



Realização:



Apoio:



CNPq



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

Ferramenta computacional para auxílio no diagnóstico e acompanhamento do glaucoma

Autor(es): ANDERSSON, Virginia Ortiz; VILELA, Manuel Augusto Pereira; OLIVEIRA, Lucas Ferrari de

Apresentador: Virginia Ortiz Andersson

Orientador: Lucas Ferrari de Oliveira

Revisor 1: Simone André da Costa Cavalheiro

Revisor 2: Ricardo Matsumura de Araújo

Instituição: UFPEL

Resumo:

O glaucoma é uma doença capaz de causar uma lesão progressiva no nervo óptico com repercussão sobre o campo visual. O diagnóstico da doença, através da oftalmoscopia, baseia-se na análise do tamanho da escavação patológica no nervo óptico, entre outros fatores. Neste trabalho foi desenvolvida uma ferramenta CAD (computer aided diagnosis) que calcula a razão entre a escavação patológica e o disco óptico, bem como a razão entre seus diâmetros. Este valor é de extrema importância no diagnóstico e indica a porcentagem de nervo óptico escavado. O software, intitulado OnScope, foi desenvolvido em linguagem JAVA e utiliza o crescimento de região como técnica de segmentação das imagens da retina. Esta técnica, em sua forma mais simples, consiste em agregar pixels que possuem propriedades similares, como níveis de cinza, textura ou cor, a um conjunto de pixels-sementes. Tais propriedades são indicadas por algum predicado de uniformidade. A ferramenta foi testada e avaliada em duas etapas: inicialmente utilizando imagens de objetos com medidas e áreas conhecidas e em seguida analisando imagens oftalmoscópicas previamente avaliadas pelo oftalmologista. Os testes foram considerados satisfatórios: os realizados com objetos conhecidos (moeda brasileira de 1 Real e gabarito circunógrafo) tiveram erro absoluto inferior a 0,09 e os realizados com imagens retinianas avaliadas por especialista não ultrapassaram o erro absoluto (esperado) de 0,03. Ferramentas similares existem, porém possuem custos inacessíveis aos usuários. Seu diferencial se baseia na maior acessibilidade que o software construído terá em relação

aos já existentes. Com este projeto pretende-se popularizar entre hospitais e clínicas oftalmológicas, softwares capazes de auxiliar no diagnóstico precoce do glaucoma, além de incentivar as pesquisas na área de informática na saúde. Trabalhos futuros podem aperfeiçoar a ferramenta OnScope, como a inclusão de novas técnicas de segmentação de imagens, a construção de um módulo 3D e a implementação de melhorias na interface com o usuário.