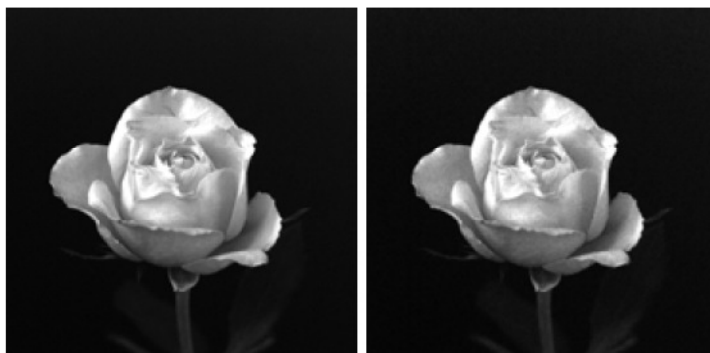


PROJETO 1b – Amostragem e Quantização

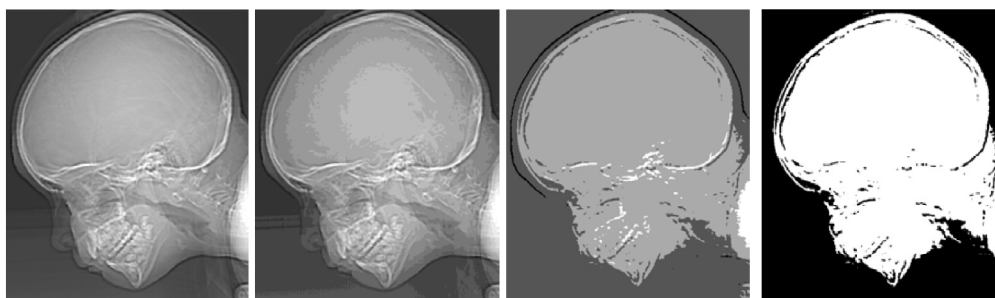
1. É comum nos referirmos à $M \times N$ *pixels* (M é o número de linhas e N é o número de colunas de uma imagem) com sendo a **resolução espacial** da imagem. Da mesma forma nos referimos à L (quantidade de possíveis níveis de cinza de uma imagem), como sendo sua **resolução em níveis de cinza**. Essa segunda parte do projeto 1 explora esses dois conceitos. Sendo assim,
 - a. Escolha duas imagens do banco de imagens disponibilizado no ambiente *moodle* da disciplina, seção “Recursos para Projetos”. Certifique-se de que as imagens tenham 512 x 512 *pixels* e estejam representadas em 256 níveis de cinza.
 - b. Leia e visualize essas imagens no computador (dica: comandos *imread* e *imshow* do MATLAB).
 - c. Escreva um programa que mude a resolução espacial das imagens originalmente em 512 x 512 *pixels* para 256 x 256, 128 x 128, 64 x 64 e 32 x 32 *pixels* (subamostragem). Visualize e imprima as imagens. A saída dessa tarefa deve ser semelhante à exemplificada abaixo. (OBS.: o aluno não deve utilizar qualquer função já pronta que realize tal tarefa, tal como *imresize*).



- d. Pesquise sobre a interpolação de vizinho mais próximo (*nearest neighbor interpolation*).
- e. Escreva um programa que redimensione as imagens de 256 x 256, 128 x 128, 64 x 64 e 32 x 32 *pixels*, geradas no item (c), de volta para a resolução de 512 x 512 *pixels*, utilizando a interpolação de vizinho mais próximo (*nearest neighbor interpolation*). Visualize e imprima as imagens. A saída dessa tarefa deve ser semelhante à exemplificada abaixo. (OBS.: o aluno não deve utilizar qualquer função já pronta que realize tal tarefa, tal como *imresize*).



- f. Escreva um programa para mudar a quantização em níveis de cinza, reduzindo o número de *bits* por *pixel* de 8 para 4, 2 e 1 *bit/pixel*. Visualize as imagens e imprima. A saída dessa tarefa deve ser semelhante à exemplificada abaixo.



Você deve entregar um relatório sucinto no formato pdf de acordo com o modelo Latex ou Word disponibilizado no ambiente *moodle* da disciplina, seção “Recursos para Projetos”. O código fonte em MATLAB ou C/C++ também deve ser entregue como anexo do relatório.