

411

SEGMENTAÇÃO SEMI-AUTOMÁTICA DE IMAGENS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA.*Fabio Kunihiro Maeda, Ana Maria Marques da Silva (orient.)* (Departamento de Física Teórica e Aplicada, Faculdade de Física, PUCRS).

Imagens Médicas são utilizadas para a avaliação de anomalias de estruturas e funções do corpo humano e para a realização de diagnóstico. Para a quantificação da área e volume são utilizadas técnicas de processamento de imagens que permite isolar determinadas regiões. Estas são conhecidas como técnicas de segmentação. A segmentação está associada ao particionamento da imagem em regiões significativas de interesse. São baseadas em algoritmos matemáticos que podem trabalhar no domínio espacial ou no domínio da frequência. Existe uma certa dificuldade em se estabelecer procedimentos gerais de segmentação nas imagens utilizando características de homogeneidade dos pixels ou delimitação das bordas. A partir do contato com o problema médico de segmentação e análise de volumes cerebrais levantado pelo Centro de Diagnóstico por Imagens (CDI) do Hospital São Lucas da PUCRS, foi feito um estudo sobre a utilização de ferramentas de segmentação e reconstrução 3D para analisar imagens de MRI cerebral na seleção de pacientes para o Programa de Cirurgia em Epilepsia. Este trabalho teve como objetivo apresentar um estudo sobre de técnicas de segmentação semi-automática para a obtenção do volume do encéfalo em imagens de MRI. Uma das técnicas que foi utilizada consiste na separação das regiões de interesse das imagens através da formação de contornos com a utilização snakes. Snakes trabalham as imagens através da modelagem geométrica de contornos ativos para a criação de bordas. A evolução dos modelos deformáveis a partir de uma curva inicial é controlada por ação de forças internas e externas das equações que representam a imagem. Esta técnica é, em geral, trabalhada em conjunto com a utilização de filtros de suavização. Outra técnica de segmentação estudada será baseada em watershed ou linha de partição de águas. O método de watershed calcula o gradiente para todos os pixels da imagem. Estes valores de gradiente formam superfícies topográficas com vales (regiões homogêneas) e montanhas (bordas). A superfície é preenchida como se fosse imersa na água, que penetra nas perfurações, criando os “divisores de águas”, que permitem a detecção das bordas das regiões de interesse.