

# VOCALIZER F2: O RECONHECIMENTO ÓTICO DE CARACTERES APLICADO A SÍNTESE DE VOZ

Eduardo Gabriel Velho

**1. INTRODUÇÃO** - A proporção de livros adaptados para deficientes visuais é pequena em relação aos produzidos para videntes no Brasil. Mecanismos que adaptem livros em formato convencional, de forma que os deficientes possam ler sem a necessidade de uma reedição, podem ampliar o acesso ao conhecimento. Nesse contexto, o projeto Vocalizer F2 busca desenvolver um scanner de mesa com a capacidade de reconhecer caracteres de documentos e livros, interpretá-los em formato digital e posteriormente executar a leitura em voz do texto obtido utilizando um sintetizador de voz. A pesquisa é multidisciplinar (Design, Eletrônica, Física e Computação) Este trabalho apresenta resultados de estudos preliminares no escopo da área da computação, especializando-se no reconhecimento de caracteres.

**2. OBJETIVOS** - Para a identificação dos caracteres é necessário um software de OCR (Optical Character Recognition). O principal ponto da investigação é identificar o quanto um OCR consegue interpretar texto sem erros de leitura e em quais situações há ganho ou perda de performance. Os tópicos testados foram quantidade de luz, cores de contraste entre texto e fundo, tamanho do caractere e perspectiva da imagem capturada.

**3. DESENVOLVIMENTO E METODOLOGIA** - Na execução dos testes, folhas A4 de diversas cores foram colocadas sob lâmpadas de diferentes potências, em cada caso uma foto foi obtida com um dispositivo de captura, para posteriormente receber a aplicação do OCR (o OCR Tesseract foi utilizado nos testes preliminares). O texto em cada folha é o mesmo, contendo fontes variando do tamanho 8 até o tamanho 20. Para avaliar cada caso, o OCR foi aplicado nas imagens capturadas. O texto obtido, agora em ASCII, foi comparado com o texto original das imagens (uma versão do texto das imagens também em ASCII). Um programa foi elaborado para comparar cada palavra do texto obtido pelo OCR com sua respectiva no texto original, sendo utilizado como métrica a quantidade de palavras que coincidem.

**4. CONCLUSÃO** - A taxa média de correspondência foi de 5,8%, 14,4%, 5,8%, 8,5%, 11,8% e 12% para, respectivamente, as folhas amarelas, azuis, brancas, recicladas, rosas e verdes. A média de acerto para as lâmpadas fluorescentes é de 10,1% enquanto as lâmpadas de LED atingem 10,2%. Os dados indicam que o tipo de iluminação não importa desde que a mesma faça com que exista contraste entre o texto e o fundo. Por exemplo, nos casos onde havia texto de cor cinza a correspondência de caracteres foi de 1,1%, já o texto de cor azul atingiu 28,5% pois faz mais contraste com a cor das folhas utilizadas no teste.