

UMA ABORDAGEM TRIDIMENSIONAL PARA A FUSÃO DE IMAGENS MÉDICAS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DO CÉREBRO HUMANO

Modalidade (doutorado)

Fabiano Utiyama, Edson José Rodrigues Justino

Contexto: Na avaliação e no diagnóstico clínico baseados em imagem, é comum a análise de mais de um conjunto de dados simultaneamente. Imagens originadas de diferentes fontes, adquiridas de formas similares, mas com tecnologias distintas, podem revelar informações complementares de estruturas anatômicas de interesse clínico. A fusão de imagens médicas é o processo que combina, ou sobrepõe, imagens dessas diferentes fontes a fim de favorecer a análise da região de interesse (ROI). A fusão propicia o diagnóstico e o estudo pré-cirúrgico. Imagens de Ressonância Magnética (RM) e Tomografia Computadorizada (TC) são, usualmente, utilizadas na neurologia com a finalidade de ressaltarem características distintas dos tecidos. Imagens de RM ressaltam tecidos moles, enquanto que as de TC os tecidos duros, tais como ossos e cartilagens. **Objetivo Geral:** Desta forma, o objetivo da pesquisa é desenvolver um método que faça a fusão de imagens médicas, adquiridas através de exames de RM e TC da cabeça, para a análise, o diagnóstico e o planejamento pré-cirúrgico, utilizando uma abordagem de fusão tridimensional. **Questão de Pesquisa:** Pretende-se desenvolver uma nova abordagem para a fusão e reconstrução 3D de imagens de RM e TC do cérebro humano. O neurocirurgião no seu planejamento pré-cirúrgico, normalmente utiliza dois exames para a visualização de informações da cabeça dos pacientes, provenientes da RM e da TC. O especialista utiliza as informações oriundas das imagens para estabelecer um protocolo de tratamento ou tomada de decisão em procedimentos cirúrgicos. Entretanto, estas informações isoladas muitas vezes não são suficientes e dessa forma, a fusão de ambas pode trazer dados adicionais que favoreçam esse estudo. Tecnicamente existem equipamentos híbridos de RM e TC que executam esse processo de forma automatizada, porém de custo proibitivo para grande parte dos países em desenvolvimento. Portanto, pretende-se com este trabalho encontrar soluções tecnológicas de menor custo e que atenda aos requisitos exigidos para esses tipos de exame por imagem. **Método de Pesquisa:** Para a implementação, será necessário o pré-processamento das imagens das diferentes fontes e a posterior reconstrução. Pretende-se estudar as Curvetes como uma das possíveis soluções para o processo de fusão 3D. **Resultados Preliminares:** Testes utilizando técnicas de análise visual (qualitativa) e medidas de similaridade (quantitativa) serão realizados em uma base de dados de pacientes reais para comprovar a eficácia da abordagem tridimensional utilizada para a fusão das imagens.

Palavras-chave: Fusão de Imagens, Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada, Cérebro Humano.