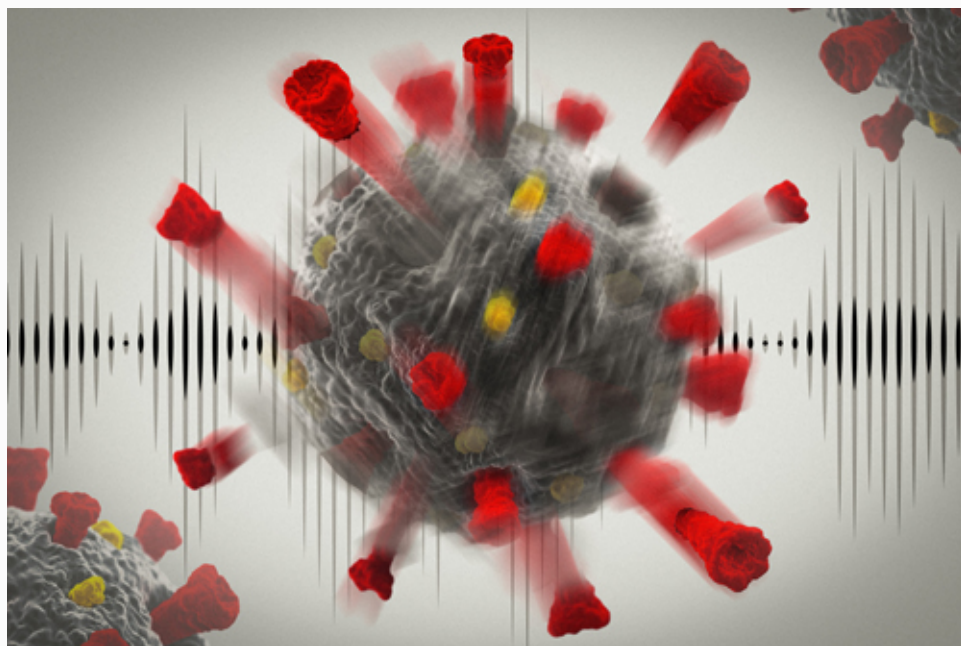


1 de abril de 2026

# Ultrassom pode se tornar nova arma contra vírus respiratórios – Abordagem pode abrir caminho para novos tratamentos



Créditos – “MIT”

Uma pesquisa revela que ondas sonoras de alta frequência podem danificar vírus como SARS-CoV-2, H1N1 e outros sem causar danos a células.

Um estudo publicado na revista “Scientific Reports / Nature” e conduzido por pesquisadores do Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP), da USP de Ribeirão Preto e da UNESP (Presidente Prudente) indica que o uso de ultrassom, semelhante ao de exames médicos, pode ajudar no combate a vírus respiratórios.

A pesquisa mostra que ondas sonoras de alta

frequência conseguem danificar vírus como o SARS-CoV-2 e o Influenza A (H1N1), reduzindo sua capacidade de infectar células.

Segundo os cientistas, o efeito não ocorre por aquecimento ou formação de bolhas, como em usos industriais do ultrassom, mas por um tipo de vibração chamado ressonância. Nesse processo, as ondas atingem diretamente o vírus e acabam danificando suas estruturas.

Embora os testes tenham sido feitos com vírus específicos, os resultados indicam que a técnica pode funcionar também contra outros vírus com estrutura esférica.

É o caso do vírus da gripe aviária (H5N1), do vírus sincicial respiratório (VSR), frequentemente associado a infecções pulmonares, bem como dos vírus da herpes simples (HSV-1 e HSV-2), do vírus Varicela-Zoster (VZV) e também dos arbovírus Dengue, Chikungunya e Zika, todos com morfologia aproximadamente esférica, podendo, em diferentes graus, ser afetados por esse tipo de vibração.

Em experimentos realizados, foi utilizado frequências entre 3 e 20 MHz, dentro do padrão de equipamentos médicos. Após a exposição ao ultrassom, os vírus apresentaram sinais claros de dano: ficaram menores, fragmentados e com sua estrutura comprometida.

Além das mudanças físicas, houve impacto no funcionamento dos vírus. Em laboratório, o SARS-CoV-2 perdeu grande parte da capacidade de infectar células após o tratamento. Em alguns casos, a replicação do vírus foi quase totalmente interrompida.

## Segurança

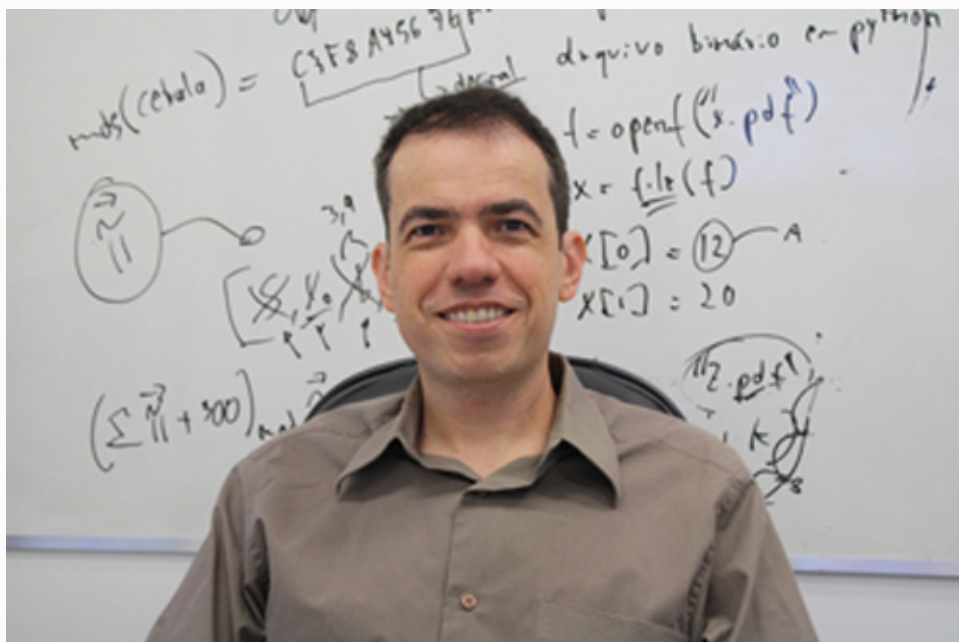
Outro ponto importante é a segurança. Durante os testes, não houve aumento significativo de temperatura nem mudança no pH do ambiente, o que indica que o efeito ocorre de forma direta, sem prejudicar o meio ao redor.

Os pesquisadores destacam que essa técnica é diferente de métodos tradicionais, como radiação ou calor, que podem danificar tecidos humanos. Por isso, o ultrassom aparece como uma alternativa promissora e não invasiva para uso médico.

Apesar dos bons resultados, ainda são necessários novos estudos antes de aplicar a técnica em pacientes. Os próximos passos incluem testes pré-clínicos para avaliar sua eficácia e segurança.

O docente e pesquisador do IFSC/USP, Prof. Dr. Odemir Martinez Bruno,

coordenador do estudo, comenta: “O ultrassom vem sendo utilizado há décadas para visualização de tecidos, tendo sido demonstrado que é muito seguro. A possibilidade de seu uso terapêutico na inativação de vírus abre uma nova frente de pesquisa na medicina. O tratamento sempre foi baseado na química, como o uso de fármacos, e a inserção da física abre uma nova frente no combate as doenças causadas por vírus.



**Prof. Dr. Odemir Martinez Bruno (IFSC/USP)**



**Dr. Flavio Protasio Veras (IFSC/USP) – (Créditos – FMRP/USP)**

O pós-doutorando do IFSC/USP, Dr. Flavio Protasio Veras, primeiro autor do estudo e responsável pela condução dos experimentos, destaca que “O trabalho traz uma contribuição importante para a biologia dos vírus ao mostrar que a integridade da partícula viral pode ser influenciada por estímulos físicos”.

Segundo ele, esse aspecto é particularmente relevante porque amplia a compreensão sobre a vulnerabilidade estrutural dos vírus e sugere novas possibilidades de intervenção além das estratégias clássicas baseadas em fármacos.

Para o pesquisador “Ao explorar a interface entre física e biologia, o estudo ajuda a construir uma nova perspectiva para o desenvolvimento de abordagens antivirais potencialmente aplicáveis a diferentes infecções

Se confirmada, essa abordagem pode abrir caminho para novos tratamentos contra vírus, usando princípios físicos e com potencial para atuar contra diferentes tipos de infecções.

Confira [AQUI](#) o estudo publicado na revista científica internacional “Scientific Reports”.

Confira também [AQUI](#) o estudo que apresenta o modelo teórico por trás da interação entre vírus e Ultrassom, publicado no “Brazilian Journal of Physics”.

Rui Sintra – Assessoria de Comunicação – IFSC/USP