

CIDADE

22/10/2015 - 15h39 | Atualizado em 22/10/2015 - 15h41

Leonardo Zacarin

Pesquisa possibilita tomografias mais rápidas e mais precisas

Usando um acelerador de partículas, estudo faz reconstruções detalhadas das imagens



Na cidade de Campinas, o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) abriga quatro laboratórios. Em um deles - o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) - é desenvolvida uma pesquisa que utiliza o maior acelerador de partículas da América Latina para realizar tomografias.

O estudo é feito em parceria com o Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CEPID-CeMEAI) e utiliza a luz síncrotron, um tipo de radiação eletromagnética gerada pelo acelerador, para fazer as análises. Uma das diferenças para um tomógrafo convencional é que, nessa pesquisa, o que gira é o objeto dentro do tomógrafo.

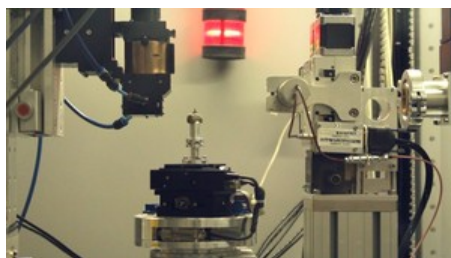
As reconstruções das imagens internas começam na emissão da luz síncrotron. Quando os feixes incidem no objeto, ele é dividido virtualmente em 2048 camadas. Cada uma dessas camadas é uma imagem com quatro milhões de pontos (pixels), que, quando observados em três dimensões, são chamados de voxels. Cada voxel é um cálculo a ser feito para reconstruir a imagem.

Segundo o pesquisador do CeMEAI Elias Helou Neto, a pesquisa busca melhorar a análise dos voxels. "Nós queremos modelos mais sofisticados, com métodos que precisem de poucas iterações para convergir em uma solução boa, e em que cada uma dessas iterações tenha um custo computacional reduzido", explica.

O diretor científico do LNLS, Harry Westfahl, ressalta outra diferença para um tomógrafo convencional. "No tomógrafo de hospital, você tem objetos grandes e faz tomografias com voxels da ordem de milímetros. Aqui, os objetos são pequenos e os voxels são da ordem de microns", afirma.

Sobre o CeMEAI

O Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI), com sede no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, é um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) financiados pela FAPESP. O CeMEAI é especialmente adaptado e estruturado para promover o uso de ciências matemáticas (em particular matemática aplicada, estatística e ciência da computação) como um recurso industrial.



As atividades do Centro são realizadas dentro de um ambiente interdisciplinar, enfatizando-se a transferência de tecnologia e a educação e difusão do conhecimento para as aplicações industriais e governamentais. As atividades são desenvolvidas nas áreas de Otimização Aplicada e Pesquisa Operacional, Mecânica de Fluidos Computacional, Modelagem de Risco, Inteligência Computacional e Engenharia de Software.

Além do ICMC, o CEPID-CeMEAI conta com outras seis instituições associadas: o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos (CCET-UFSCar); o Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas (IMECC-UNICAMP); o Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista

(IBILCE-UNESP); a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT-UNESP); o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE); e o Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP). (Assessoria CEPID-CeMEA)

Link da notícia:

<http://www.saocarlosagora.com.br/cidade/noticia/2015/10/22/68492/pesquisa-possibilita-tomografias-mais-rapidas-e-mais-precisas/>