecologia publicadas pelo ObG Project. Coronavirus e gravidez: [orientação e recomendações profissionais do CDC](#)
4. Golden TN, Simmons RA. Resposta materna e neonatal ao COVID-19 [publicado online antes da impressão, 23 de junho de 2020]. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2020; [1152 / ajpendo.00287.2020](#). doi: [10.1152 / ajpendo.00287.2020](#)
5. Molina LP, Chow SK, Nickel A, Love JE. Detecção prolongada de RNA do Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) da síndrome respiratória aguda grave em uma paciente obstétrica com soroconversão de anticorpos [publicado online antes da impressão, 21 de julho de 2020]. *Obstet Gynecol*. 2020; 10.1097 / AOG.0000000000004086. doi: [10.1097 / AOG.0000000000004086](#)
6. Barbero P, Mugüerza L., Herraiz I, et al. SARS-CoV-2 na gravidez: características e resultados de mulheres hospitalizadas e não hospitalizadas devido ao COVID-19 [publicado online antes da impressão, 20 de julho de 2020]. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 1-7. doi: [10.1080 / 14767058.2020.1793320](#)
7. Ashraf MA, Keshavarz P, Hosseinpour P, et al. Doença por Coronavirus 2019 (COVID-19): Uma Revisão Sistemática da Gravidez e a Possibilidade de Transmissão Vertical. *J Reprod Infertil*. 2020; 21 (3): 157-168.
8. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, et al. Mortalidade materna e COVID-19 [publicado online antes da impressão, 16 de julho de 2020]. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 1-7. doi: [10.1080 / 14767058.2020.1786056](#)
9. Hessami K, Homayoon N, Hashemi A, Vafaei H, Kasraeian M, Asadi N. COVID-19 e mortalidade materna, fetal e neonatal: uma revisão sistemática [publicado online antes da impressão, 20 de agosto de 2020]. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 1-6. doi: [10.1080 / 14767058.2020.1806817](#)
10. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, et al. Características clínicas e fatores de risco para mortalidade em pacientes obstétricas com COVID-19 grave no Brasil: uma análise do banco de dados de vigilância [publicado online antes da impressão, 20 de agosto de 2020]. *BJOG*. 2020; 10.1111 / 1471-0528.16470. doi: [10.1111 / 1471-0528.16470](#)

11. Dubey P, Reddy SY, Manuel S, Dwivedi AK. Características maternas e neonatais e resultados entre mulheres infectadas com COVID-19: uma revisão sistemática atualizada e meta-análise [publicado online antes da impressão, 22 de julho de 2020]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* . 2020; 252: 490-501. [doi: 10.1016 / j.ejogrb.2020.07.034](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.034)
12. Mongula JE, Frenken MWE, van Lijnschoten G, et al. COVID-19 durante a gravidez: frequência cardíaca fetal não tranquilizadora, patologia placentária e coagulopatia [publicado online antes da impressão, 27 de agosto de 2020]. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; 10.1002 / uog.22189. [doi: 10.1002 / uog.22189](https://doi.org/10.1002 / uog.22189)
13. Kadir RA, Kobayashi T, Iba T, et al. COVID-19 Coagulopatia na Gravidez: Revisão Crítica, Recomendações Preliminares e Registro ISTH - Comunicação do ISTH SSC para Saúde da Mulher [publicado online antes da impressão, 26 de agosto de 2020]. *J Thromb Haemost*. 2020; 10.1111 / jth.15072. [doi: 10.1111 / jth.15072](https://doi.org/10.1111 / jth.15072)
14. Massarotti C, Adriano M, Cagnacci A, et al. Infecções assintomáticas por SARS-CoV-2 em pacientes grávidas em uma cidade italiana durante o bloqueio completo [publicado online antes da impressão, em 25 de agosto de 2020]. *J Med Virol*. 2020; 10.1002 / jmv.26458. [doi: 10.1002 / jmv.26458](https://doi.org/10.1002 / jmv.26458)

6. Outros materiais educacionais e webinars

[Webinar sobre COVID-19 - Abordagem para Testes Laboratoriais e Biossegurança](#) - Copatrocinado pela Sociedade Canadense de Químicos Clínicos (CSCC) e Roche Canadá
Moderador : Dr. David Kinniburgh (CA)

Palestrantes: Prof Giuseppe Lippi (IT); Prof Khosrow Adeli (CA).

[TransAsia Webinar sobre COVID-19 - Desafios em Investigações Laboratoriais e Gestão Clínica](#) - Copatrocinado por: IFCC EMD e Transasia Erba Mannheim
Palestrantes: Prof. Nader Rifai (EUA); Professor Mark Berg (EUA); Professor Leo Poon (HK).

[Curso grátis sobre COVID-19 do AACC Learning Lab](#) : AACC desenvolveu este conteúdo com cientistas líderes como parte do AACC Learning Lab no NEJM Knowledge +. O curso gratuito cobre transmissão COVID-19, complicações, diagnóstico e muito mais.

[Grátis AACC Laboratory Pearl on COVID-19](#): The Pearl do Dr. Lippi revela as origens potenciais do vírus, como ele ataca o corpo, seus sintomas e anormalidades laboratoriais associadas.

[Podcast gratuito de Química Clínica AACC - Por que os laboratórios clínicos são essenciais para conter COVID-19](#): Dr. Matthew Binnicker oferece uma atualização sobre o surto de coronavírus e discute o que é necessário para controlar essa epidemia global.

[Podcast gratuito de Química Clínica AACC - Diagnóstico Molecular de um Coronavírus Novo](#): Dr. Leo Poon, da Universidade de Hong Kong, oferece uma visão especializada sobre o novo coronavírus de 2019 e discute os novos ensaios de diagnóstico molecular que sua equipe desenvolveu para detectar e quantificar esse vírus.

[Programa de educação online COVID-19 patrocinado pela Roche](#): com três apresentações e a discussão em mesa redonda ao vivo, a próxima edição foi criada para fornecer informações

importantes sobre o papel de cada um dos testes para controlar a pandemia (transmissão em 2 de junho de 2020).

[Webinar de ciências:](#) Coronavírus - um guia de sobrevivência

[Webinar de ciências:](#) monitoramento do sistema imunológico para combater COVID-19: status de CD4, linfopenia e infecciosidade

[Siemens Healthineers Guia de testes COVID-19:](#) um novo guia de testes laboratoriais COVID-19 da Siemens Healthineers fornece informações essenciais para os médicos ajudarem a gerenciar cada estágio do atendimento ao paciente COVID-19: diagnóstico, prognóstico, terapia e acompanhamento.

[CAP Webinar:](#) Navegando pela implementação do teste SARS-CoV-2 em seu laboratório

7. Ferramentas de Big Data no COVID-19

Conjuntos de dados:

1. [Conjunto de dados de pesquisa aberta COVID-19 \(CORD-19\):](#) Uma coleção semanal de publicações disponível gratuitamente, para download e atualizada (muitas como texto completo) sobre COVID-19, SARS-CoV-2 e coronavírus relacionados
2. [Organização Mundial da Saúde:](#) Registro de pesquisa global sobre doença coronavírus (COVID-19)
3. [LITCOVID:](#) National Institutes of Health e National Library of Medicine agregação de COVID-19 informações gerais e notícias.
4. [Centros para Controle e Prevenção de Doenças Banco de dados de artigos de pesquisa do COVID-19 para download:](#) A biblioteca do CDC de Stephen B. Thacker está coletando artigos de pesquisa do COVID-19 e compilando-os em um banco de dados de fácil acesso e download para ajudar os pesquisadores a encontrar as pesquisas mais recentes do COVID-19
5. [COVIDView:](#) Um resumo semanal de vigilância da atividade do COVID-19 dos EUA fornecido pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças.
6. [Mark Tech Post:](#) recursos do COVID-19 para aprendizado de máquina e pesquisa de ciência de dados (lista 29 conjuntos de dados diferentes)
7. Larson T, Culbreath K, Chavez D, Larson R, Crossey M, Grenache DG. Modelando a positividade do SARS-CoV-2 usando dados de laboratório: o tempo é tudo. Química Clínica. 2020, 30 de abril. [PMID: 32353116](#)

Ferramentas de aprendizado de máquina:

1. [WELL AI:](#) COVID-19 Machine Learning Analytics for Researchers
2. [SciSight](#) : **SciSight** é uma ferramenta para explorar associações entre conceitos que aparecem no [COVID-19 Open Research Dataset](#).



Programa Nacional de Controle de Qualidade

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC)

Provedor de ensaios de Proficiência para Laboratórios Clínicos, Bancos de Sangue, Organizações de Diagnóstico *in vitro* e Alimentos

Isenção de responsabilidade: esta coleção de recursos nesta página reflete uma situação em rápida mudança e, devido à necessidade de respostas rápidas durante a pandemia de COVID-19, reconhecemos que a maioria das publicações aceleradas são baseadas em observações, muitas vezes em um pequeno número de casos, o que seria considerado como evidência preliminar. A Força-Tarefa da IFCC não avaliou criticamente todos os recursos citados aqui para validade científica, mas tentou apresentar informações que se acredita ajudar os profissionais de laboratório na formulação de suas políticas locais de uma maneira mais informada. O conselho provisório ou as conclusões apresentadas aqui podem mudar à medida que mais informações são coletadas.

Recomendado para você:

[IFCC Free Webinar COVID-19 Guidelines on Molecular, Sorological. www.ifcc.org](http://www.ifcc.org)

[Comitê de Aplicações Clínicas de Biomarcadores Cardíacos \(C-CB\) - IF. www.ifcc.org](http://www.ifcc.org)

[eJIFCC-Jornal eletrônico da IFCC - IFCC www.ifcc.org](http://www.ifcc.org)

Copyright © 2000-2020 IFCC. Todos os direitos reservados.