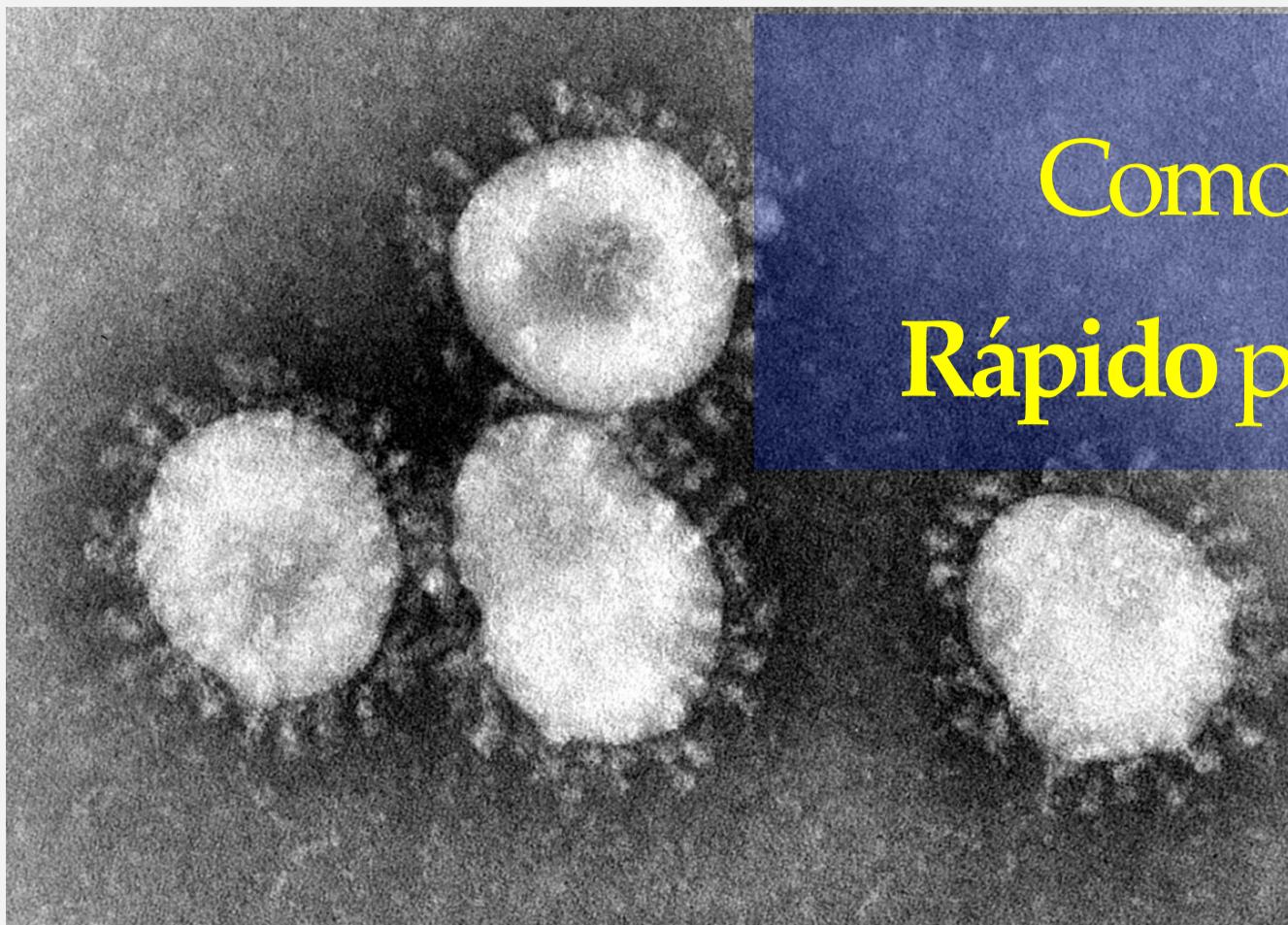


# IMUNOCIÊNCIA!

Prof. Dr. Luiz Carlos Gebrim de Paula Costa



[Esta Foto de Autor Desconhecido está licenciado em CC BY-SA](#)

## Como é feito o Teste Rápido para COVID 19

**Antes de responder à questão inicial vamos descrever rapidamente esta doença**

### Use máscara!

Utilize máscaras caseiras ou artesanais feitas de tecido em situações de saída de sua residência



Os coronavírus (COVID 19) são vírus de RNA (alpha coronavírus 229E e NL63 e beta coronavírus OC43, HKU1) pertencente a família *Coronaviridae*. Eles são causadores de infecções respiratórias (leve a grave em humanos).

#### Principais sintomas:

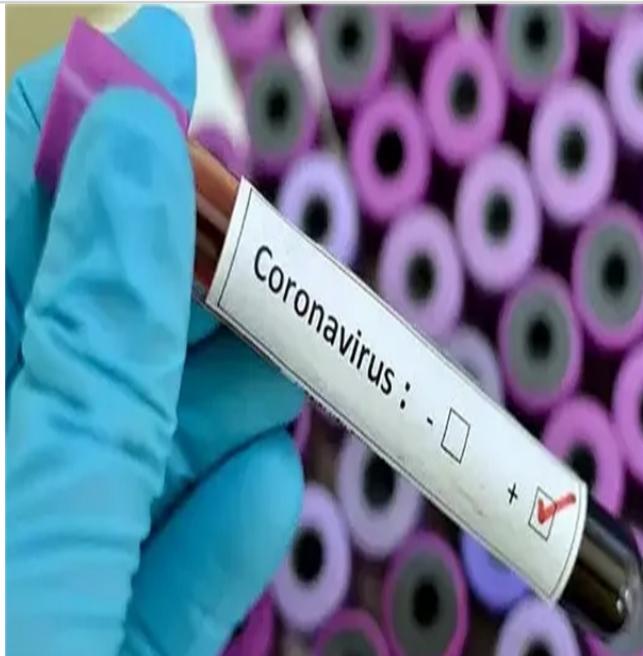
- Tosse
- Febre
- Coriza
- Dor de garganta
- Dificuldade para respirar

## DIAGNÓSTICO DA COVID 19

A detecção da COVID 19 é baseada em métodos moleculares e sorológicos além da avaliação clínica.

Os **Métodos moleculares** se baseiam na detecção do RNA viral em amostras (**aspirado de nasofaringe e/ou de swab**) de pacientes por meio da reação em cadeia de polimerase em tempo real (**RT-PCR**).

Os **Métodos sorológicos** são testes que investigam a presença de anticorpos (IgM e/ou IgG) em amostras de sangue, soro ou plasma de pacientes.



[Esta Foto de Autor Desconhecido está licenciado em CC BY](#)

### MÉTODOS SOROLÓGICOS

1. IMUNOGROMATOGRAFIA
2. ELISA
3. IFI



<https://www.bioanalysis-zone.com/2020/03/27/diagnostic-test-covid-19-undergoing-validation/>



<https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-quero-me-alimentar-melhor/qual-o-papel-de-uma-alimentacao-adequada-e-saudavel-durante-a-pandemia-de-covid>

# Diagnóstico e o curso da infecção...

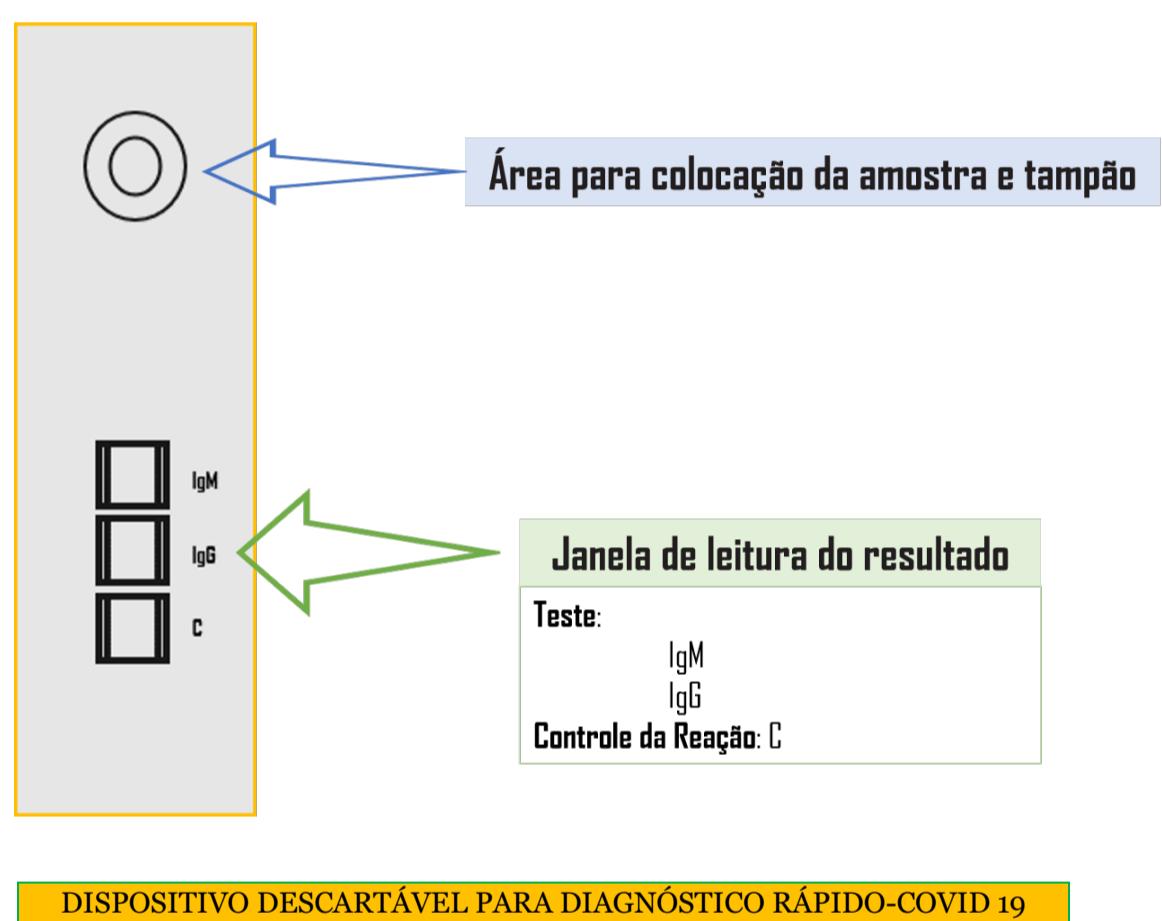
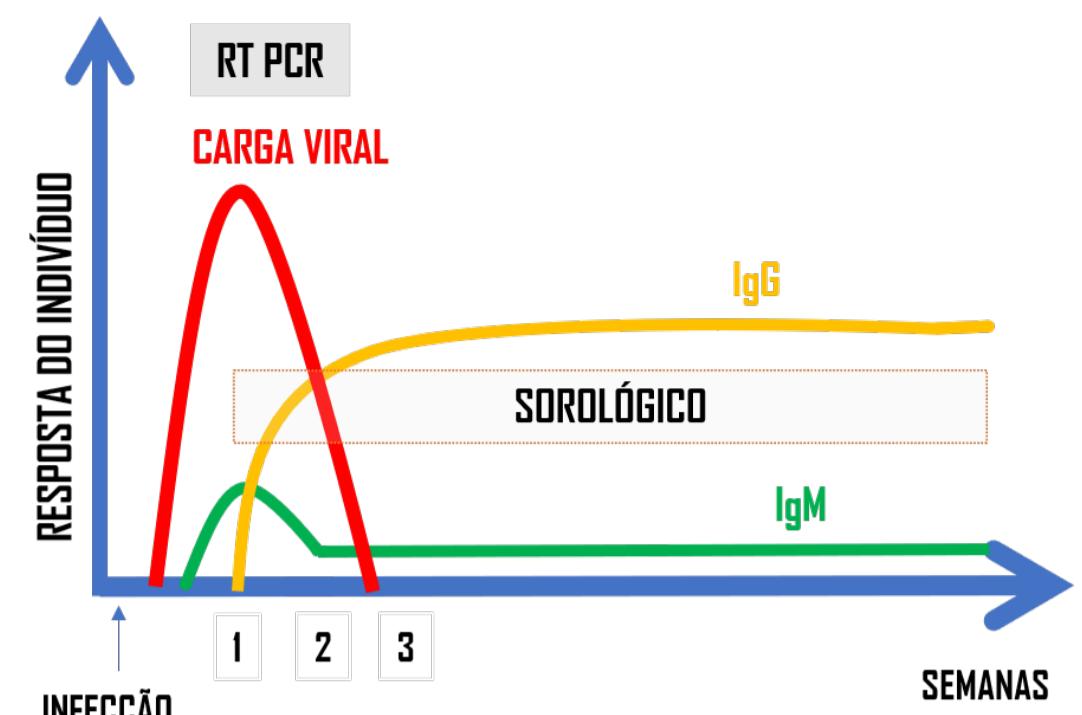
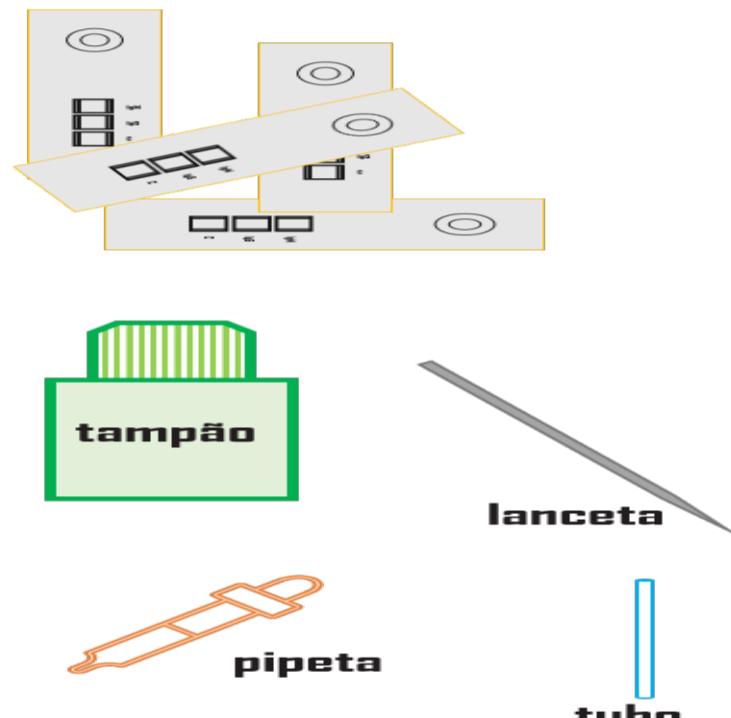
Após a infecção nos indivíduos a carga viral pode ser quantificada pelo método molecular (RT PCR).

A produção de anticorpos segue o curso: IgM primeiro seguido de IgG.

O teste sorológico (imunocromatografia-**teste rápido**) pode ser usada tanto na fase aguda, pela pesquisa de IgM como na fase crônica (pesquisa de IgG).

Na fase crônica ou tardia há um decrescimo dos títulos de IgM e manutenção dos de IgG.

## KIT DO TESTE RÁPIDO



## ORIENTAÇÕES para evitar a contaminação e disseminação da doença entre pacientes e profissionais de saúde

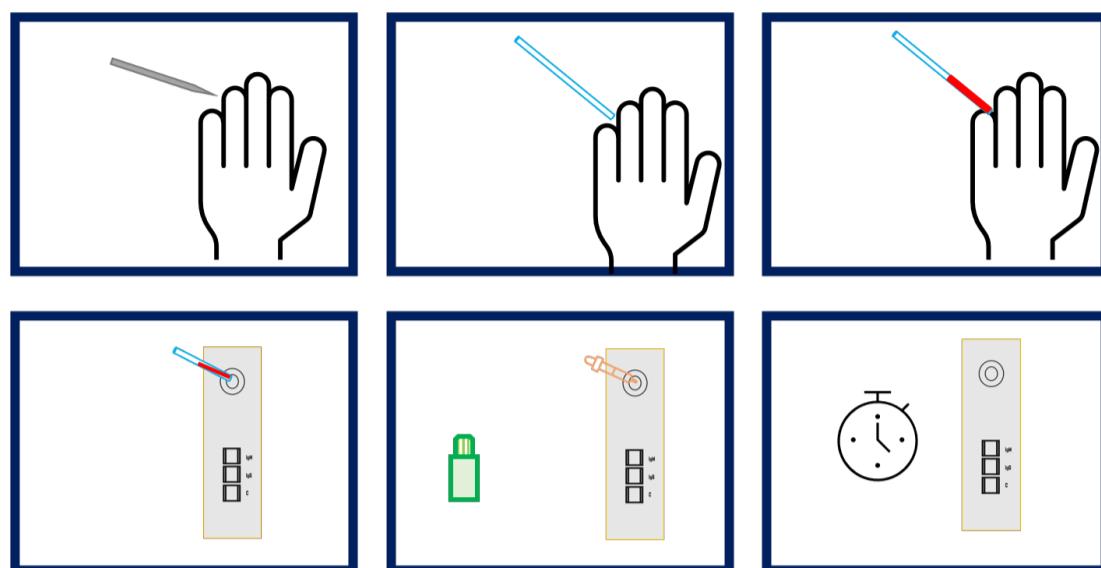
Os profissionais de saúde ao realizar a coleta do material e o procedimento diagnóstico deverão utilizar **Equipamentos de Proteção Individual** (EPI): máscara cirúrgica, luvas, proteção ocular e avental.

Os EPIs deverão ser manipulados cuidadosamente para evitar contaminação accidental do profissional de saúde.

Deve-se higienizar as mãos antes e depois dos procedimentos com álcool 70% ou com água e sabão.

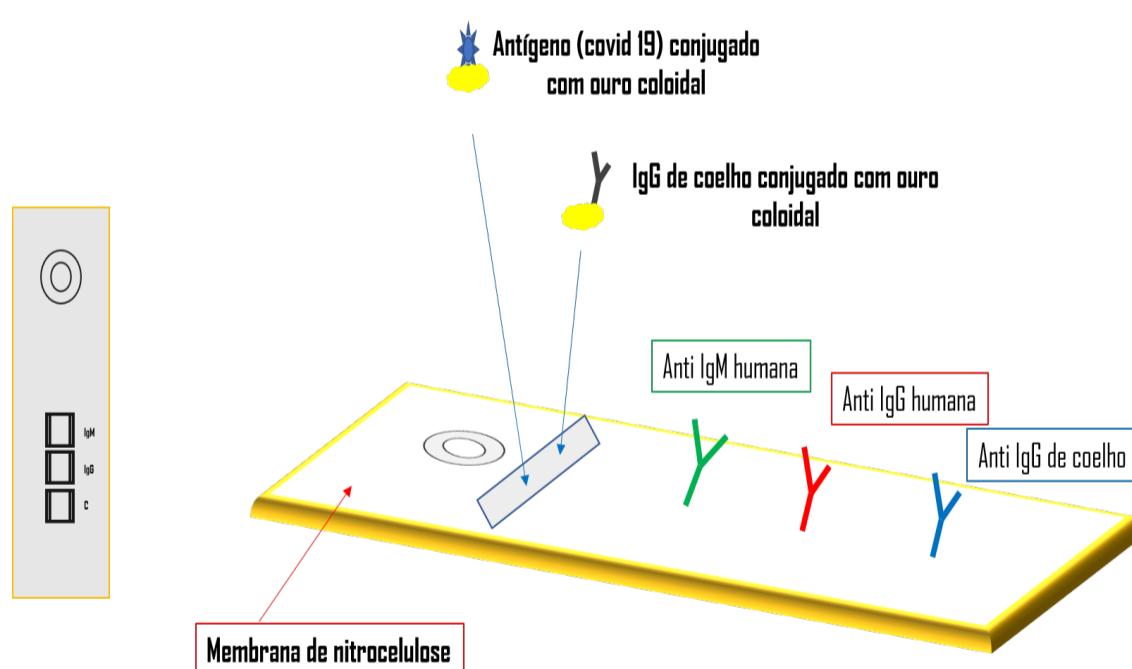
**Utilize o jaleco ou avental somente no ambiente de laboratório!**

# COMO REALIZAR O TESTE



1. Higienize o dedo selecionado do paciente a ser punctionado com gaze embebida em álcool 70%;
2. Puncione o dedo com o auxílio de uma lanceta;
3. Colete a amostra utilizando o tubo capilar;
4. Dispense o volume coletado de sangue na área do dispositivo de teste;
5. Adicione uma gota da solução tampão na mesma área onde foi adicionada a amostra.
6. Acione o cronômetro e faça a leitura do teste, em 15 minutos.

## O QUE ACONTECE LÁ DENTRO?

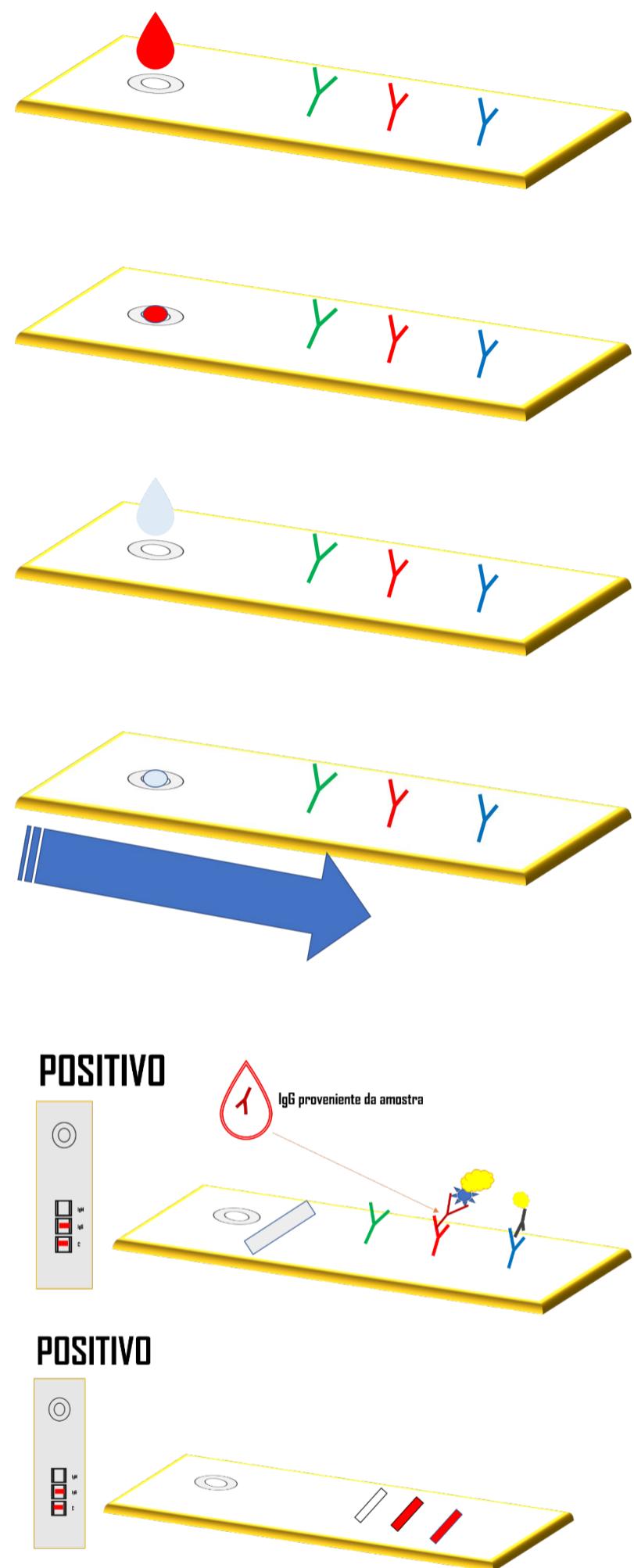


O sistema é constituído por uma membrana de nitrocelulose. Anticorpos são fixados e posicionados em linhas na membrana (**anti IgM humana, anti IgG humana e anti IgG de coelho**).

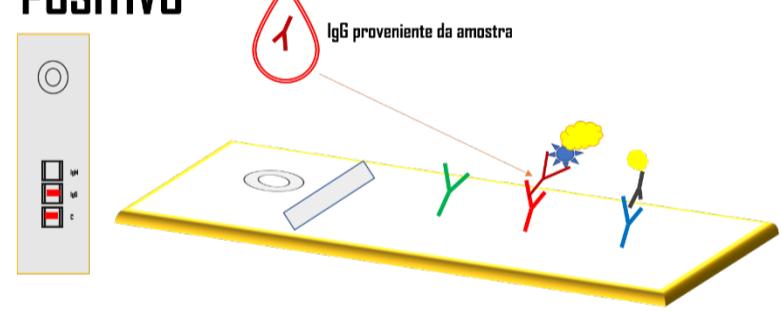
Também estão dispostos perto do poço de aplicação da amostra a solução de **antígeno (covid 19)** conjugada com ouro coloidal e o anticorpo **contra a IgG de coelho** (controle da reação) também conjugado com ouro coloidal.

Após a aplicação da amostra e do tampão, a solução se move (**imunocromatografia**) primeiramente em direção à área onde existe o antígeno, se a amostra for **positiva** para COVID-19 acontecerá a formação do imunocomplexo positivo.

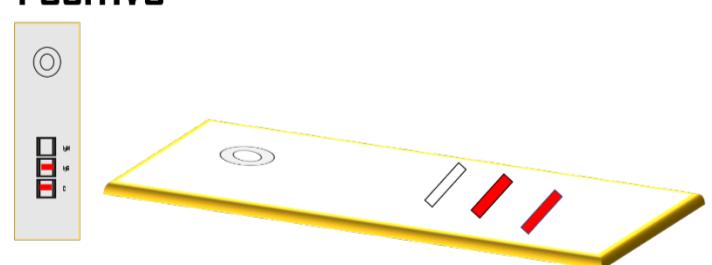
O complexo formado continua a se mover em direção aos anticorpos fixados na membrana, neste momento ocorrerá uma segunda ligação de acordo com o tipo de anticorpo (IgM ou IgG do paciente).



### POSITIVO



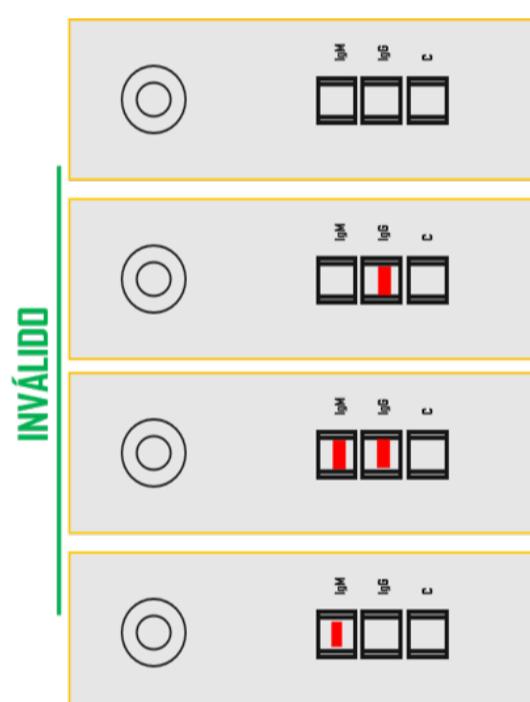
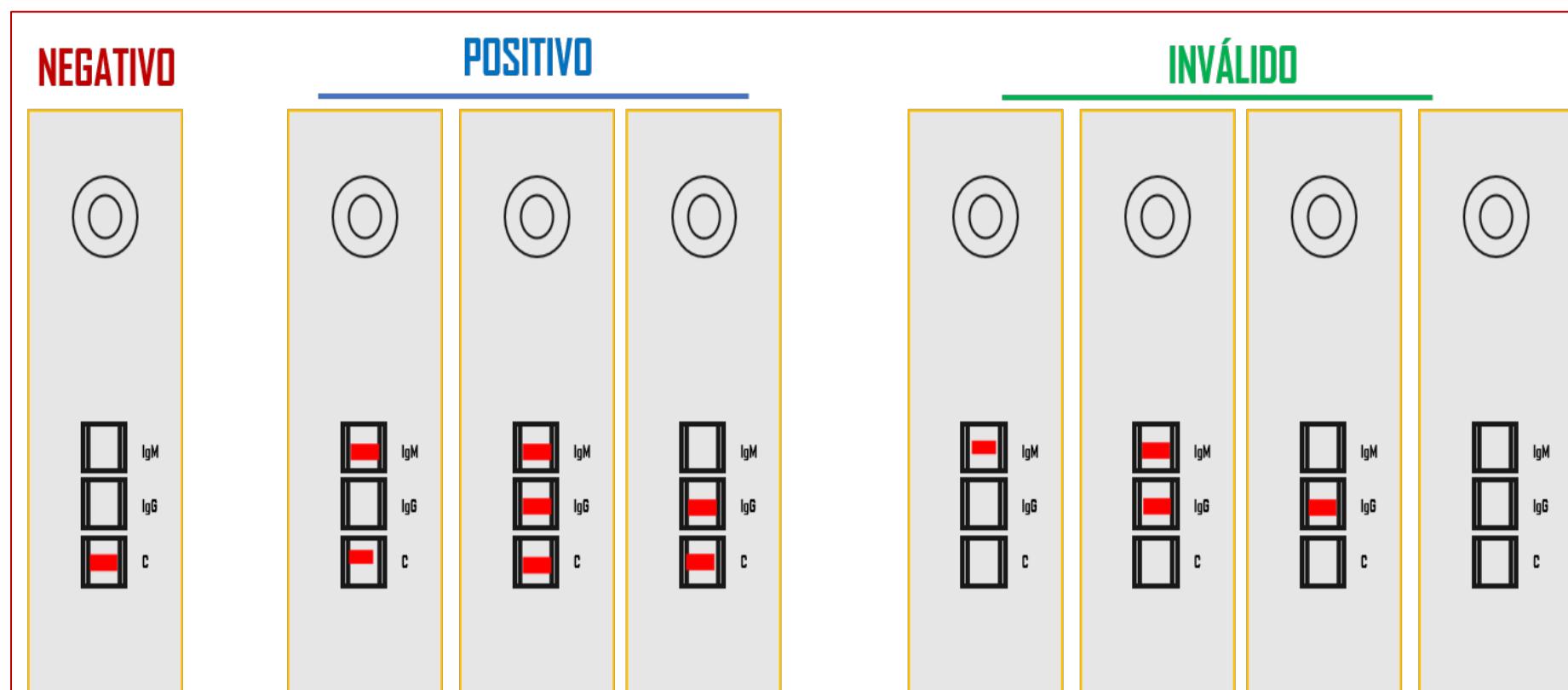
### POSITIVO



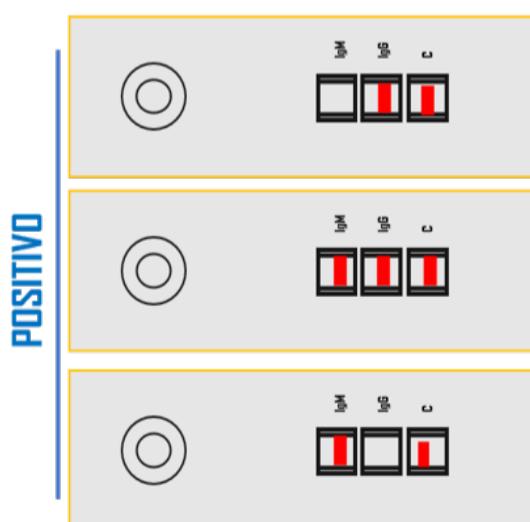
### REVELADOR DA REAÇÃO:

Finalmente o corante (**ouro coloidal**) irá se depositar na área de leitura do teste (**linha rosea**).

# INTERPRETAÇÃO



Se não aparecer marcação na linha c (controle da reação) o teste não funcionou.  
**REPETIR O TESTE com outro kit**



Provavelmente o indivíduo teve uma infecção por COVID-19.

**IgG+**: Indica que houve contato com o agente infeccioso há 7 dias ou mais - **RESPOSTA IMUNE TARDIA (POSSÍVEL IMUNIDADE)**

**IgM+ e IgG+:** Indica que houve contato com o agente infeccioso há 7 dias - **RESPOSTA IMUNE RECENTE (POSSÍVEL FASE AGUDA OU INICIAL DA INFECÇÃO)**

**IgM+:** Indica que houve contato com o agente infeccioso há 7 dias ou menos - **RESPOSTA IMUNE RECENTE (FASE AGUDA INICIAL DA INFECÇÃO)**



Provavelmente o indivíduo nunca teve ou ainda não desenvolveu anticorpos para a infecção por COVID-19.

# REFLEXÃO

## O S TESTES SOROLÓGICOS RÁPIDOS PODEM DAR SUPORTE AOS ESTUDOS DE SOROPREVALÊNCIA E DIAGNÓSTICO CLÍNICO.

O teste imunocromatográfico é um teste qualitativo que pode resultar ocasionalmente **FALSOS POSITIVOS** (o indivíduo não tem a doença ou não entrou em contato com o agente infeccioso mas o teste apresentou resultado positivo), resultados **FALSOS NEGATIVOS** (o indivíduo tem a doença ou entrou em contato com o agente infeccioso e o teste apresentou resultado negativo) e até reações cruzadas com outros coronavírus circulantes na comunidade.

Assim se torna necessário uma avaliação criteriosa do paciente por um profissional de saúde.

Em geral estes testes rápidos apresentam uma baixa sensibilidade (a menor quantidade de amostra que pode ser mensurada) e representa a **proporção de todos os indivíduos com a doença que apresentam resultados positivos**.

**Portanto o teste é adequado para confirmar casos, mas não devem ser usados para descartar casos.**



Para aprender mais acesse:

<https://covid.saude.gov.br/>

<https://www20.anvisa.gov.br/securancadopaciente/index.php/alertas/category/covid-19>

<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/>

[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>

## CONHEÇA O CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS

ESTES/UFU

O Curso Técnico em Análises Clínicas da ESTES/UFU é um curso profissionalizante de nível médio no qual os estudantes são formados para atuar na área da saúde.

**As áreas de atuação:** Postos de Saúde, Clínicas, Laboratórios de Análises Clínicas, Laboratórios de Pesquisa, Instituições de Ensino entre outros.

O Técnico de Análises Clínicas está apto a **realizar imunodiagnósticos**:

1. Realizar diagnósticos laboratoriais de doenças infectocontagiosas;
2. Realizar diagnósticos laboratoriais de metabólicas;
3. Fazer análises microscópicas.

<http://www.estes.ufu.br/cursos-tecnicos/tecnico-em-analises-clinicas>

<http://www.estes.ufu.br/unidades/laboratorio/laboratorio-do-curso-tecnico-em-analises-clinicas-4k107>

<http://www.estes.ufu.br/>



Informações do autor...

**DR. LUIZ CARLOS GEBRIM DE PAULA COSTA**

[lcgebrim@ufu.br](mailto:lcgebrim@ufu.br)

Professor de Imunologia do Curso de Análises Clínicas da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia. Linhas de pesquisa: Sorologia e epidemiologia de doenças infectocontagiosas. Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) Mestre em Genética e Bioquímica e Doutor em Imunologia e Parasitologia Aplicada.

*É permitida a reprodução parcial ou total deste material, desde que citada a fonte e que não seja para fins comerciais.*