



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Aprimoramento de um Topógrafo de Córnea Portátil e de Baixo Custo
Autor	ARTUR WAQUIL CAMPANA
Orientador	MANUEL MENEZES DE OLIVEIRA NETO

APRIMORAMENTO DE UM TOPÓGRAFO DE CÓRNEA PORTÁTIL E DE BAIXO CUSTO

Autor: Artur Waquil Campana

Orientador: Prof. Manuel Menezes de Oliveira Neto

Instituição: UFRGS

A topografia de córnea é um importante exame oftalmológico que objetiva mapear a superfície da córnea humana, tendo pelo menos três aplicações fundamentais: avaliação pré e pós cirurgia de córnea, diagnóstico e acompanhamento de ceratocone, e desenvolvimento de lentes de contato que melhor se adaptam ao formato do olho do paciente. No entanto, devido ao custo e à não portabilidade dos topógrafos de córnea disponíveis comercialmente, a realização desse exame tende a se restringir a clínicas especializadas, em geral localizadas em grandes centros urbanos. O desenvolvimento de um dispositivo portátil e de baixo custo para realização da topografia de córnea permitirá que uma significativa parcela da nossa população que até então não tem acesso a esse exame possa realizá-lo. Também permitirá a realização de procedimentos de triagem em grandes populações, identificando mais precocemente os indivíduos que necessitam de atenção médica. Sabe-se que a identificação precoce aumenta as chances de solucionar problemas visuais fornecendo tratamento antes que estes se agravem ou se tornem irreversíveis.

O presente trabalho objetiva introduzir melhorias a um topógrafo de córnea portátil e de baixo custo desenvolvido no Instituto de Informática da UFRGS. Este topógrafo é constituído por um módulo de projeção, produzido com uma impressora 3D, e acoplado a um *smartphone* que realiza a captura de imagens e o processamento dos exames. Um novo protótipo do topógrafo está sendo construído utilizando um *smartphone* mais moderno, o que envolve modificações no aplicativo e no módulo de projeção.

Para a construção do novo protótipo, estudou-se os trabalhos já desenvolvidos no projeto, bem como a documentação elaborada sobre os componentes do topógrafo. A atualização do aplicativo está sendo realizada na linguagem de programação Java utilizando o ambiente de desenvolvimento Android Studio, e a biblioteca OpenCV para manipulação de imagens. Tal atualização objetiva reduzir o tempo e aumentar a acuracidade dos exames realizados. As modificações ao módulo de projeção estão sendo feitas utilizando *software* para projeto auxiliado por computador (do Inglês, CAD), e foram baseadas nos modelos antigos e na documentação existente. A impressão 3D dos componentes do módulo de projeção é realizada utilizando uma impressora modelo BCN3D Sigma.

No estágio atual, foram projetadas cinco variantes para o módulo de projeção, e estamos construindo protótipos para cada uma delas objetivando avaliar experimentalmente suas vantagens e limitações. A atualização do aplicativo encontra-se em curso, com ênfase no aumento da acuracidade dos resultados. Após esta etapa, o foco será na melhoria do desempenho do aplicativo e consequente redução do tempo de realização do exame.

Palavras-chave: Topografia de Córnea, Acuidade Visual, Saúde Visual