

COMITÊ CIENTÍFICO DE APOIO AO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA COVID-19
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



CARTA À SOCIEDADE GAUCHA – 31 de março de 2020.
Revisada em 13 de Outubro de 2020.

**Sobre os Testes de Diagnóstico para Detectar o SARS-CoV-2
ou os anticorpos contra o SARS-CoV-2.**

É consenso que quanto mais conhecermos o inimigo, mais chances teremos de elaborar estratégias para vencer a guerra. Contra o SARS-CoV-2, é importante saber como ele se comporta durante a infecção nas pessoas e como ele se distribui na população. Para isso, usamos testes de diagnóstico que nos ajudam a detectar o vírus e as defesas do organismo.

Porém, é fundamental entender como os testes funcionam, quando, em quem, e como devem ser aplicados, para que nos tragam informações úteis e que possam ser usados para auxiliar as pessoas infectadas.

Primeiramente é necessário definir se vamos medir o SARS-CoV-2 (se a pessoa está ou não infectada – testes 1 e 2 da Tabela 1), ou se vamos medir a resposta imune (se a pessoa esteve ou não infectada teste 3 e 4 da Tabela 1).

ATENÇÃO: os testes 3 e 4 medem anticorpos e, portanto, não são indicados para o diagnóstico de infecção atual por SARS-CoV-2.

Tabela 1 | Diferentes testes usados para o SARS-CoV-2

Tipo de teste	O que detecta	Coleta	Sensibilidade	Tempo para o resultado
1. Teste Molecular do Vírus (RT-PCR)	Material Genético (RNA) do vírus	Swab da nasofaringe	Alta	24h*
2. Teste Rápido do Vírus (ou antígeno)	Proteína(s) do vírus	Swab da nasofaringe	Moderada	15 min
3. Teste Rápido por sorologia	Anticorpos (IgM e IgG) produzidos pelo organismo contra o vírus	Gota de sangue da ponta do dedo	Moderada	15 min
4. Teste sorologia (ELISA, CLIA)	Anticorpos (IgM e IgG) produzidos pelo organismo contra o vírus	Sangue venoso (punção)	Alta	24h*

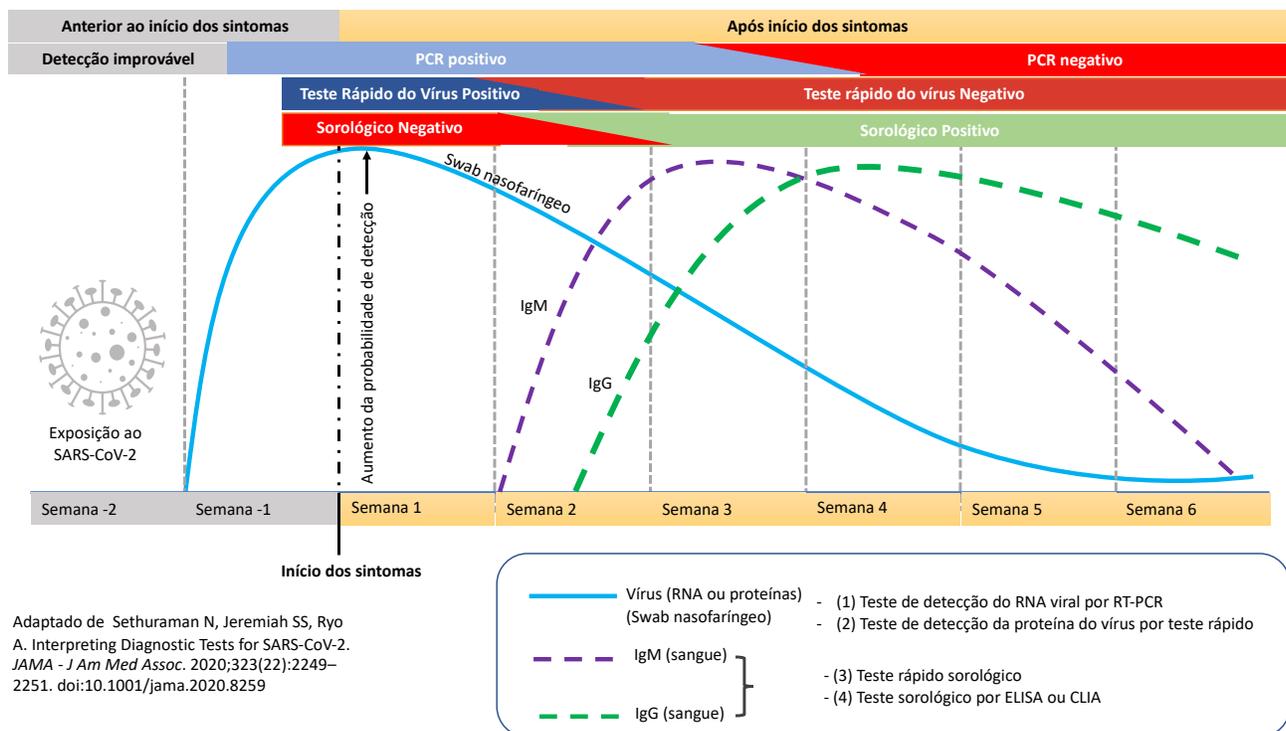
* Amostras precisam ser enviadas para um laboratório especializado – o tempo dependerá da distância e meio de transporte para este laboratório.

Para identificar o SARS-CoV-2 (testes 1 e 2), é necessário avaliar duas características principais:

1. O teste deve ser capaz de identificar o vírus corretamente para não dizer que alguém sem o vírus está infectado com o SARS-CoV-2 (ter alta especificidade);
2. O teste deve ser capaz de identificar o maior número possível de pessoas com SARS-CoV-2, sem perder ninguém (ter alta sensibilidade).

O teste ideal deve ser altamente específico e altamente sensível. Os testes aprovados pela ANVISA possuem características diferentes, e por isto é importante atentar para utilizar aqueles que têm maior capacidade de identificar as pessoas com o SARS-CoV2, isto é, testes com maior sensibilidade. Um teste que não consegue identificar corretamente as pessoas com o vírus, pode dar uma falsa sensação de segurança, pois uma pessoa que está infectada e não sabe, pode transmitir a doença para outras pessoas.

Nos primeiros dias, a quantidade de vírus é tão baixa que nenhum teste consegue identificar a infecção (Figura abaixo). Após alguns dias, a quantidade de vírus aumenta no indivíduo infectado e, a partir deste momento, o vírus consegue ser detectado pelo teste molecular (RT-PCR) (teste 1). Para o teste rápido do vírus (teste 2) é necessário ter uma quantidade de vírus muito grande e por isso ele só consegue detectar o vírus em pacientes com alta carga viral. Por fim, os testes por sorologia (teste 3 e 4) detectam o aparecimento de anticorpos IgM e IgG (sorologia). O IgM aparece em torno da segunda semana após o início da infecção e o IgG aparece entre a segunda e terceira semana após o início da infecção (1, 2).



Importante destacar que este gráfico é uma média de muitas pessoas e que cada pessoa responde de forma muito variada ao vírus. Além disso, pessoas podem ter resultado negativo num dia e alguns dias depois ter resultado positivo para qualquer um destes testes por causa da progressão da doença.

É fundamental reforçar que os testes de RT-PCR e teste rápido do vírus detectam o vírus em si e, portanto, indicam se a pessoa está infectada e **deve se isolar**. O teste rápido por sorologia detecta se a pessoa já teve contato com o vírus. Isto não quer dizer com certeza de que a pessoa esteja livre da doença e também não é uma garantia total de que ela esteja imunizada para sempre.

A seguir, uma descrição mais detalhada dos diferentes testes:

Teste Molecular

A detecção do material genético do vírus (RNA) é feita através de métodos moleculares, geralmente por uma técnica conhecida como RT-PCR.

O RT-PCR amplifica 2 a 3 regiões diferentes do SARS-CoV-2 e por isso é um **teste altamente específico**. Dada a etapa de amplificação, este também é um teste **muito sensível**, mas a qualidade da coleta (que deve ser feito por um coletador profissional), da extração e conservação das amostras de RNA são importantíssimas para que se obtenha resultados fidedignos.

O RT-PCR depende de laboratórios especializados e equipamentos caros e por isso este teste demora geralmente 24h para ser liberado, embora o tempo de execução do teste em si no laboratório seja de 4 a 6h.

Teste Rápido do Vírus

Este teste rápido detecta proteínas do vírus encontrados em amostras coletadas por um swab da nasofaringe. O resultado aparece em forma de linhas no teste em aproximadamente 15 min.

Um resultado positivo indica que a pessoa está infectada com o SARS-CoV-2.

Um resultado negativo não garante que a pessoa esteja livre do SARS-CoV-2, pois este teste não é muito sensível. Se a pessoa tiver sintomas do coronavírus, a indicação é fazer um teste molecular antes que ela possa ser considerada não infectada.

Testes por sorologia (IgM e IgG)

Estes testes detectam **anticorpos** contra o vírus presente no sangue.

O teste rápido é realizado a partir de uma gota de sangue coletada da ponta do dedo, que é depositada em uma fita onde são adicionados os reagentes. O resultado aparece em forma de linhas no teste em aproximadamente 15 minutos, indicando se a pessoa está produzindo ou não anticorpos (IgM e IgG) contra o SARS-CoV-2 (2).

O teste sorológico também pode ser realizado em laboratório, neste caso de sangue venoso coletado em laboratório. Estes testes (ELISA e CLIA) são mais sensíveis do que o teste rápido e demoram em torno de 24h para serem realizados.

Um resultado **negativo** neste teste **pode** indicar: (i) que a pessoa não foi infectada pelo SARS-CoV-2; (ii) que os anticorpos não foram detectados neste teste, ou (iii) que os anticorpos já desapareceram. Frente a um resultado negativo, somente fazendo o teste molecular para ter certeza que a pessoa não está infectada com o SARS-CoV-2 e que não precisa se isolar.

Um resultado **positivo** neste teste indica que a pessoa foi infectada com o SARS-CoV-2 e produziu anticorpos contra este vírus, podendo ainda estar em período de transmissão ou não. A positividade para IgM pode ocorrer a partir da segunda semana a contar do contato com o vírus e indica contato recente com o vírus. O IgG positivo inicia geralmente entre a segunda e terceira semana após a infecção e pode permanecer meses no organismo. Em casos leves da doença, os níveis de anticorpos podem ser baixos e desaparecerem após algumas semanas.

Embora o teste positivo de IgM e IgG seja um indicativo de que houve uma resposta imune contra o SARS-CoV-2, não existe garantia comprovada de que a pessoa esteja totalmente protegida da doença, assim como também não sabemos o tempo de duração desta proteção.

Referências

(1) [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30196-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30196-1/fulltext)

(2) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32104917>