



# CIDL

Curso de Interpretação do Diagnóstico  
Laboratorial de Covid-19

## Aula 1 - Tipo de testes diagnósticos de Covid-19

<https://www.focorumimagens.com.br/imagens/details.php?mediaId=7360>



### Ficha Técnica

**Supervisão** – Marcela Santos

**Coordenação Pedagógica** – Hirla Arruda

**Conteudista** – Sarah Mendes

**Revisão técnica** – Luciano Pamplona

**Revisão** – Keila Resende

**Design Instrucional** – Guilherme Duarte

**Ilustração** - Guilherme Duarte

**Supervisão** – Associação Brasileira de Profissionais de  
Epidemiologia de Campo – ProEpi

Sara Ferraz

**Supervisão** – Sala de Situação – Universidade de Brasília

Jonas Brant

Copyright © 2021, Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo.

Todos os direitos reservados.

A cópia total ou parcial, sem autorização expressa do(s) autor(es) ou com o intuito de lucro, constitui crime contra a propriedade intelectual, conforme estipulado na Lei nº 9.610/1998 (Lei de Direitos Autorais), com sanções previstas no Código Penal, artigo 184, parágrafos 1º ao 3º, sem prejuízo das sanções cabíveis à espécie.

## Sumário

|                        |    |
|------------------------|----|
| Contextualização ..... | 6  |
| Tipos de testes .....  | 7  |
| Conclusão .....        | 11 |
| Referências .....      | 12 |



## Aula 1 - Tipo de testes diagnósticos de Covid-19



Figura 1 – [Medical photo created](#) by freepik - [www.freepik.com](#)

Olá,

Nesta aula você irá compreender os conceitos básicos relacionados aos tipos de testes disponíveis, suas formas e aplicações na saúde pública. Ao final você terá conhecimento do escopo de testes para diagnóstico de Covid-19 disponíveis e também uma melhor compreensão das vantagens, limitações e aplicabilidades de cada teste.

## Contextualização

Os **testes para o diagnóstico** de Covid-19 se destacaram na pandemia do novo coronavírus como uma ferramenta essencial para **rastrear a propagação da doença**. Tão extensa quanto a propagação do vírus é a lista de testes diagnósticos para o SARS-CoV-2 disponíveis comercialmente, hoje, alguns dos quais receberam autorizações para uso por várias agências reguladoras dos países.

Com as informações da sequência genética devidamente identificadas, os testes de diagnóstico baseados na detecção da sequência viral por reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa (RT-PCR), ou plataformas de sequenciamento, logo se tornaram disponíveis. Isso permitiu a confirmação do diagnóstico e melhores estimativas da atividade da infecção.



### Fica a Dica

A confirmação padrão de infecções agudas por SARS-CoV-2 é baseada na detecção de **sequências virais únicas** por testes de amplificação de ácido nucleico (NAATs), como a reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa em tempo real (rRT-PCR). Os alvos dos ensaios incluem regiões nos genes E, RdRP, N e S.

A decisão de testar uma pessoa deve ser baseada em fatores clínicos e/ou epidemiológicos. Uma **coleta rápida de amostras apropriadas e o diagnóstico laboratorial preciso** de pacientes nos quais há suspeita de infecção por SARS-CoV-2, são as **duas prioridades para apoiar o manejo clínico de pacientes e as medidas de controle da infecção**.



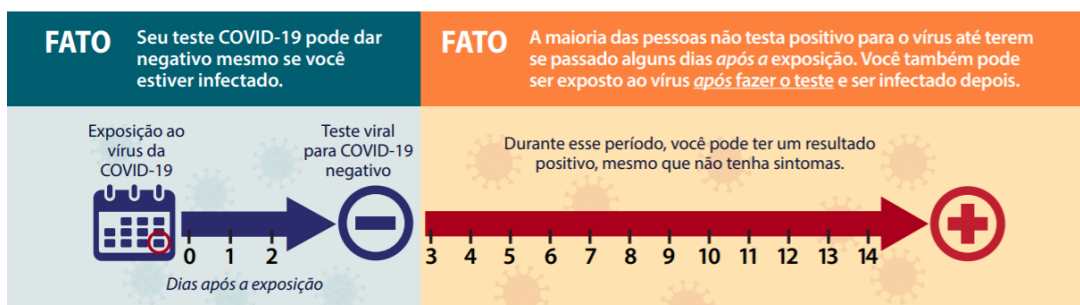
### Fica a Dica

Indivíduos infectados com SARS-CoV-2 podem nunca desenvolver sintomas (casos assintomáticos), podem ter doença muito leve (pauci-sintomática) ou podem desenvolver Covid-19 moderada a grave.

A evidência mais robusta de **infecção viral** vem da **detecção de fragmentos do vírus**, como proteínas ou ácidos nucleicos, por meio de **testes virológicos**. Os

indivíduos infectados podem ter teste positivo para ácidos nucleicos virais ou proteínas virais sem sintomas (assintomáticos), ou antes do início dos sintomas (pré-sintomáticos) e durante um episódio da doença (sintomáticos).

## TESTE PARA COVID-19: O que você precisa saber

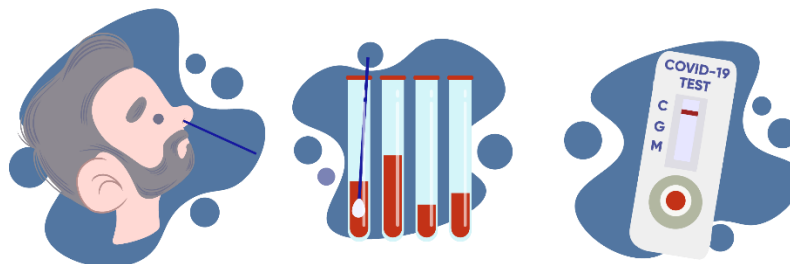


### Fatos IMPORTANTES sobre os testes de COVID-19

Fonte: CDC. Centers for Diseases Control and Prevention. Disponível em: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/travelers/pdf/COVID-19-Testing-What-You-Need-Know\\_Portuguese-p.pdf](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/travelers/pdf/COVID-19-Testing-What-You-Need-Know_Portuguese-p.pdf). Acesso em: 12/06/2021

## Tipos de testes

Os testes de Covid-19 que estão disponíveis atualmente podem testar a infecção atual ou infecção passada. Assim, o diagnóstico laboratorial para SARS-CoV-2 pode ser realizado tanto por testes de biologia molecular, como por sorologia ou testes rápidos de antígeno ou anticorpos.

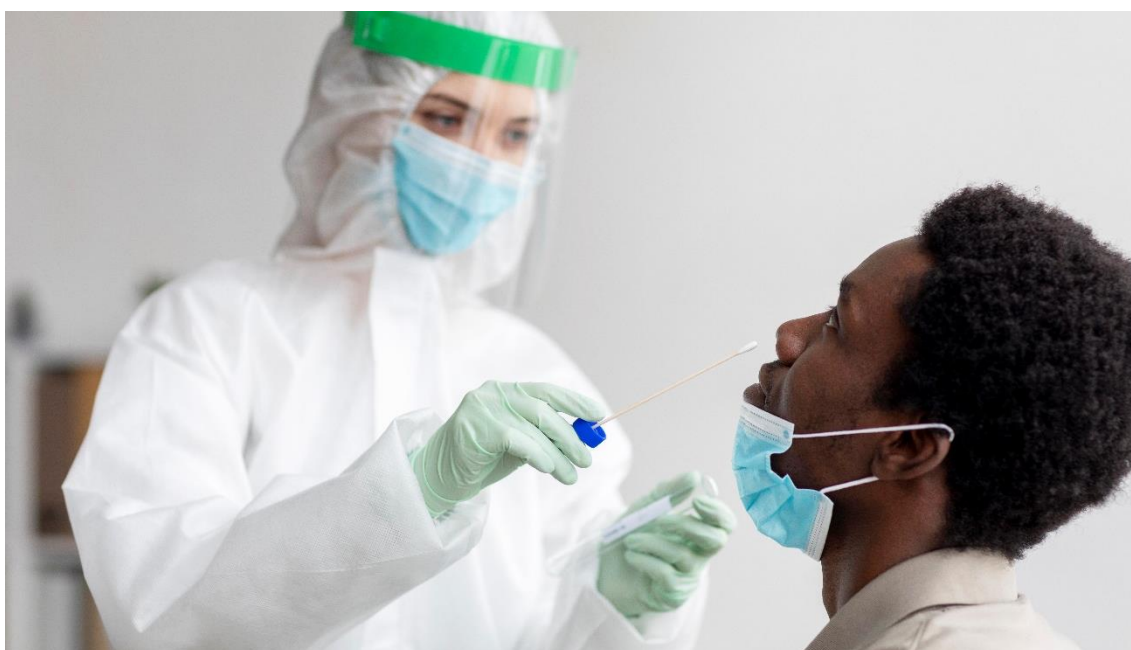


Adaptado de Health vector created by freepik - [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Um teste **viral** informa se o indivíduo tem uma infecção no momento. Dois tipos de testes virais podem ser usados:

- testes de amplificação de ácido nucléico (NAATs); e
- testes de antígeno.

Um **teste de anticorpos** (também conhecido como teste de sorologia) irá dizer se o indivíduo teve uma infecção recente (IgM) e/ou anterior (IgG). **Os testes de anticorpos não devem ser usados para diagnosticar uma infecção atual.**



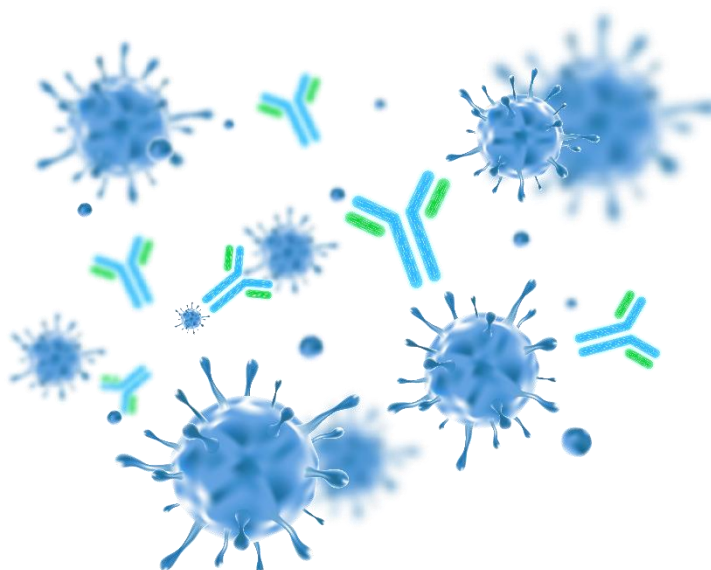
Fonte: Safety photo created by freepik - [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

O padrão-ouro para diagnóstico laboratorial da Covid-19 é a reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) para amostras coletadas no trato respiratório superior ou inferior. Portanto, o diagnóstico de casos suspeitos pode ser confirmado por esse tipo de teste ou por sequenciamento de próxima geração. Sabemos que o RNA viral pode ser detectado a partir do swab nasal e faríngeo, lavagem broncoalveolar e plasma sanguíneo, usando RT-PCR direcionado ao gene do vírus.



Quando a finalidade do teste for identificar a exposição anterior ao SARS-CoV-2, podem ser usados testes sorológicos para detecção de IgM ou IgG (para determinar se um indivíduo foi previamente infectado), do tipo imunocromatográfico ou ELISA, que poderá ser quantitativo, caso o título do anticorpo seja necessário. Caso os achados clínicos permitam, o indivíduo testado não exigiria quarentena e poderia se associar a indivíduos não infectados, ou infectados com risco mínimo de transmissão ou nova infecção. Dados de epidemia de SARS-CoV sugerem que as respostas sorológicas, incluindo imunoglobulina M viral (IgM) e imunoglobulina G viral (IgG), podem permitir o **diagnóstico sorológico**.

Em pesquisas realizadas, foi demonstrado que pacientes com pneumonia causada por SARS-CoV-2 possuíam respostas sorológicas agudas semelhantes.



Fonte: adaptado de Background vector created by pikisuperstar - [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

A **produção de anticorpos** do hospedeiro para um vírus específico durante uma **infecção de fase aguda** é consistente na maioria dos pacientes, exceto naqueles com imunodeficiência. Após a infecção humana pelo SARS-CoV-2, seu antígeno estimula o sistema imunológico a produzir uma resposta imunológica e os anticorpos correspondentes aparecem no sangue. Entre eles, o **IgM aparece mais cedo**, sendo majoritariamente positivo após **3 a 5 dias de início**. Em seguida, as titulações de IgM diminuem e a **potência de IgG aumenta rapidamente**. A titulação

do anticorpo de IgG do SARS-CoV-2 durante a fase de recuperação pode aumentar 4 vezes ou mais em comparação com a fase aguda. Um aspecto que ainda não está totalmente claro é o tempo de permanência desses marcadores (IgM e IgG).



#### Fica a Dica

A utilização de **métodos diagnósticos** para detectar a infecção por SARS-CoV-2 deve considerar a sua **finalidade**, uma vez que as características de cada método são voltadas para **diferentes contextos**, que podem envolver desde a tomada de uma decisão clínica até a elaboração de uma estratégia de vigilância em saúde. É necessário identificar, entre outros aspectos, os indivíduos a serem testados, a fase clínica da evolução da doença em que se encontram, a definição das amostras a serem utilizadas e quais os requisitos mínimos aceitáveis de desempenho clínico.

Os testes para diagnóstico de indivíduos **sintomáticos em contextos epidêmicos** devem apresentar sensibilidade e a especificidade altas (> 99%), pois um resultado falso negativo, particularmente em indivíduos idosos ou imunocomprometidos, pode resultar em uma alta taxa de morbimortalidade, além de aumentar a transmissão e o risco para os profissionais de saúde.



#### Fica a Dica

Existem três tipos de testes diferentes que permitem saber se uma pessoa está infectada com a Covid-19 ou se teve contato com o vírus: **testes moleculares, testes de antígeno e testes sorológicos**. Os testes moleculares e de antígeno são **testes de diagnóstico** e os testes sorológicos são **testes de anticorpos**.

Os **testes moleculares** detectam o material genético do vírus (RNA), ou seja, o próprio vírus, em amostras de mucosa nasal ou saliva colhidas de pacientes nos primeiros sete dias de infecção. É essencial que esse teste seja realizado quando há uma carga viral mais elevada em toda a área do nariz e garganta. Após a primeira semana, a quantidade de vírus diminui e o teste molecular não é mais tão eficaz naquele momento. Esses testes são confiáveis, mas requerem um laboratório para obter seus resultados. Isso pode levar horas ou dias, dependendo da distância do laboratório e capacidade de processamento.

Os **testes de diagnóstico rápido baseados em antígenos** também detectam o vírus, mas não através do material genético, e sim das proteínas que estão do lado de fora dos vírus. Nesse caso, a amostra é colhida por meio de swab nasofaríngeo e o resultado é obtido em **menos de meia hora**, pois não requer laboratório para processamento. Os testes de antígenos custam menos, são usados para o diagnóstico, e também devem ser aplicados nos primeiros dias da doença.

Os **testes sorológicos** não detectam o vírus, mas sim os anticorpos (células de defesa) que são desenvolvidas pelo corpo para se defender da infecção. Esses exames são feitos com uma amostra de sangue obtida, preferencialmente, quando a pessoa tem mais de uma semana com sintomas da doença. Eles

permitem que se saiba se uma pessoa tem a doença **após o sétimo dia** de infecção (IgM) ou se já teve contato com o vírus no passado (IgG). O resultado pode ser obtido em poucos minutos, pois requer apenas um aparelho semelhante ao teste rápido de HIV.

Os testes sorológicos são úteis em **estudos de soroprevalência** para determinar que proporção da população teve contato com o coronavírus. No entanto, deve-se ter em mente que até o momento não se sabe exatamente quanto tempo dura a imunidade de quem contraiu Covid-19, por se tratar de uma doença em permanente estudo e ainda não conhecida em sua totalidade.

Por fim, pode-se dizer que todos esses testes são úteis e eficazes **se aplicados para fins específicos e no momento certo**.



#### Saiba Mais!

Para ter acesso à lista de testes aprovados para uso no Brasil, acesse o link abaixo ou clique no botão.

**Clique aqui!**

<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/02/AcuraciaDiagnostico-COVID19-atualizacaoC.pdf>

## Conclusão

Os testes para o diagnóstico de Covid-19 se destacaram na pandemia do novo coronavírus como uma ferramenta essencial para rastrear a propagação da doença. Os testes de Covid-19 que estão disponíveis atualmente podem testar a [infecção atual](#) ou [infecção passada](#). Apesar da enorme lista de testes hoje disponíveis, o padrão-ouro para diagnóstico laboratorial da Covid-19 é a reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) para amostras coletadas no trato respiratório superior ou inferior. Um teste viral informa se o indivíduo tem uma infecção no momento enquanto que um teste de anticorpos irá dizer se o indivíduo teve uma infecção recente (IgM) e/ou anterior (IgG). Os testes de anticorpos não devem ser usados para diagnosticar uma infecção atual.

## Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. Coordenação-geral de Gestão de Tecnologias em Saúde Coordenação de Monitoramento e Avaliação de Tecnologias em Saúde. **Acurácia dos testes diagnósticos registrados na ANVISA para a COVID-19.** Brasília – DF. maio de 2020. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/02/AcuraciaDiagnostico-COVID19-atualizacaoC.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

WHO. **Diagnostic testing for SARS-CoV-2: interim guidance, 11 September 2020.** World Health Organization. Geneva: 2020. 2020c.

WHO. **Laboratory testing strategy recommendations for COVID-19: interim guidance, 21 March 2020.** World Health Organization. Geneva: 2020. 2020d.

CDC. **Overview of Testing for SARS-CoV-2 (COVID-19).** 2021d. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/testing-overview.html#print>. Acesso em: 15 abr. 2021.

WHO. **COVID-19 clinical management: living guidance, 25 January 2021.** World Health Organization. Geneva: 2021. 2021.

PERU. **Ministerio de Salud del Perú. Entre las pruebas moleculares, de antígenos y serológicas.** Disponível em: <https://www.minsa.gob.pe/newsletter/2020/edicion-40/nota2/index.html>. Acesso em: 12 jun. 2021