Pesquisadores da USP São Carlos montam pela 1ª vez no Brasil câmera termográfica

Sistema identifica diferenças de temperatura entre regiões do corpo e imagem digital auxilia diagnóstico de tumores, hanseníase e inflamações

A equipe de pesquisadores do Instituto de Física da USP São Carlos (IFSC), coordenada pelo professor Luiz Antonio de Oliveira Nunes, montou neste ano, pela primeira vez no País, uma câmera termográfica. O equipamento foi desenvolvido no Laboratório de Lasers e Aplicações. Identifica diferentes variações de temperatura entre regiões do corpo do paciente, que são representadas em escala de cores na tela do computador. Antes, havia no Brasil, na área da saúde, somente quatro unidades – todas importadas. A imagem digital produzida pela câmera termográfica é uma ferramenta auxiliar de diagnóstico para especialidades médicas, como dermatologia, oncologia, reumatologia, fisiatria, ortopedia, neurologia, neurocirurgia e mastologia.

Depois de processada a imagem, as áreas de maior temperatura podem indicar tumores, inflamações, hanseníase ou lesões por esforço repetitivo. Os pontos mais frios podem representar problemas circulatórios. Diferentemente dos aparelhos de raios X, o exame com a câmera não emite radiação. É um procedimento não invasivo, indolor e dura apenas três segundos, com a vantagem de dispensar anestesia e o uso de substâncias como o contraste. Além disso, permite ao médico avaliar de imediato a situação funcional e metabólica de regiões específicas do corpo.

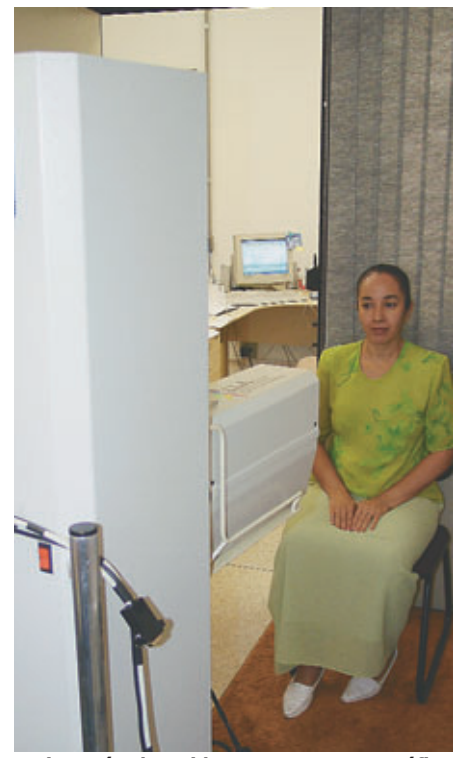
Doação de câmeras – Para obter diagnósticos mais precisos, o profissional de saúde pode utilizar a imagem produzida com a câmera termográfica em conjunto com outras avaliações clínicas: ressonância magnética, tomografia e radiologia. Essa técnica foi bastante desenvolvida em alguns centros de saúde de países estrangeiros como o Japão, que produzem imagens tridimensionais por meio da sobreposição de exames. O professor Nunes explica que a tendência, agora, é expandir o uso da nova tecnologia e treinar profissionais de centros de saúde para aprender a técnica.

Na semana passada, a equipe da USP São Carlos entregou uma câmera para o Instituto Lauro de Souza Lima, de Bauru, referência nacional no tratamento e prevenção da hanseníase. Em breve, será também instalada uma unidade no Centro de Referência da Saúde da Mulher – Hospital Pérola Byington, na capital, para detecção, treinamento, pesquisa e assistência contra o câncer de mama.

Para funcionar, o equipamento utiliza um sensor infravermelho importado dos Estados Unidos, que mede as variações de temperatura entre 18º e 40ºC, existentes na superfície do corpo humano. Os demais componentes do conjunto foram desenvolvidos no Brasil, ao custo de R$ 30 mil, sendo que as câmeras importadas têm preço médio de US$ 70 mil. O projeto teve início em 2002 e recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado (Fapesp). Para difundir ainda mais o uso dessas câmeras, Nunes afirma que precisa do apoio governamental, para instalar maior número de aparelhos e qualificar médicos a utilizá-las. Ele avalia que seis meses de treinamento teórico-prático são suficientes para instruir os profissionais, que também aprenderão a utilizar o programa de computador que comanda a câmera, inovação produzida e patenteada pela equipe de pesquisadores do IFSC.

FOTOS: ROGÉRIO SILVEIRA

Prof. Luiz Antonio Nunes demonstra os resultados da utilização da câmera termográfica

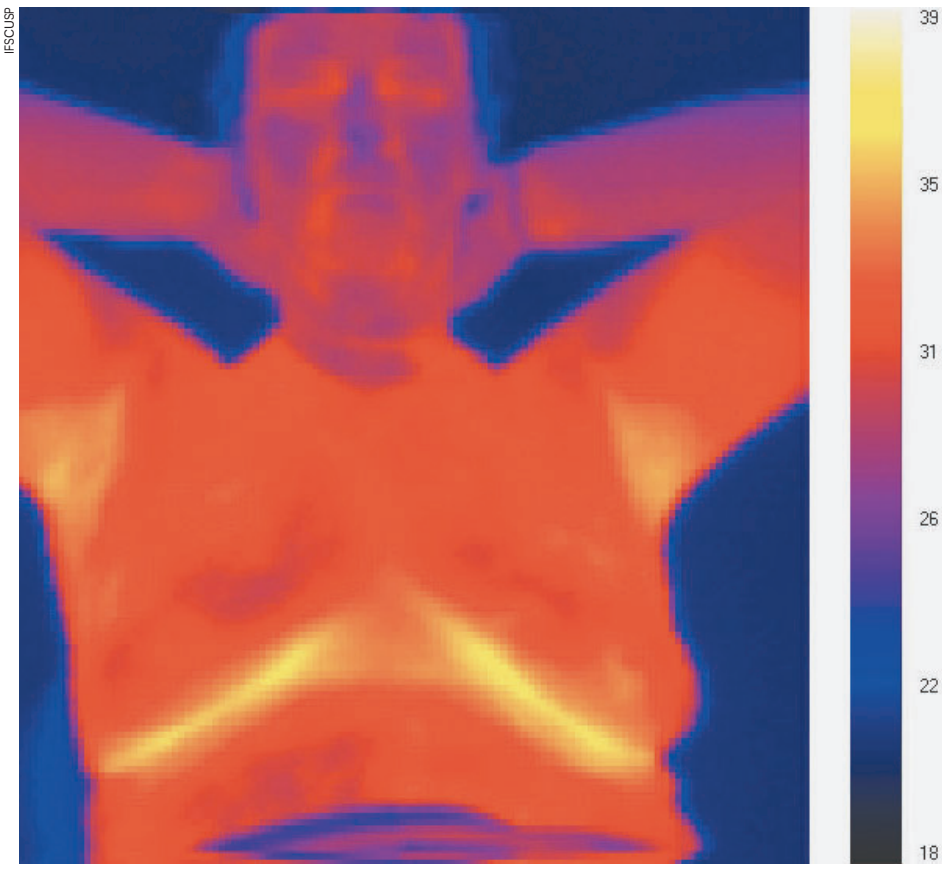


Paciente é submetida ao exame termográfico

Parceiro fundamental – Desde o início da pesquisa, o médico Antonio Carlos de Camargo Andrade tem sido um parceiro fundamental na elaboração do projeto. Especialista em medicina de reabilitação (fisiatria) desde o início do ano, fez exames em mais de 200 pacientes no câmpus da USP com a câmera. Segundo Andrade, o diagnóstico por imagem é uma ferramenta importante também na prevenção de doenças, especialmente nos estágios iniciais. Permite identificar dores de origem desconhecida, hanseníase, infecções de pele e tumores como o melanoma e outros tipos de cânceres que podem surgir em tecidos moles do corpo.

Rogério Silveira
Da Agência Imprensa Oficial

IFSCUSP



Exame mostra paciente com tumor no seio esquerdo, representado por pequena mancha amarela

Novas expectativas

"A diabetes pode causar lesões irreversíveis, que exigem a amputação de dedos, pés, pernas e braços. A câmera termográfica consegue indicar com precisão o local ideal para a incisão, evitando que o cirurgião corte tecidos sadios ou cause lesões em áreas que ainda possam se regenerar", explica Andrade. O médico conta que a câmera trouxe novas perspectivas de estudo da hanseníase. Serão necessários de dez a 15 anos de pesquisa para avaliar todas as novas possibilidades de diagnósticos e de tratamentos. Um avanço já obtido foi a possibilidade de dosar melhor a quantidade de medicamentos ministrados para o paciente, o que possibilita acompanhar, de imediato, a reação do organismo à medicação, especialmente em tumores e doenças da pele.

Câmera detecta má circulação sangüínea

A cirurgia plástica restauradora também pode ser favorecida com o equipamento. A imagem digital indica as áreas da pele com melhor irrigação sangüínea, ideais para a realização de enxertos. Será importante na reabilitação de pessoas que sofreram queimaduras e lesões na pele. Em cirurgias estéticas, auxilia a combater a celulite. A pesquisa sobre a medição e detecção das ondas de calor teve grande evolução na década de 60, para fins militares. Atualmente, a câmera termográfica é utilizada em satélites na órbita terrestre para monitorar as áreas mais atingidas por queimadas.

A única limitação de uso é o alto custo da instalação. A tecnologia vem sendo utilizada na medicina veterinária e em instalações industriais e elétricas para monitorar processos. Além disso, pode ser aplicada em portos e aeroportos para conter a propagação de epidemias como a gripe asiática e o vírus Ebola.