

# A CURA em um milionésimo de metro

Bem-vindo ao (micro) universo da nanomedicina e de seus tratamentos revolucionários

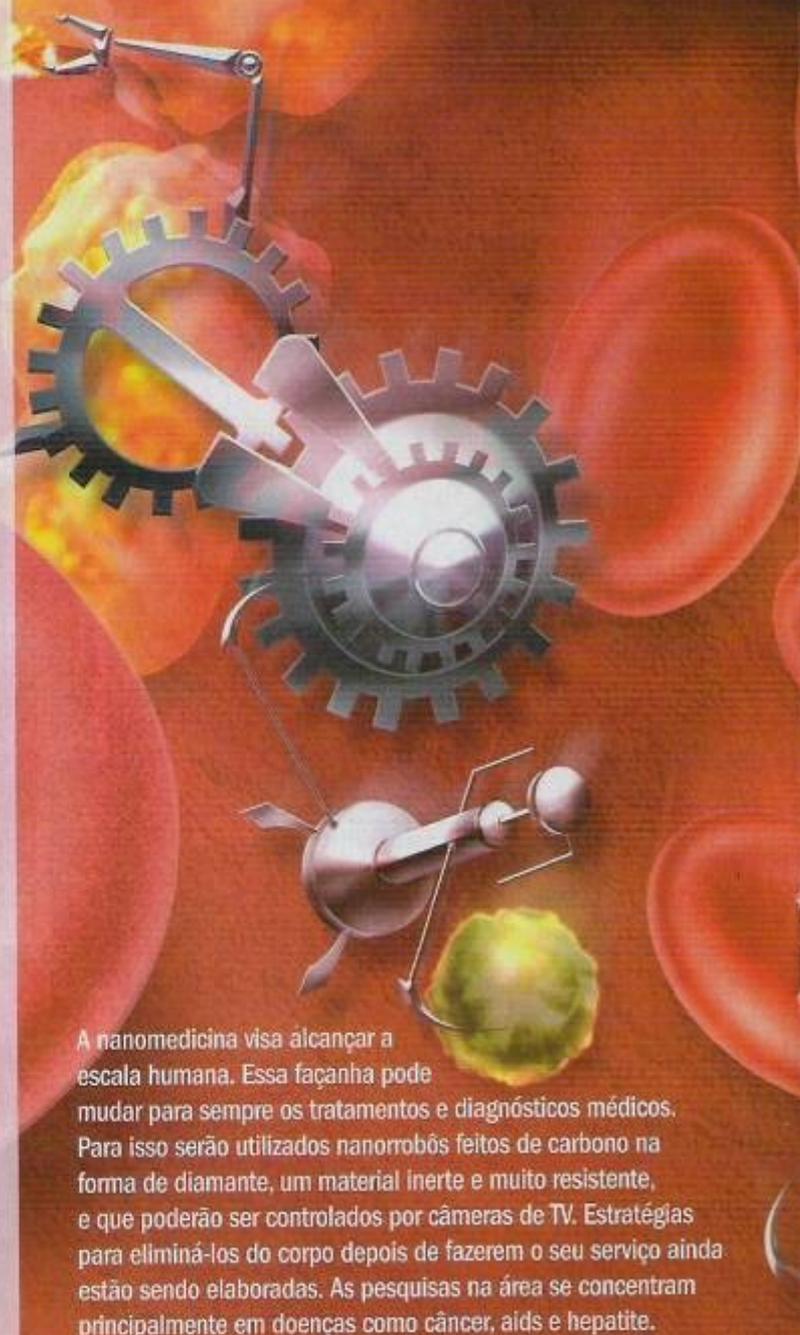
por VANESSA DE SÁ | Infográfico ÉRIKA ONODERA  
design ALESSANDRA SILVEIRA

Um robô, milhares de vezes menor do que a espessura de um fio de cabelo, conseguirá passar pelo mais fino vaso sanguíneo do corpo com a seguinte missão: destruir uma única célula cancerosa. Surreal? Não. Isso está prestes a se tornar realidade graças a uma novíssima ciência, a nanomedicina — o casamento entre a medicina e a nanotecnologia, que estuda e fabrica objetos na escala do micron, medida que representa a milionésima parte do metro (veja suas aplicações nos infográficos ao lado).

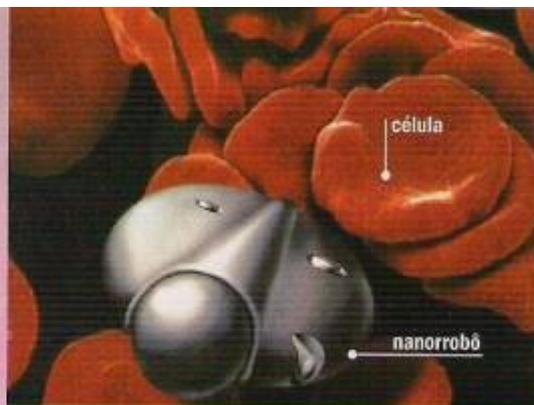
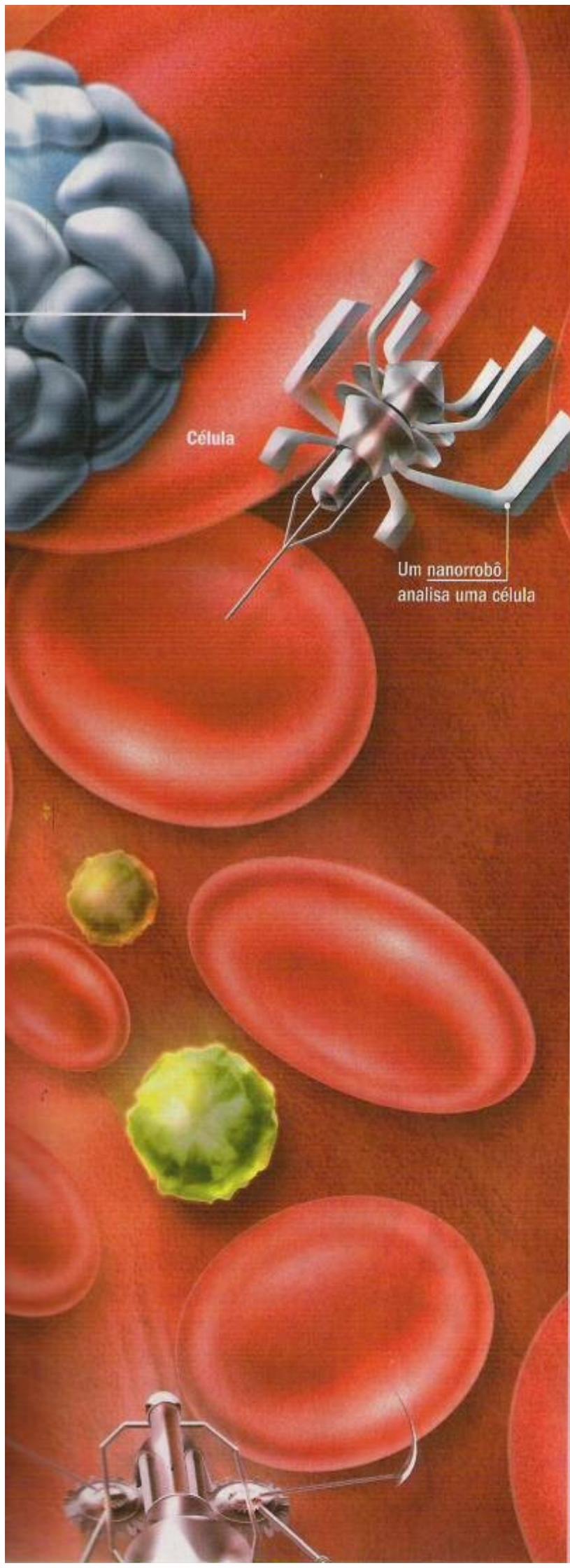
“Esse será o principal foco da tecnologia aplicada à assistência médica neste século”, disse à SAÚDE! uma sumidade no assunto, o cientista americano Robert Freitas Jr., do Institute for Molecular Manufacturing, na Califórnia. “Mas ainda não somos capazes de produzir estruturas com precisão molecular numa escala economicamente viável.” Falta pouco, no entanto. Há alguns meses, pesquisadores americanos desenvolveram o primeiro robô móvel com 250 micra (plural de microns). “Nessa escala, é possível prever a construção de modelos de 50 micra para breve”, supõe o pesquisador brasileiro Adriano Cavalcanti, presidente do Centro para Automação em Nanobiotecnologia, nos Estados Unidos. “Um vaso sanguíneo chega a medir 30, 60 micra. Desse modo, pode-se imaginar os primeiros nanorrobôs em dez anos.”

## É PEQUENININHA

Em ordem crescente, a dimensão de uma nanopartícula em relação a outras estruturas, moléculas e organismos

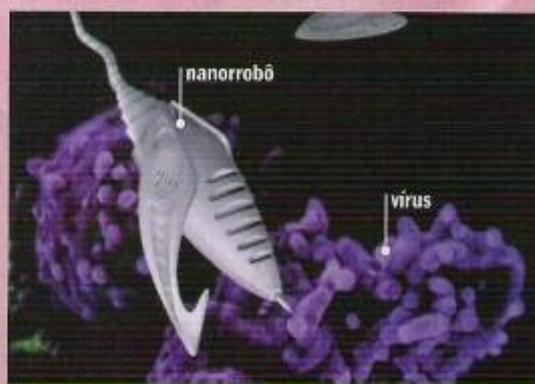


A nanomedicina visa alcançar a escala humana. Essa façanha pode mudar para sempre os tratamentos e diagnósticos médicos. Para isso serão utilizados nanorrobôs feitos de carbono na forma de diamante, um material inerte e muito resistente, e que poderão ser controlados por câmeras de TV. Estratégias para eliminá-los do corpo depois de fazerem o seu serviço ainda estão sendo elaboradas. As pesquisas na área se concentram principalmente em doenças como câncer, aids e hepatite.



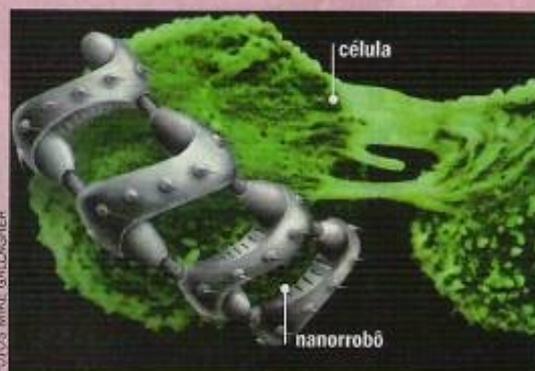
### EXAME IN LOCO

A ciência tem centrado esforços na criação de sistemas de diagnóstico e de imagem capazes de detectar uma única célula doente ou defeituosa. Controlados pelos médicos, nanorrobôs injetados na corrente sanguínea poderão analisar a superfície e o interior das células sem danificá-las, tornando o diagnóstico mais preciso.



### EXTERMINADORES IMPLACÁVEIS

Os nanorrobôs serão usados para caçar vírus, bactérias ou células doentes e destruí-los. Espera-se que também sejam capazes de reparar trechos de DNA ou moléculas com defeito. Nanopartículas com materiais não detectáveis pelo sistema imune já conseguem atingir de forma precisa certos órgãos e tecidos.



### ENTREGA EM DOMICÍLIO

O transporte de drogas a células específicas é uma das maiores promessas da nanomedicina, sobretudo no caso de tumores. A precisão seria maior e os efeitos colaterais, mínimos. Nanorrobôs também poderão levar oxigênio para áreas do organismo pouco vascularizadas ou oxigenadas. 🌐

FOTOS: MIKE GALLAGHER