



Publicado em 19/02/2026 - 10:12

Novo exame cria imagens 3D coloridas do corpo em menos de 1 minuto

Nova técnica une ultrassom e laser para gerar imagens 3D detalhadas do corpo humano.

Fala Ciência | Do R7

Imagine realizar um exame capaz de mostrar órgãos, tecidos moles e vasos sanguíneos em 3D e em cores, tudo em menos de um minuto. Essa é a proposta de uma nova tecnologia desenvolvida por pesquisadores do Caltech e da Universidade do Sul da Califórnia, que pode transformar a forma como doenças são diagnosticadas e acompanhadas.

O método foi descrito na revista *Nature Biomedical Engineering*, no estudo intitulado *Ultrassom rotacional e tomografia fotoacústica do corpo humano*, liderado por Yang Zhang e publicado em 2026 (DOI: 10.1038/s41551-025-01603-5).

Por que os exames atuais têm limitações?

Hoje, os exames de imagem mais utilizados apresentam restrições importantes.

O ultrassom convencional é acessível e rápido, porém fornece principalmente imagens bidimensionais e com campo de visão limitado. Já a tomografia computadorizada pode expor o paciente à radiação ionizante. A ressonância magnética, embora detalhada, costuma ser cara e demorada.

Existe ainda a imagem fotoacústica, que utiliza pulsos de laser para gerar sinais acústicos capazes de revelar vasos sanguíneos e fluxo de oxigênio. Contudo, ela não mostra com precisão a estrutura física dos tecidos.

Diante disso, os pesquisadores buscaram uma solução que unisse o melhor de cada tecnologia.

Como som e luz trabalham juntos no diagnóstico

A nova abordagem, chamada RUS-PAT, combina ultrassom rotacional com tomografia fotoacústica.

O funcionamento é engenhoso. Pulsos de laser atingem o tecido e fazem certas moléculas vibrarem, gerando sinais ultrassônicos. Ao mesmo tempo, ondas de ultrassom são emitidas e captadas por detectores posicionados em formato de arco que giram ao redor da área examinada.

Essa configuração cria um efeito semelhante ao de um detector hemisférico completo, porém com menos equipamentos, menor custo e maior praticidade.

O resultado é um exame que consegue mostrar simultaneamente:

- Estrutura tridimensional dos tecidos moles
- Rede de vasos sanguíneos
- Fluxo e oxigenação sanguínea
- Informações funcionais e anatômicas no mesmo escaneamento

Aplicações clínicas promissoras

A tecnologia já foi testada em voluntários humanos e pacientes, demonstrando viabilidade clínica inicial.

Entre as aplicações mais promissoras estão:

Câncer de mama: possibilidade de visualizar não apenas a localização do tumor, mas também sua atividade biológica e vascularização.

Neuropatia diabética: monitoramento simultâneo da estrutura dos nervos e do suprimento sanguíneo, algo difícil de obter com exames convencionais.

Pesquisa cerebral: estudo da anatomia do cérebro enquanto se observa a dinâmica do fluxo sanguíneo.

Além disso, o sistema atual alcança até cerca de 4 centímetros de profundidade, podendo ser adaptado com dispositivos endoscópicos para acessar regiões mais profundas.

Velocidade e praticidade como diferenciais

Um dos grandes avanços é o tempo de realização do exame. Cada varredura leva menos de um minuto. Isso pode facilitar o uso frequente em clínicas e hospitais.

A pesquisa foi financiada pelos Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos e representa um passo importante na integração entre engenharia biomédica e diagnóstico clínico.

Se confirmada em estudos clínicos maiores, a tecnologia pode inaugurar uma nova geração de exames de imagem mais completos, rápidos e seguros.

<https://noticias.r7.com/fala-ciencia/novo-exame-cria-imagens-3d-coloridas-do-corpo-em-menos-de-1-minuto-18022026/>

Veículo: Online -> Portal -> Portal R7