

Combate ao Novo Coronavírus



Quimicamente falando, qual é tamanho deste problema?

Em 31 de dezembro de 2020 foi descoberto na China um novo vírus família dos *Coronaviridae*. Nomeado por SARS-CoV-2 devido a sua semelhança com o CoV (Coronavírus) causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), trata-se de um RNA vírus que provoca a doença COVID-19, cujos sintomas variam de um simples resfriado a complicações respiratórias agudas, podendo levar o paciente à morte.

Quando comparado à epidemia de Influenza A H1N1, em 2009, sua velocidade de propagação chega a ser duas vezes maior. Deste modo, a transmissão e, conseqüentemente, a taxa de ataque desse vírus são mais elevadas necessitando de esforços e medidas protetivas individuais e coletivas para minimizar essa contaminação.

A transmissão do Novo Coronavírus (nCoV) ocorre principalmente através de gotículas contaminadas geradas por uma pessoa infectada. Quando uma pessoa tosse, espirra ou fala, são expelidas gotas de secreção de tamanhos variáveis.



Mas o que acontece com as gotas após serem expelidas?

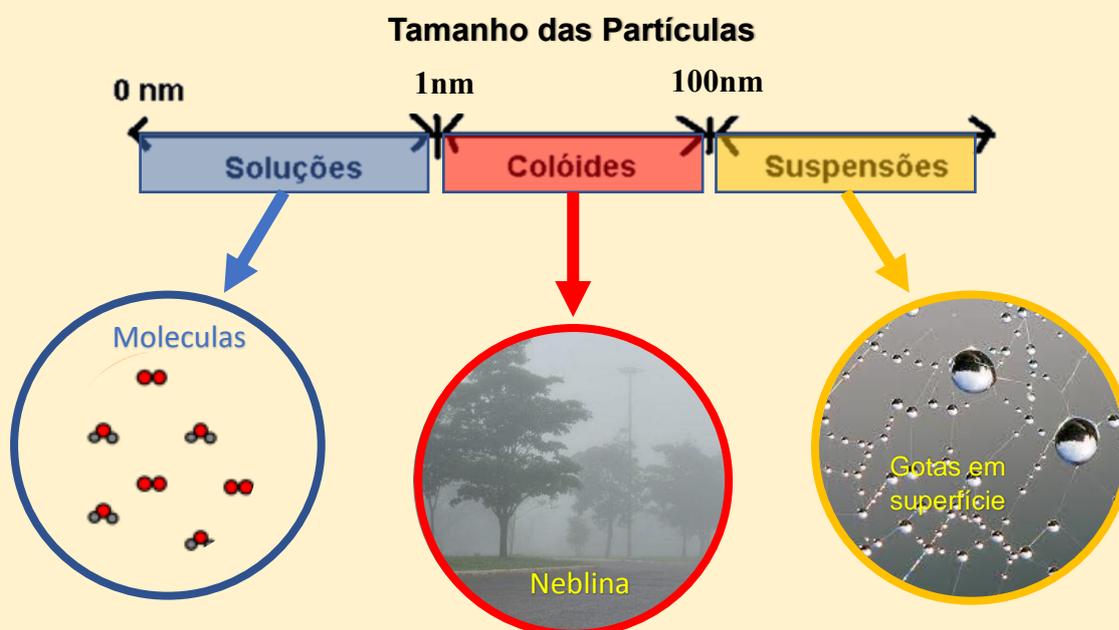
Como elas podem contaminar outra pessoa?



Para compreender um pouco melhor sobre esses questionamentos, vamos relembrar algumas características do ar que respiramos:

O ar é uma mistura de diversas substâncias. Aos sistemas como este, em que encontramos substâncias diferentes dispersas ao longo de uma outra, chamamos de **dispersões**.

As dispersões podem ser classificadas como **Suspensões**, **Dispersões Coloidais (Colóides)** ou **Soluções Verdadeiras**. O que determina essa classificação é o tamanho das partículas dispersas na mistura:





As suspensões apresentam partículas maiores, que podem ser vistas a olho nu e ficam momentaneamente dispersas. Ou seja, no panorama da COVID-19, as gotas maiores expelidas por uma pessoa são muito pesadas e por isso ficam suspensas no ar por pouco tempo. Assim, logo caem e se depositam em superfícies ou no chão. Deste modo, se alguém tocar nessas superfícies contaminadas e, por desatenção, levar a mão aos olhos, nariz ou boca, irá contrair o vírus. Mas, antes de se depositarem, **essas gotas podem ainda atingir uma distância horizontal que varia entre 1 e 2 metros do ponto onde foram expelidas, podendo ser inaladas pela respiração dentro deste raio.** Por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que seja mantido o distanciamento mínimo de 2 metros entre as pessoas e que usem máscaras de proteção.



E o que são as partículas aerossóis que tanto andam falando por aí?

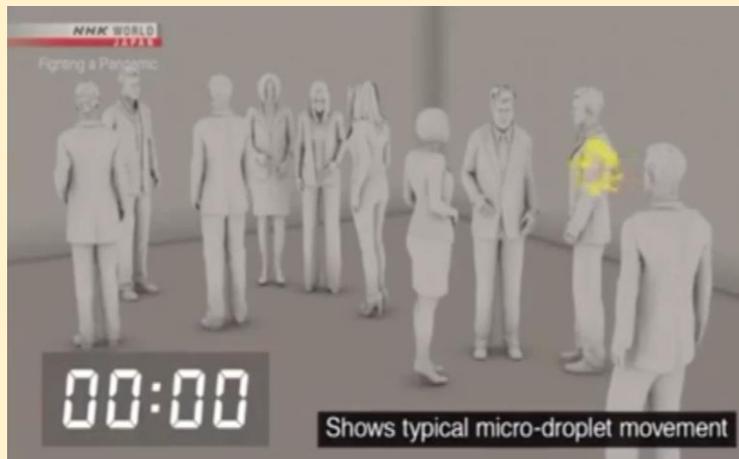
Os aerossóis são pequenos aglomerados (líquidos ou sólidos) que apresentam tamanho compreendido entre 1 e 100 nanômetros (10^{-9}m) e estão dispersos em um determinado meio. Este é um dos sistemas que caracteriza uma mistura denominada **Dispersão Coloidal** ou **Coloide**. É





o caso, por exemplo, das nuvens e da neblina. As moléculas de água nestes sistemas estão agrupadas em pequenos aglomerados e, por serem mais leves do que as gotas maiores, podem ficar suspensas no ar por muito mais tempo. Em comparação com a neblina, a maior parte as secreções que uma pessoa expele ao falar, tossir ou espirrar, ocorre em forma de aerossóis, o que agrava o grau de contágio. **Estudos científicos revelaram que as partículas aerossóis podem se manter suspensas no ar por até 15h e se o ambiente não tiver nenhuma ventilação, esse tempo de suspensão se estende por dias.** Assim, se uma pessoa contaminada pelo Novo Coronavírus estiver em um local fechado e sem máscara, o local pode ficar com o vírus suspenso no ar por vários dias e contaminar por respiração os que lá comparecerem também sem máscaras.

Para visualizarmos melhor estes fenômenos, segue abaixo o link de um vídeo produzido em um laboratório computacional que revela o movimento dessas micropartículas: (clique na figura)



Fonte: <https://www.facebook.com/FECAMSC/videos/%E2%84%B9%EF%B8%8F-a-rede-de-televis%C3%A3o-japonesa-nhk-world-japan/561840701121143/>

Tá, já entendi a importância do uso de máscaras, mas qualquer uma é eficiente para prevenir o contágio?



As máscaras não são 100% eficazes para prevenir o contágio, mas podem reduzir em mais de 90% as chances de contaminação, dependendo da sua composição e da forma como é utilizada.

Máscaras confeccionadas com uma única folha de tecido possuem menor capacidade de filtração pois os tecidos também possuem espaços entre a trama de seus fios por onde as partículas aerossóis podem atravessar e serem inaladas. Assim, recomenda-se que as máscaras sejam confeccionadas com, no mínimo, duas camadas de tecidos combinados (preferencialmente uma delas sendo em algodão). Deste modo, os potenciais contaminantes suspensos no ar ficarão retidos na máscara. Isso implica em sérios cuidados no manuseio da máscara, como, por exemplo, removê-la segurando apenas em suas alças e higienizá-las deixando-as de molho por pelo menos 30 minutos em uma Solução

de água sanitária ou hipoclorito de sódio, vulgarmente conhecido como cloro. Mais à frente explicaremos o que é uma solução e como preparar uma solução para higienização adequada das máscaras.

PROBABILIDADES DE CONTÁGIO

IMPORTÂNCIA DO USO DE MÁSCARA

PESSOA CONTAMINADA COM COVID-19

		MUITO ALTA
		ALTA
		MÉDIA
		BAIXA

COMO USAR E MANUSEAR

- Lave as mãos antes de colocar a máscara
- A máscara deve cobrir o queixo e o nariz
- Ela deve ficar justa ao rosto, sem espaço nas laterais
- Não toque no pano da máscara e não a remova para falar
- Tire a máscara pelas alças laterais e higienize as mãos
- Faça a higienização das mãos após o uso

Referências:

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de Formação ao Farmacêutico: Covid-19. Disponível em: < https://www.crfsp.org.br/images/arquivos/Manual_orientacao.pdf>

FIOCRUZ. O vírus que causa a doença Covid-19 está no ar? Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/pergunta/o-virus-que-cause-doenca-covid-19-esta-no-ar>>

LANA, R.M., *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. Scielo Public Health. Disponível em: <<https://scielosp.org/article/csp/2020.v36n3/e00019620/pt/>>

LISBOA, J. C. F.; Ser Protagonista Química. V. 2, Editora SM. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Novo coronavírus: o que é, causas, sintomas, tratamento e prevenção. Disponível em: < <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/coronavirus> >

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Máscaras caseiras podem ajudar na prevenção contra o Coronavírus. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46645-mascaras-caseiras-podem-ajudar-na-prevencao-contra-o-coronavirus%C2%A0>>

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Professor da UFF desenvolve estudo sobre a transmissão do coronavírus pelo ar. Disponível em: <<http://www.uff.br/?q=noticias/11-05-2020/professor-da-uff-desenvolve-estudo-sobre-transmissao-do-coronavirus-pelo-ar>>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Orientações para Prevenção de Covid-19. Disponível em: < <https://sbpt.org.br/portal/covid-19-oms/>>