

Proposta de Tese de Mestrado

1. Título

Análise e Processamento de Imagem Estomatológica

2. Orientação

Hugo Pedro Proença (UBI-DI)

3. Descrição

A aplicação de técnicas de reconhecimento de padrões a imagens médicas tem suscitado crescente interesse na comunidade académica, existindo presentemente múltiplas abordagens propostas para as mais diversas especialidades clínicas. Neste âmbito, é comum atribuir ao agente computacional a tarefa de efectuar uma primeira filtragem exhaustiva dos dados colectados ao(s) paciente(s), com vista ao rastreio de qualquer patologia.

O estudo proposto consiste na análise de imagens panorâmicas da boca (raios-X) com vista à definição de um conjunto de zonas de interesse correspondentes a problemas de cárie, tártaro e/ou placa bacteriana.



Fig. 1: Exemplo de uma imagem panorâmica de raios-X

Abordagens previamente publicadas (por exemplo, [1]), mostraram que é possível aplicar processos automáticos de reconhecimento de padrões para efectuar tarefas similares à pedida. Assim sendo, será igualmente objectivo do trabalho a análise crítica das abordagens existentes e construção / síntese numa nova proposta que se revele vantajosa, que em termos de desempenho e/ou eficiência.

4. Plano de Trabalho

- 1- Estudo comparativo de técnicas de detecção de problemas de cárie, tártaro e placa bacteriana.
- 2- Análise da literatura existente.
- 3- Teste e validação de diferentes abordagens previamente publicadas.
- 4- Construção da abordagem proposta.
- 7- Escrita da Tese.
- 8- Publicação da abordagem seguida numa conferência e/ou revista internacional indexada pela "*Thompson Reuters ISI Web of Knowledge*".

5. Pré-Requisitos

- Conhecimentos básicos de leitura/escrita em Inglês.
- Familiaridade c/ técnicas básicas de programação.

6. Referências

[1] Shuo Lia, Thomas Fevens, Adam Krzyzak, Chao Jin and Song Li; Semi-automatic computer aided lesion detection in dental X-rays using variational level set, in Pattern Recognition, vol. 40, páginas 2861 – 2873, 2007.