



Realização:



Apoio:



**XVII CIC
X ENPOS**

Conhecimento sem fronteiras
XVII Congresso de Iniciação Científica
X Encontro de Pós-Graduação
11, 12, 13 e 14 de novembro de 2008

Segmentação de Imagens de Ressonância Magnética Utilizando a Técnica de Watershed

Autor(es): VORTMANN, João Alberto; OLIVEIRA, Lucas Ferrari de

Apresentador: João Alberto Vortmann

Orientador: Lucas Ferrari de Oliveira

Revisor 1: Maurício Lima Pilla

Revisor 2: Leomar Soares da Rosa Junior

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Resumo:

Existe um grande número de neuropatologias, relacionadas à variação de volume das estruturas cerebrais, que podem ser observadas em vida através do diagnóstico por imagens anatômicas. A detecção e o tratamento de patologias neurológicas é feito principalmente através da análise de exames representados graficamente, como os exames de ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (CT). A análise das imagens provenientes destes exames sem o auxílio de alguma ferramenta computadorizada é feita através da análise das imagens por um especialista e vários fatores influenciam no processo de diagnóstico. O cérebro humano é capaz de reconhecer objetos assim que os vê, interpretando e combinando informações obtidas pelo sistema visual de modo paralelo. O processo de segmentação consiste na divisão de uma imagem em regiões representativas no contexto de uma aplicação. Para o ser humano, este processo é natural, mas para os computadores não. As principais abordagens para a segmentação baseiam-se em limiarização, crescimento de regiões e divisão e fusão de regiões. Na segmentação através de watershed, a imagem é interpretada como uma superfície topográfica, com vales e montanhas, onde os níveis de cinza representam as altitudes. O algoritmo de segmentação watershed simula a enchente dessa superfície e computa as linhas que dividem duas áreas com fluxos aquáticos distintos, identificando assim contornos de áreas diferentes da imagem. Propõe-se, assim, uma ferramenta para o auxílio ao diagnóstico utilizando a técnica de watershed para separar o volume encefálico global das outras estruturas presentes em uma imagem de ressonância magnética (olhos e pele, por exemplo). O desenvolvimento é feito em C++ utilizando a biblioteca de processamento de imagens ITK. Os resultados iniciais demonstram que a técnica é válida para essa aplicação, porém o desempenho foi aquém do esperado. O próximo passo consiste em analisar a necessidade de pré-processamento das imagens e em modificar dos parâmetros da watershed, tais como a profundidade inicial e o passo de atualização dos níveis, e dos filtros de suavização para melhorar o resultado da segmentação.