



Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP  
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB  
Departamento de Computação - DECOM  
Disciplina: BCC 326 Processamento de Imagens

## Trabalho de Implementação

### 1 Objetivo

O objetivo deste trabalho é familiarizar os estudantes com algumas operações importantes envolvendo imagens. Mais especificamente, ao completar este trabalho você terá aprendido a:

1. Ler e gravar arquivos de imagens (coloridas, escala de cinzas, binárias e indexadas);
2. Exibir o conteúdo de um arquivo de imagem;
3. Converter uma imagem colorida em uma imagem em tons de cinza;

### 2 Exercícios

1. Converta uma imagem colorida para tons de cinza (luminância). Uma imagem em tons de cinza pode ser obtida a partir de uma imagem colorida aplicando-se a seguinte fórmula para cada um dos pixels da imagem original:  $L = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$ , onde  $R$ ,  $G$  e  $B$  são as componentes de cor do pixel original. Ao criar uma imagem a ser exibida em tons de cinza, para cada pixel  $p_i$ , faça:  $R_i = G_i = B_i = L_i$ ;  
O seu programa deve permitir que a aplicação do cálculo de luminância um número arbitrário de vezes durante sua execução. Pergunta: o que acontecerá com uma imagem em tons de cinza ( $R_i = G_i = B_i = L_i$ ) caso o cálculo de luminância seja aplicado repetidas vezes (e.g., recursivamente) a imagem?
2. Modificar a resolução de uma imagem, reduzindo à quarta parte o tamanho da nova imagem (não utilizar `imresize`). Isto é, se o tamanho da imagem é de  $512 \times 512$ , deve ser gerada uma nova imagem de  $128 \times 128$ . Mostrar a imagem resultante dentro de um espaço de  $512 \times 512$ .
3. Dada uma imagem, gerar a imagem espelho

