



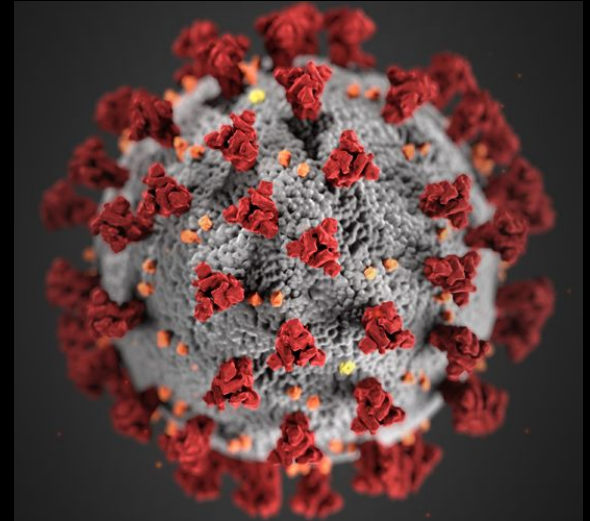
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE



Biologia

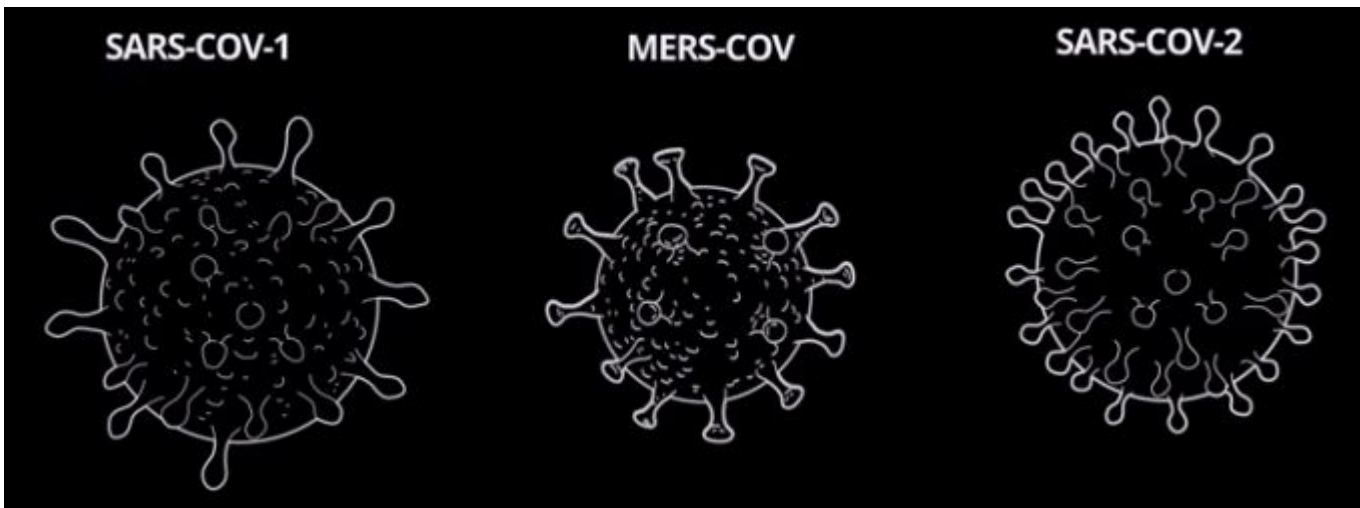
Coronavírus - COVID-19 - SARS-CoV-2

Professor: Gregório Kappaun Rocha
gregorio.rocha@ifff.edu.br



Coronavírus - COVID-19: o que é?

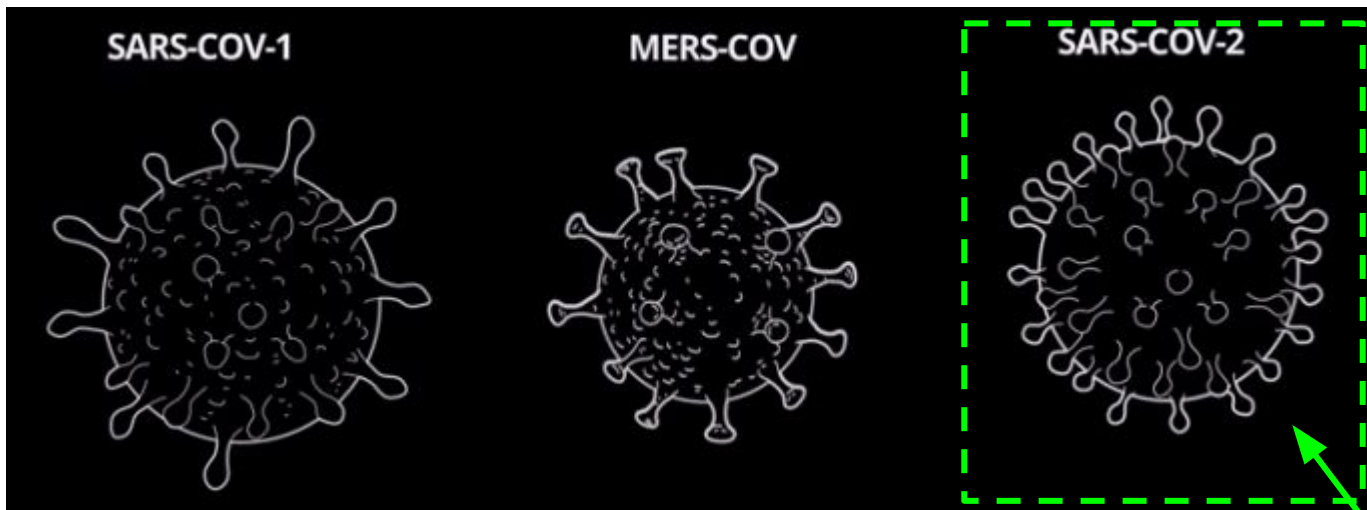
Coronavírus é uma **família de vírus** em formato de coroa, que causam **infecções respiratórias**, que vão desde um resfriado até síndromes respiratórias agudas severas.



Alguns exemplos de vírus da Família Coronavírus.

Coronavírus - COVID-19: o que é?

Coronavírus é uma **família de vírus** em formato de coroa, que causam **infecções respiratórias**, que vão desde um resfriado até síndromes respiratórias agudas severas.



Alguns exemplos de vírus da Família Coronavírus.

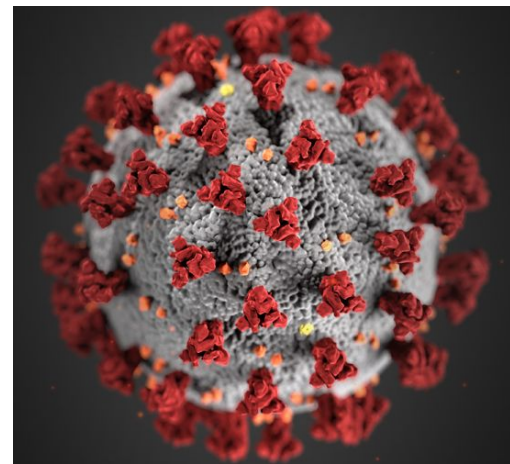
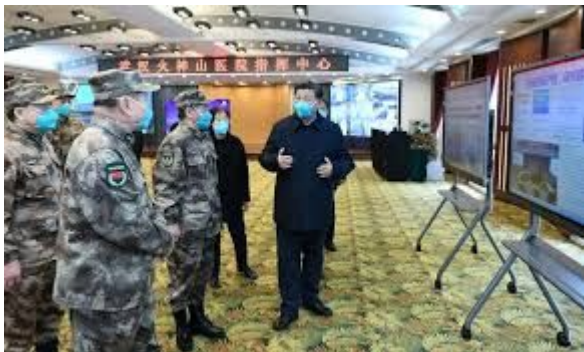
Atual!

Coronavírus - COVID-19: o que é?

Coronavírus é uma **família de vírus** em formato de coroa, que causam **infecções respiratórias**, que vão desde um resfriado até síndromes respiratórias agudas severas.

O **novo** agente do coronavírus (**SARS-CoV-2: *Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2***) foi descoberto em 31/12/2019 após casos registrados na **China**.

Provoca a **doença** chamada de **COVID-19**.



Novo Coronavírus - **SARS-CoV-2**

Coronavírus - COVID-19: o que é?

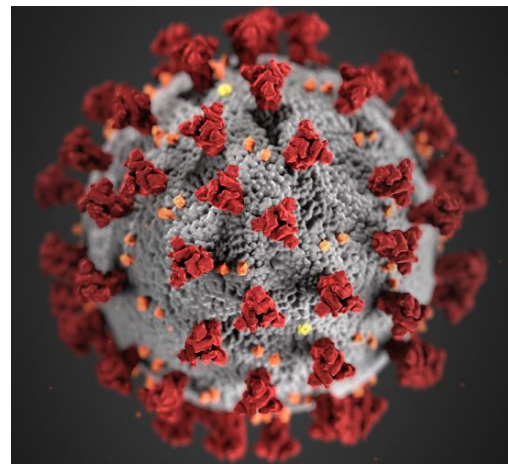
Coronavírus é uma **família de vírus** em formato de coroa, que causam **infecções respiratórias**, que vão desde um resfriado até síndromes respiratórias agudas severas.

O **novo** agente do coronavírus (**SARS-CoV-2: *Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2***) foi descoberto em 31/12/2019 após casos registrados na **China**.

Resumindo...

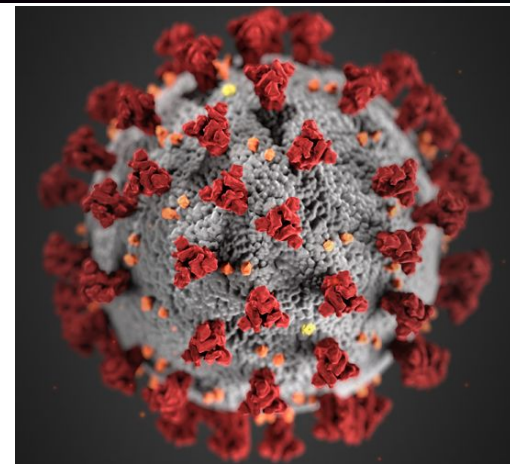
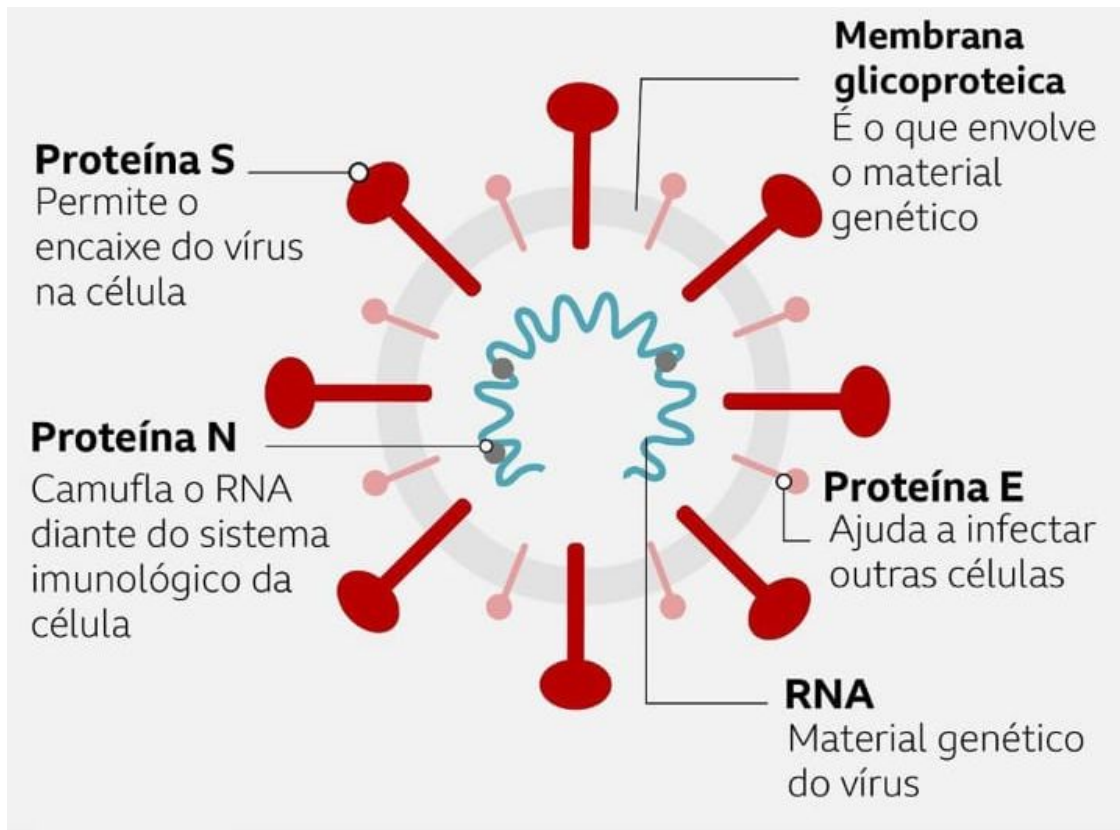
Doença: **COVID-19**.

Vírus: **SARS-CoV-2**



Novo Coronavírus - **SARS-CoV-2**

Características do SARS-CoV-2

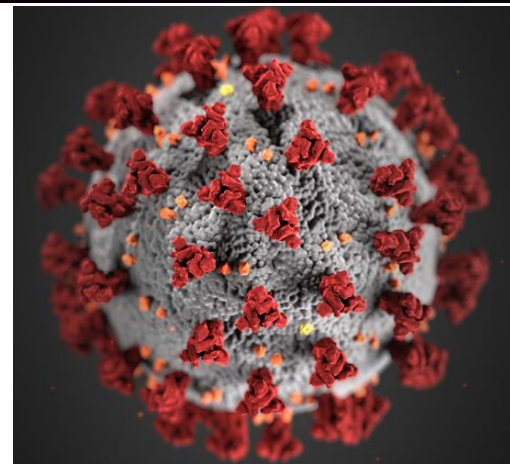
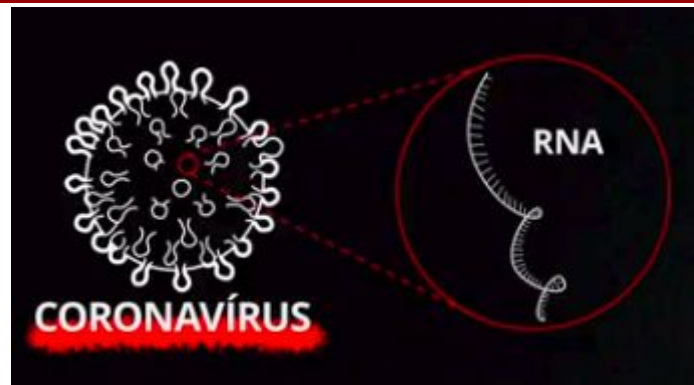


Novo Coronavírus (COVID-19)

Características do SARS-CoV-2

Vírus Envelopado (membrana lipídica externa ao capsídeo proteico)!

Por isso, o uso de **solventes** (ex: **sabão**) é **eficiente** para o combate ao vírus. O sabão **destrói o envelope viral** que é feito por uma **bicamada lipídica**.



Novo Coronavírus (COVID-19)

Características do SARS-CoV-2

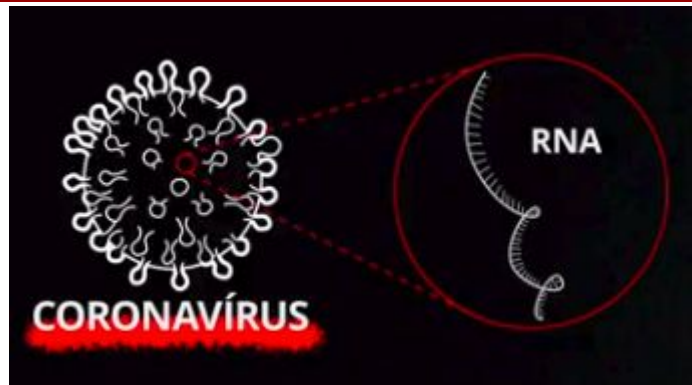
Vírus Envelopado!

Vírus de RNA de transcrição direta

Material genético: **RNA** (~30 mil nucleotídeos).

OBS: Humanos: ~3 bilhões de pares de bases.

Características de um vírus de RNA???



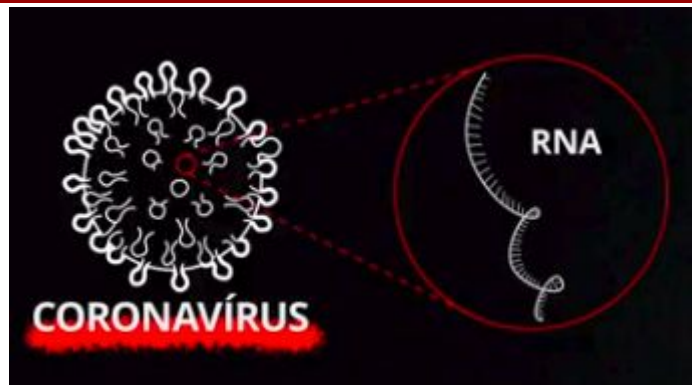
Características do SARS-CoV-2

Vírus Envelopado!

Vírus de RNA de transcrição direta

Material genético: **RNA** (~30 mil nucleotídeos).

OBS: Humanos: ~3 bilhões de pares de bases.



Características de um vírus de RNA:

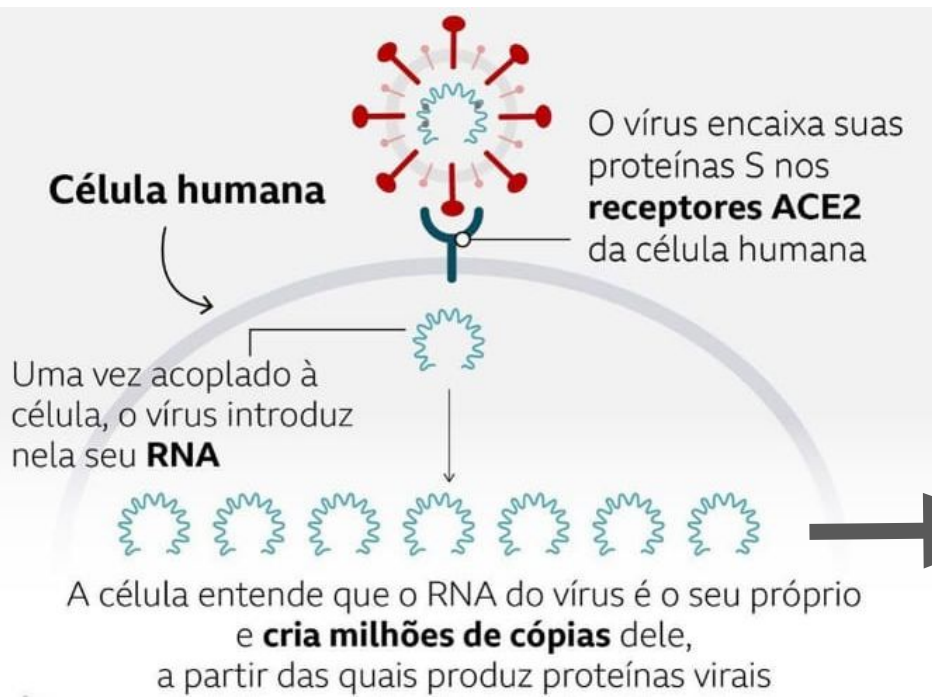
Por ser um **RNA vírus** traz consigo uma tendência **maior de mutações** (não existem mecanismos eficazes de correção de erros) e de disseminar-se com facilidade, frequentemente causando picos epidêmicos.

Características do SARS-CoV-2

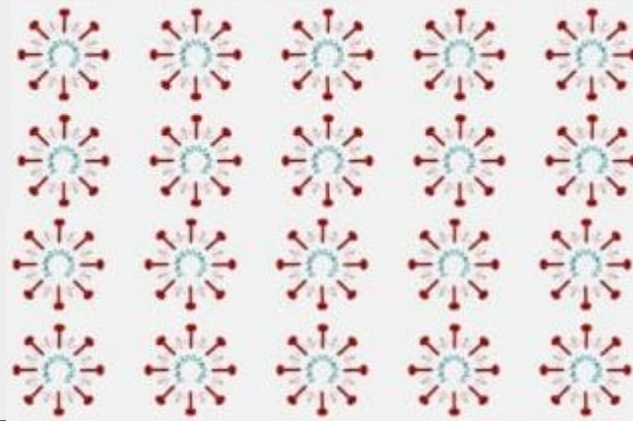
Material Genético é um RNA



Ex: Raiva,
Poliomielite,
SARS-CoV2...



Os componentes virais produzidos pela célula se agrupam e formam novos vírus, que saem da célula e irão infectar outras delas.



COVID-19: Origem?

Novo coronavírus pode ter vindo de **cobras ou outros animais** vendidos no mercado de Wuhan. O vírus presente nesses animais **sofreu uma mutação** e passou a ser capaz de **infectar humanos**.

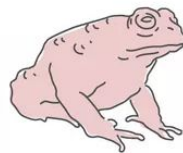
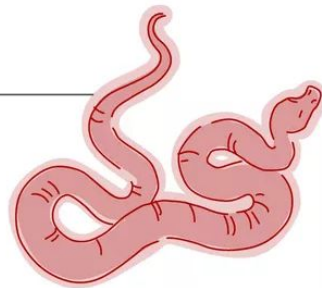
Os primeiros coronavírus humanos foram isolados pela 1ª vez em 1937.

Mercado de Wuhan

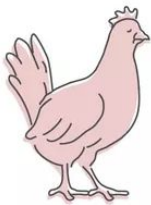
Animais silvestres são vendidos em ponto de origem do novo vírus

Cobra

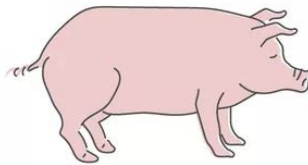
Possível hospedeira do coronavírus que infectou humanos



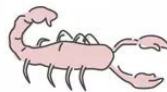
Sapo



Galinha



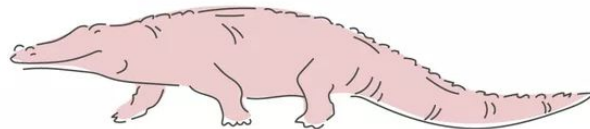
Porco



Escorpião



Peixe



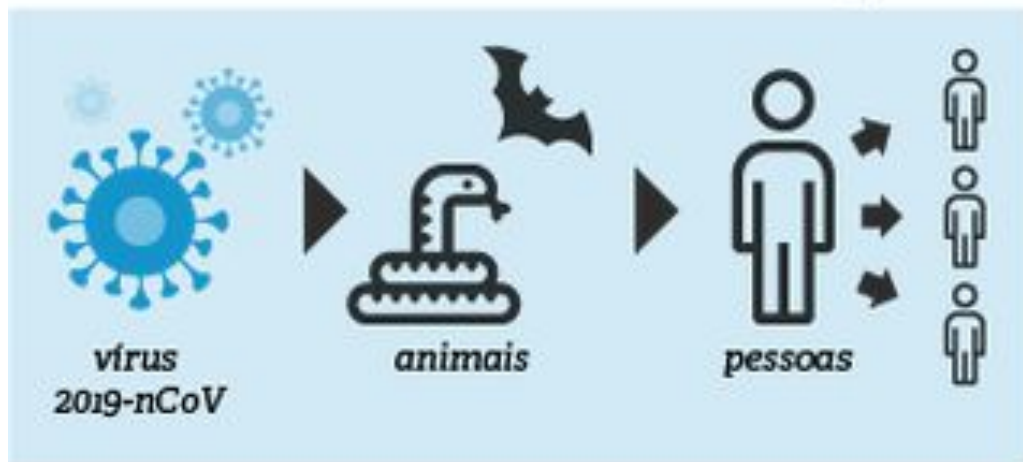
Crocodilo

COVID-19: Origem?

Novo coronavírus pode ter vindo de **cobras ou outros animais** vendidos no mercado de Wuhan. O vírus presente nesses animais **sofreu uma mutação** e passou a ser capaz de **infectar humanos**.

Os primeiros coronavírus humanos foram isolados pela 1ª vez em 1937.

Como ocorre a contaminação



COVID-19: Transmissão

Transmissão dos coronavírus costuma ocorrer **pelo ar** ou **por contato pessoal com secreções contaminadas**, como:

- Gotículas de saliva;
- Espirro e tosse;
- Catarro;
- Contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão;
- Contato com objetos ou superfícies contaminadas, seguido de contato com a boca, nariz ou olhos.

Qualquer pessoa que tenha contato próximo (cerca de 1m) com alguém com sintomas respiratórios está em risco de ser exposta à infecção.

Alguns vírus são altamente contagiosos (como **sarampo**), enquanto outros são menos. Ainda não está claro com que facilidade o coronavírus se espalha de pessoa para pessoa.

COVID-19: Transmissão

Transmissão dos coronavírus costuma ocorrer **pelo ar** ou **por contato pessoal com secreções contaminadas**, como:

- Gotículas de saliva;
- Espirro e tosse;
- Catarro;
- Contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão;
- Contato com objetos ou superfícies contaminadas, seguido de contato com a boca, nariz ou olhos.

Atenção: Pessoas infectadas mas que não apresentam ainda sintomas, **PODEM** transmitir o vírus.

COVID-19: Sintomas

Sintomas de COVID-19

(doença por coronavírus de 2019)

Sistêmicos:

- **Febre**
- **Fadiga**

Rins:

- insuficiência renal*

Intestinos:

- Diarreia*

Respiratórios:

- **Tosse seca**
- **Falta de ar**
- Garganta inflamada*
- Corrimento nasal*
- Espirros*

Sistema circulatório:

- Diminuição dos glóbulos brancos*

*Uncommon



COVID-19

Como prevenir o contágio:



Lave as mãos com água e sabão ou use álcool em gel.



Cubra o nariz e boca ao espirrar ou tossir.



Evite aglomerações se estiver doente.



Mantenha os ambientes bem ventilados.



Não compartilhe objetos pessoais.

- Ficar em casa quando estiver doente.
- Limpar e desinfetar objetos e superfícies tocados com frequência.
- Usar máscara quando estiver doente ou lidando com pessoas com sintomas.

Grupos de Risco: Precisamos pensar no próximo!

- Idosos
- Diabéticos
- Hipertensos
- Asmáticos
- Fumantes
- Pessoas com a imunidade debilitada

Dados mostram que os jovens (que correm menos risco de morte) são os principais transmissores do vírus.



Pensem nos idosos!!!

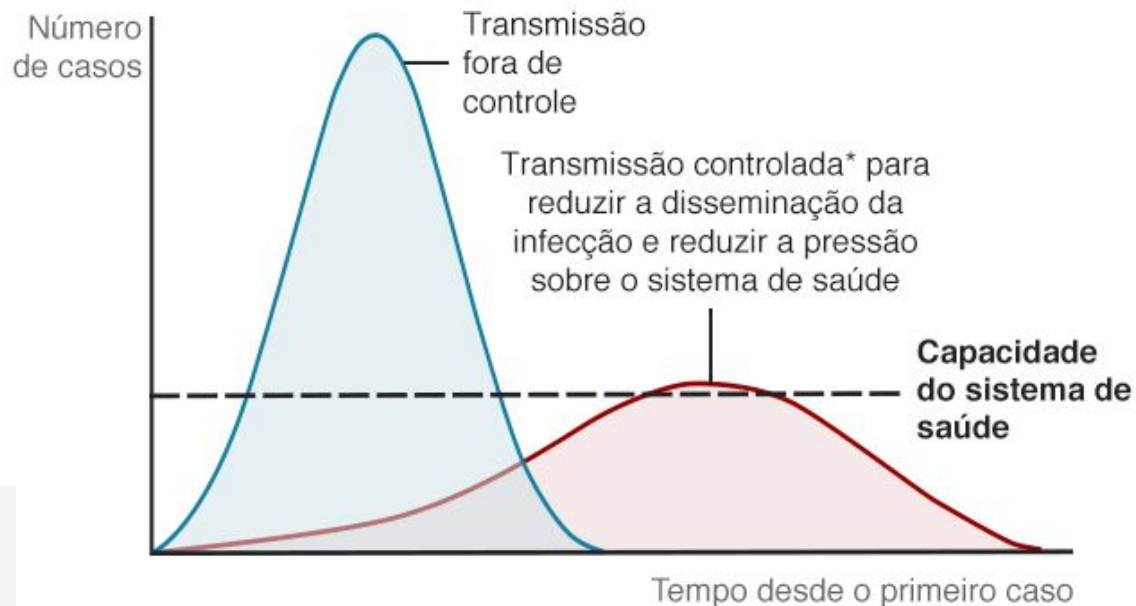
Grupos de Risco: Precisamos pensar no próximo!

- Idosos
- Diabéticos
- Hipertensos
- Asmáticos
- Fumantes
- Pessoas com a imunidade debilitada

É fundamental evitar o **colapso do sistema de saúde!**

Para isso, precisamos **reduzir o pico da epidemia**, desacelerando a transmissão do vírus (**achatar a curva**).

Como se achata a curva da epidemia?



*com medidas como orientar higiene adequada das mãos, adotar trabalho remoto, limitar eventos públicos e restringir viagens internacionais

Fonte: Esther Kim, Carl T. Bergstrom, Universidade de Washington

COVID-19: Tratamento e Vacina

Ainda **não** existe tratamento específico para infecções causadas por coronavírus humano.

No caso do coronavírus é indicado **repouso** e **consumo de bastante água**, além de algumas medidas adotadas para aliviar os sintomas, conforme cada caso, como, por exemplo:

- Uso de medicamento antitérmicos e analgésicos.

Vacina? Ainda não foi desenvolvida.

Se você viajou para a China, Itália ou teve contato com alguma pessoa diagnosticada com COVID-19 nos últimos 14 dias e ficou doente com febre, tosse ou dificuldade de respirar, deve procurar atendimento médico imediatamente e informar detalhadamente o histórico de viagem recente e seus sintomas.

COVID-19: Diagnóstico

Para confirmar a doença é necessário realizar exames de biologia molecular que detecte o **RNA viral**.

Segundo a OMS, 80% das pessoas se recuperam sem precisar de tratamento especial. Não há uma medicação que elimine o vírus. Mas há tratamento para mitigar o avanço da doença e diminuir o desconforto.

Período de incubação: o CDC norte-americano estima **2 a 14 dias**.

Período de incubação médio: 5 dias.

