

O projeto HEPATECTOMIA-3D: Visualização e Interação 3D Aplicadas à Simulação de Cirurgia Hepática está focado na reconstrução de modelos do fígado e na simulação de hepatectomias com uso de interação multimodal e visualização científica combinadas com renderização realística. O objetivo do projeto é desenvolver aplicações médicas interativas baseadas em modelos 3D funcionais de certas porções do corpo humano. A metodologia segue o ciclo clássico de desenvolvimento iterativo de sistemas de computação, adaptando as 4 fases: planejar, implementar, avaliar e aprender. As atividades estão centradas na segmentação de imagens médicas 3D utilizando o *software* ITK-SNAP e têm como etapas: (i) compreensão do funcionamento do *software* SNAP, que permite a visualização das três dimensões da imagem em janelas separadas e a manipulação de cada uma delas; (ii) a segmentação manual é aplicada fatia-por-fatia. Utilizando a ferramenta de polígonos, podemos demarcar pontos ao redor da área a ser segmentada e aplicar uma label a ela. O contorno feito pode ser copiado e modificado para outra fatia, adequando à nova forma; (iii) a segmentação automática pode ser feita pelo processo de Snake Evolution, que inicia-se com o pré-processamento da imagem, passa pela inicialização da segmentação com a criação de bolhas em partes a serem segmentadas e é concluído com a evolução automática da segmentação. As velocidades que atuam sobre a segmentação variam de acordo com as mudanças das tonalidades da imagem e, ao detectar uma grande mudança, estas forças param de agir nesta direção e expandem-se para outros sentidos. Este trabalho deverá identificar os métodos existentes para segmentação e suas limitações. No futuro, serão propostas melhorias aos métodos atuais, tornando-os mais eficientes, permitindo o seu uso em PCs de baixo custo e democratizando o acesso a diagnóstico médico mais correto.