

EXAMES DE MAMA

# Técnica aposta na restauração das imagens do paciente

Estudo realizado por cientistas da USP prevê redução de até 30% das doses de raio-x sem prejudicar a qualidade dos exames; próximos passos da pesquisa são os testes clínicos

Quanto mais se aumenta a dose de radiação a que uma paciente é exposta em um exame de mamografia, melhor a qualidade da imagem obtida das mamas, tornando, assim, o diagnóstico médico mais fácil. Porém, os riscos causados aos pacientes pela exposição aos raios X, têm feito os cientistas buscarem alternativas para a redução dessas doses, sem comprometer a visualização dos exames feita pelos especialistas da saúde. Por isso, pesquisadores da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) criaram uma técnica capaz de restaurar imagens de mamografia 3D obtidas com até 30% a menos de radiação, mantendo a qualidade do exame.

O trabalho faz parte da pesquisa de doutorado de Lucas Borges, ex-aluno da EESC. Para restaurar as imagens adquiridas com menor radiação, ele utilizou técnicas computacionais de processamento de imagens, que filtram imperfeições das mamogra-

fias como, por exemplo, as granulações (ruído), que atrapalham a visualização médica. O pesquisador selecionou imagens clínicas de 72 pacientes fornecidas pelo Hospital da Universidade da Pensilvânia, entidade parceira no estudo. Depois que passaram por restauração, as imagens foram analisadas por cinco físicos-médicos do Hospital. “Quando questionados, os especialistas não souberam distinguir as mamografias restauradas daquelas que receberam a dose total de radiação”, afirma Lucas.

A dose de radiação convencional utilizada em mamografias varia de acordo com a espessura e a densidade das mamas da paciente, porém, busca-se sempre um “meio termo” entre a quantidade de radiação empregada e a qualidade mínima necessária para uma análise médica segura. No entanto, para testar a técnica de restauração de imagens, era preciso que todas elas

fossem obtidas com qualidade inferior em relação às convencionais para, depois, serem melhoradas. Mas como realizar tantos exames sem prejudicar a saúde das pacientes?

A solução encontrada pelos pesquisadores foi a criação de um simulador de imagens mamográficas capaz de gerar “novos exames” com quantidades menores de radiação. “Conforme reduzimos as doses de raios X, o sistema calcula a quantidade de ruído que deve ser acrescentada em cada imagem simulada. Nós nunca iríamos conseguir um banco de imagens clínicas com várias doses

diferentes de um mesmo exame”, conta o ex-aluno. Ao todo, foram criadas 1800 imagens.

A redução das doses de radiação pode fazer grande diferença se pensada em larga escala: “Contando que cerca de metade da população mundial irá fazer o exame de mama periodicamente após os 40 anos, a redução de 30% que estamos propondo é bastante significativa”, explica Marcelo Vieira, professor do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação (SEL) da EESC e orientador de Lucas.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA),



Lucas Borges (à esquerda) e o professor Marcelo Vieira desenvolveram uma técnica para restaurar mamografias

o câncer de mama é responsável por cerca de 28% dos novos casos registrados da doença anualmente no Brasil, sendo o segundo tipo mais comum entre

as mulheres, perdendo apenas para o de pele não melanoma. O câncer de mama também pode acometer homens, apesar de ser raro.