

# ***Titulo : Aplicação de Filtros para optimização de Imagens***

V1

## Orientadores(s) (UBI)

- Profª. Drª. Maria Manuela Pereira
- Prof. Dr. Paul Crocker (Co-Orientador)

## Contexto

Este projecto está inserido no contexto dos processos de digitalização de documentos e a extracção de dados e meta-dados dos mesmos. Um processo de digitalização tem inerente várias dimensões de complexidade tecnológica, uma das quais é a qualidade de captura e inerentemente das imagens dos documentos que serão utilizadas na tipificação (determinar o tipo de documento) e extracção da informação (obter metadados).

Existem vários softwares comerciais para o tratamento de imagens (ex: Kofax VRS ver [1,2]), contudo o conjunto de parametrizações dos filtros das imagens a aplicar é fixo, isto é, não é adaptável consoante o tipo de imagem. Esta questão provoca diversos problemas na qualidade da imagem a ser usada e na extracção da informação, dado que a aplicação de um determinado filtro numa imagem irá melhorar a sua qualidade e o mesmo filtro noutra imagem poderá piorar a sua qualidade.

## Objetivo

Neste contexto, o objetivo deste projeto consiste em investigar e desenvolver métodos para otimizar a qualidade duma imagem consoante a sua utilização, por exemplo através da utilização de filtros [3] e métricas de qualidade. A partir desta investigação deverá ser desenvolvido um módulo de software que aplique um conjunto de melhorias(filtros), em termos de qualidade, numa imagem de forma automática. Na prática, deve ser feita uma análise prévia da imagem e consoante o tipo de imagem devem ser determinados os melhores filtros a aplicar de modo a que a imagem resultante tenha a melhor qualidade possível. Posteriormente deverá ser feito um análise do desempenho do processo implementado.

No final, espera-se que a nova imagem (ex. a preto e branco para garantir os melhores níveis de contraste e minimizar o dáboto) tenha a qualidade suficiente para que se consiga efetuar o OCR da mesma com os mais altos níveis de confiança e assim aumentar o grau de automatismo de uma extracção de informação do documento. Pretende-se que este modulo possa ser usado, via aplicação desktop (.net) e adicionalmente, deve ser passível de ser usado via mobile, preferencialmente HTML5 ao invés de uma aplicação. Devem ser considerados os seguintes formatos de input dos documentos (JPEG, PNG, TIFF, PDF) e como formato de output uma imagem otimizada para transferência em rede. No caso de mobile, pretende-se que seja capturada a imagem em formato vídeo e seja aplicado o modulo de correção da imagem ao melhor *frame* que originará a imagem resultante.

Devem ainda ser considerados os melhores algoritmos de compressão de imagem (sem comprometer a qualidade da mesma) de forma obter o menor tamanho possível da imagem.

Este projecto contará com a colaboração duma empresa especializada na digitalização e extracção de informação.

## Plano de Trabalho

- *A realização de um estudo e levantamento do estado arte das soluções existentes.*
- *Análise, comparação e proposta das técnicas de optimização*
- *Implementação da solução desenhada e análise do seu desempenho;*
- *Escrita da dissertação.*

## Referencias

[1] <http://www.kofax.pt/software/vrs/vrs-5.php>

[2] <http://www.kofax.pt/software/vrs/features.php>

[3] Russ, The Image Processing Handbook: Fourth Edition, CRC 2002