



# INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS

Universidade de São Paulo

INSTITUCIONAL GRADUAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA EXTENSÃO BIBLIOTECA PESSOAS SERVIÇOS INFORMAÇÕES TRANSPA

## VÍDEO INSTITUCIONAL



## PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS



Metodologia permite síntese rápida e direta de aminoácidos

[+] Publicações Científicas

## ACESSO RÁPIDO

&lt;



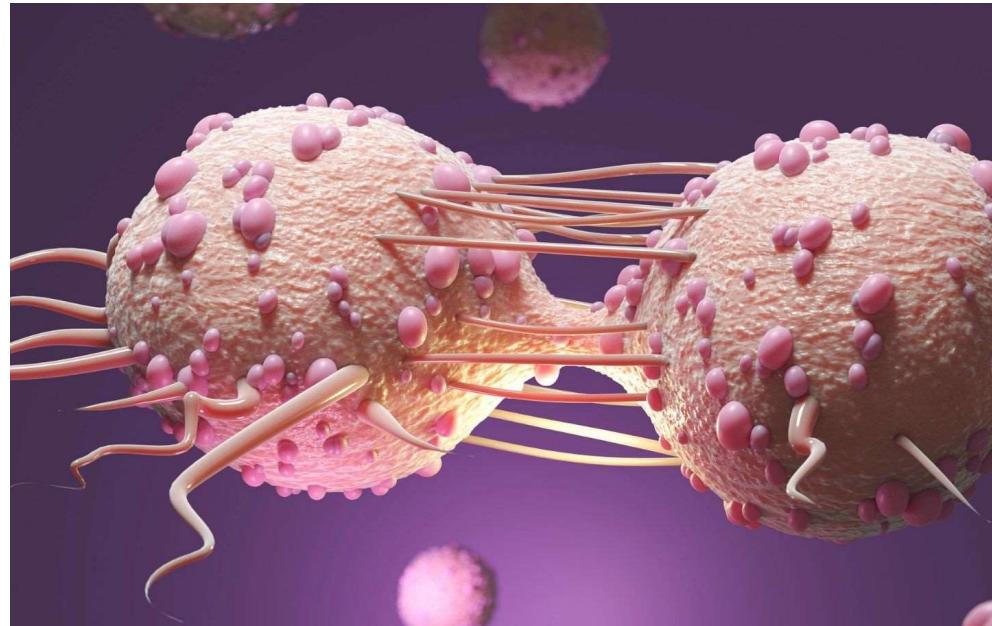
&gt;

## MÍDIAS SOCIAIS



## USP e Harvard propõem tratamento que regide mais rápido o câncer de mama

13 de julho de 2021 Destaques



Testes realizados com camundongos mostram que nova estratégia é seis vezes mais eficiente para tratar o tipo mais agressivo de câncer de mama. Foto: Canva



O Instituto de Química de São Carlos (IQSC) da USP e a Faculdade de Medicina de Harvard, dos EUA, se uniram para desenvolver tratamentos mais eficientes contra o tipo mais agressivo de câncer de mama, o tripleno-negativo. Os cientistas projetaram uma nova estratégia que poderá resultar na diminuição dos tumores de forma mais rápida e reduzir os efeitos colaterais aos pacientes pela quimioterapia. O trabalho foi publicado recentemente na *Science Signaling*, revista científica da área de sinalização celular, distribuída pela Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS).

Diferentemente do tratamento convencional em que a quimioterapia é aplicada como primeiro e um dos únicos tratamentos propostos, a nova estratégia envolve uma etapa prévia, que enfraquece as células tumorais antes de serem tratadas com os quimioterápicos. O objetivo é que elas apresentem uma resistência menor e morram mais rapidamente. O pós-doutorando do IQSC e um dos autores da pesquisa, Vinícius Guimarães Ferreira, avaliou 192 compostos químicos que poderiam ser capazes de "debilitar" as células cancerígenas de forma seletiva, ou seja, sem prejudicar as células saudáveis.



192 compostos químicos foram avaliados para enfraquecer as células cancerígenas. Foto: Vinícius Ferreira

Para encontrar a "molécula ideal", o cientista testou todas as substâncias contra as células doentes com a impressora de compostos químicos capaz de aplicá-los sobre as células de forma automática, a partir de previamente definidos pelos pesquisadores. Posteriormente, as células foram colocadas em um outro aparelho queão enfraquecidas elas ficaram. Vinicius, então, analisou e interpretou os resultados até identificar o compost atendia seus objetivos, ou seja, o que deixou as células mais próximas da morte. Isso foi medido, resumid quantidade de proteínas (citocromo c) que elas perderam após receber a ação dos compostos, indicando qu vulnerabilidade das células.



*Impressora de substâncias químicas testa moléculas contra as células tumorais. Foto: Vinicius Ferreira*

Depois dessa etapa, a molécula selecionada pelo cientista foi utilizada para o tratamento de camundongos com mama por 21 dias, intercalando com sessões de quimioterapia. Os resultados foram animadores: "Utilizam quimioterápico para tratar os animais, o tumor teve uma redução de 10% em seu tamanho. Já com o tratamento o tumor diminuiu 60% no mesmo período, ou seja, a terapia foi seis vezes mais eficiente ou, então, 500% mais eficiente, que teve sua pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico realizou intercâmbio em Harvard por um ano na época em que cursava seu doutorado no IQSC. Na universidade americana, Vinicius foi supervisionado pelo professor Anthony Letai, especialista na avaliação de mecanismos celulares tumorais à morte.



*Equipamento avalia o quanto enfraquecidas as células ficaram após a ação dos compostos. Foto: HMS/Divulgação*

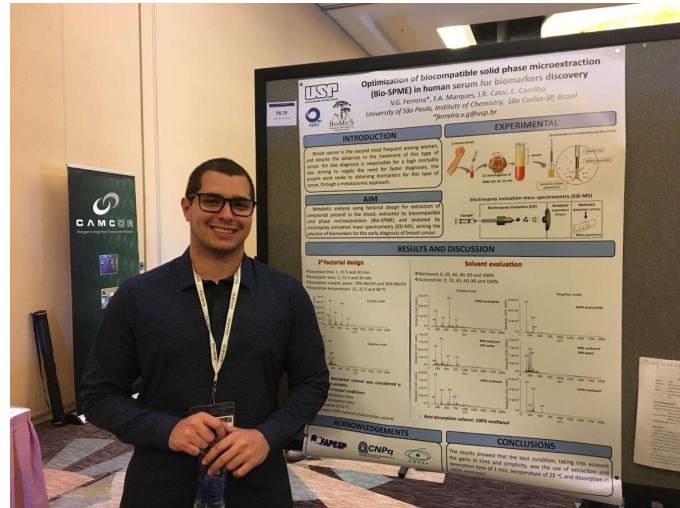
Pelo fato de proporcionar um resultado mais eficiente contra o tumor, a nova proposta de tratamento poderá proporcionar menos efeitos colaterais gerados pelos medicamentos altamente tóxicos que são administrados na quimioterapia: "Com as células cancerígenas intactas, o quimioterápico levaria um tempo maior para matá-las, e as reações adversas aos pacientes que provavelmente precisariam passar por mais sessões. Já com a nossa proposta, o momento em que nós temos células tumorais sensibilizadas previamente, a efetividade do quimioterápico atua com menor toxicidade para as células saudáveis diminui", explica o professor e diretor do IQSC Emanuel Carrilho, que orienta durante o trabalho e também assina o artigo publicado.



Estudo foi realizado em parceria com cientistas da Faculdade de Medicina de Harvard. Foto: HMS/Divulgação

**Difícil de tratar** – De acordo com a Sociedade Americana de Câncer, o câncer de mama triplo-negativo (TNBC) por cerca de 10% a 15% de todos os cânceres de mama e tende a ser mais comum em mulheres com menos de tipo de câncer se difere de outros porque ele cresce e se espalha mais rápido, têm opções de tratamento resultados não tão satisfatórios.

Um estudo [publicado](#) em 2019 mostra que o TNBC tem seu tamanho duplicado após 124 dias, enquanto o câncer de mama dobram seu volume a cada 185 dias. O termo “triplo-negativo” é utilizado porque as células cancro possuem receptores dos hormônios femininos estrogênio e progesterona e também não produzem, ou produz quantidades, a proteína HER2, fundamental para o crescimento das células mamárias. Resumindo: o teste cancerígenas é “negativo” nas três ocasiões. Segundo estimativa [divulgada](#) pelo Instituto Nacional do Câncer (I) deve registrar em cada ano do triênio 2020-2022 cerca de 66 mil novos casos de câncer de mama, considerando variações. A doença representa 29,7% dos casos de câncer em mulheres, sendo o líder de incidência no público feminino.



Vinicius realizou intercâmbio de um ano nos EUA. Foto: Vinicius Ferreira

Agora, os cientistas do IQSC e de Harvard estão abertos a possíveis parcerias com a indústria farmacêutica, tratamento seja licenciado e os estudos avancem com a realização dos testes clínicos em seres humanos. A realizada no [Dana-Farber Cancer Institute](#) e no [Laboratory of Systems Pharmacology](#) de Harvard, ambos sediados

Por Henrique Fontes, da Assessoria de Comunicação

#### Mais Informações

Assessoria de Comunicação do IQSC/USP

E-mail: [jornalismo@iqsc.usp.br](mailto:jornalismo@iqsc.usp.br)

Telefone: (16) 9 9727-2257 – WhatsApp exclusivo para atendimento à imprensa, com Henrique Fontes

[←](#) **Notícia anterior**

[Próxima](#) [→](#)

#### **IQSC – Área 1**

Avenida Trabalhador São-carlense, 400  
CEP 13566-590 - São Carlos - SP - Brasil  
Caixa Postal 780 - CEP 13560-970

© 2016-2021 | IQSC/USP | Produzido por STI

#### **IQSC – Área 2**

Avenida João Dagnone, 1100  
Jardim Santa Angelina  
CEP 13563-120 - São Carlos - SP - Brasil

#### **Contato**

Diretoria: +55 (16) 3373-9900 | [diretor@iqsc.usp.br](mailto:diretor@iqsc.usp.br)  
Depto. Físico-Química: +55 (16) 3373-9939  
Depto. Química e Física Molecular: +55 (16)