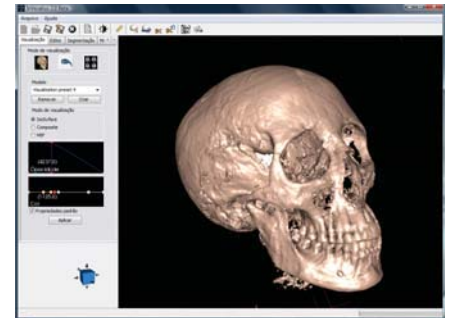


Fotos: CenPRA



Molde Joseane - um dos casos onde é possível reconstituir o crânio fraturado em um acidente, a partir de moldes para a cirurgia de implante.

No detalhe, imagem tridimensional produzida pelo software desenvolvido no CenPRA, a partir de ressonância magnética

CIÊNCIA & TECNOLOGIA

O software para cirurgias *InVesalius*, desenvolvido por centro de pesquisa, é liberado para uso público

A segunda versão do software de imagens médicas *InVesalius*, desenvolvido pelo Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPRA), unidade do Ministério de Ciência e Tecnologia, foi lançado em novembro último ao mesmo tempo em que ingressou no *Portal do software público*. O portal, uma iniciativa do Ministério do Planejamento, é um ponto de encontro onde empresas, institutos e cidadãos podem acessar e baixar os vários programas ali disponibilizados. Com o acesso livre ao *InVesalius*

2.0, programa que auxilia no planejamento de cirurgias ortopédicas complexas, se consolida, assim, uma comunidade virtual on-line de usuários e desenvolvedor. O software funciona utilizando uma série de imagens bidimensionais captadas por ressonância magnética ou tomografia computadorizada para construir um modelo tridimensional virtual. Embora não seja uma tecnologia totalmente nova, já que existem outros programas que cumprem a

mesma função, a do CenPRA elimina as desvantagens que os concorrentes têm para a aplicação em hospitais brasileiros: são caros, exclusivamente em inglês e exigem computadores de altíssimo desempenho para operar. O software brasileiro é livre, gratuito, em português, opera em computadores comuns e possui uma interface de fácil operação, já que foi desenvolvido com a cooperação constante de profissionais da área médica. Após a construção da imagem tridimensional, o software exporta os dados para uma máquina de prototipagem rápida. A impressora 3D (3D Printer) do CenPRA usa um pó de gesso específico para produzir os modelos, construídos

através do depósito de camadas que, pouco a pouco, forma um protótipo preciso do desenho virtual gerado pelo software *InVesalius*. Esse é o processo mais barato e rápido, podendo atender maior número de pacientes da rede pública de saúde.

A VERSÃO 2.0 O *InVesalius* permite que o cirurgião trabalhe nas imagens com grande liberdade. É possível segmentar (retirar ou inserir os vários tecidos que compõem o organismo) e observar o modelo tridimensional de diferentes ângulos e obter medidas precisas. Pode-se utilizar, também, o programa para reconstruir partes danificadas como, por exemplo, em um crânio que tenha sofrido esmagamento, o software projeta o lado sem danos no outro para que se possa fabricar uma prótese muito acurada.

Sua nova versão apresenta melhorias na interface gráfica e um suporte multi-idioma. As novas ferramentas incluem avanços na visualização das imagens, já que agora é possível ver não só a superfície, mas o interior da estrutura anatômica. Além disso, pode-se “fatiar” as imagens (cortar o volume a partir de um plano de referência), permitindo melhor observação de partes específicas. Dispõe, ainda, de um módulo auxiliar de relatório,

que permite ao cirurgião gerar um documento sobre a situação clínica de seu paciente.

Integrar o site www.softwarepublico.gov.br representa um ganho público, segundo Tatiana Al-Chueyr Pereira Martins, coordenadora de desenvolvimento do *InVesalius*. “O portal possibilitará o desenvolvimento colaborativo do software. É um retorno à sociedade brasileira, não apenas do produto como de todo o desenvolvimento da pesquisa realizado dentro do CenPRA, através do código fonte, do wiki e dos fóruns de discussão”, afirma. No primeiro mês de sua abertura, a “Comunidade InVesalius” no portal já superava mais de 500 usuários cadastrados e a segunda versão do programa já havia tido mais de 1 mil downloads. Para efeito de comparação, antes de ser colocado no portal, o programa tinha sido baixado por 2 mil usuários em 4 anos.

ANATOMIA HUMANA Entender a forma e a estrutura de seu próprio corpo foi um desafio que tomou conta da vida de muitos homens, desde a antiguidade greco-romana nos primórdios do estudo anatômico, até as recentes descobertas do projeto Genoma. Um marco nesse longo caminho foi a publicação de

Humanis Corporis Fabrica, em 1543, pelo médico belga Andreas Vesalius, considerado o pai da anatomia moderna. O trabalho contém as mais famosas ilustrações anatômicas da história de livros impressos. Os desenhos mostram toda a musculatura e o esqueleto humano através de uma série de dissecções feitas pelo autor. Devido à importância desse estudo, a equipe do CenPRA, em 2001, ao iniciar o projeto do software, decidiu batizar o seu programa com o nome *InVesalius*. Sete anos depois, o CenPRA já participou do desenvolvimento de mais de 800 protótipos aplicados em casos de diversos hospitais brasileiros, seguramente um dos maiores acervos de casos de prototipagem na área médica no mundo. A visualização de estruturas anatômicas com detalhes, antes da cirurgia, diminui o tempo da intervenção e acelera a recuperação do paciente. Outras aplicações são feitas na paleontologia e antropologia. “Já o usamos para a reconstituição de uma múmia egípcia e de fósseis animais, em cooperação com o Museu Nacional do Rio de Janeiro”, informa Tatiana Al-Chueyr P. Martins.

Luciano Valente