

## O USO DE FILTROS NO PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

SILVEIRA, Marcos Rogério (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

MENECELLI, Fernando Bermejo (orientador) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

Este trabalho tem por objetivo apresentar a viabilidade de uso de alguns dos filtros, e a aplicação no processamento de imagens digitais. O processamento digital de imagens é uma das áreas no qual está em ascensão no mercado de trabalho, além de sua extrema importância para detecção de coisas e objetos nos quais uma imagem sem os devidos tratamentos não seria possível detectar. Ciência médica é uma outra área de aplicação, onde detecta anomalias em seres humanos através de diagnóstico por imagem. Existem infinitas possibilidades de manipulação de imagens. Tem-se a "retificação e restauração de imagens" onde minimiza danos e distorções em imagens, e "Realçamento de Imagens", tem a detecção de bordas e o delineamento das faces. A metodologia adotada foi uma revisão de literatura e testes de validação em imagem. Os materiais utilizados foram fotografia digitalizada e o software MATLAB. Sendo este um software de alta performance voltado ao cálculo numérico. Ele reconhece a imagem, a converte em uma matriz, e conforme os filtros são executados alterando seus valores. Os filtros utilizados são: LaPlaciano, Sobel, LoG, Gaussian, Prewitt, Average e o Unsharp. Os resultados obtidos para o filtro LaPlaciano é que após seu uso, ele marcou e deixou apenas as bordas da imagem visível, já para o filtro de Sobel, este possui uma limiarização de magnitude do gradiente, e realçou as linhas verticais e horizontais mais escuras, sem realçar pontos isolados da imagem. Para o operador LoG, este tem sua detecção de bordas afetada pela presença de ruído na imagem, o que deixa sugestivo utilizar algum outro filtro antes de sua aplicação. É recomendado a utilização de um filtro de suavização antes, porém para este trabalho, ele foi aplicado diretamente sobre a imagem. O filtro Gaussian, deixou a imagem suavizada e agradável aos olhos sem que tenha tido um desfoque na imagem. O operador Prewitt é semelhante ao de Sobel, este detectou as bordas e as retornou onde o gradiente da imagem é máximo, já o filtro de Average este é um de média, e seu resultado é uma imagem com melhor contraste, e por fim foi testado o filtro Unsharp cujo objetivo foi o realce e uma máscara de nitidez. Enfim, pode-se concluir que esta é uma área de extrema importância, e que com filtros conhecidos, combinados ou não, pode-se obter resultados interessantes para melhorar a qualidade de imagens, de uma simples foto, quanto diagnósticos médicos como na área de tecnologia e simulações.

Palavras Chave: Processamento de imagens digitais. Filtros. Aplicação.

**REFERÊNCIAS:**

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital image processing. Boston: Addison-Wesley, 1993. 716p.

CEPSRM. Processamento Digital de Imagens. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/engcart/PDASR/pdi.html>>. Acesso em: 19 Out. 2017.

THOMÉ, Antonio G. Processamento de imagens. Disponível em <[http://equipe.nce.ufrj.br/thome/p\\_grad/nn\\_img/transp/c4\\_filtros.pdf](http://equipe.nce.ufrj.br/thome/p_grad/nn_img/transp/c4_filtros.pdf)>. Acesso em: 19 Out. 2017.

Processamento de imagens. Disponível em <<https://sites.google.com/site/imgprocgpu/limiarizacao>>. Acesso em: 19 Out. 2017.