

Aula prática 4

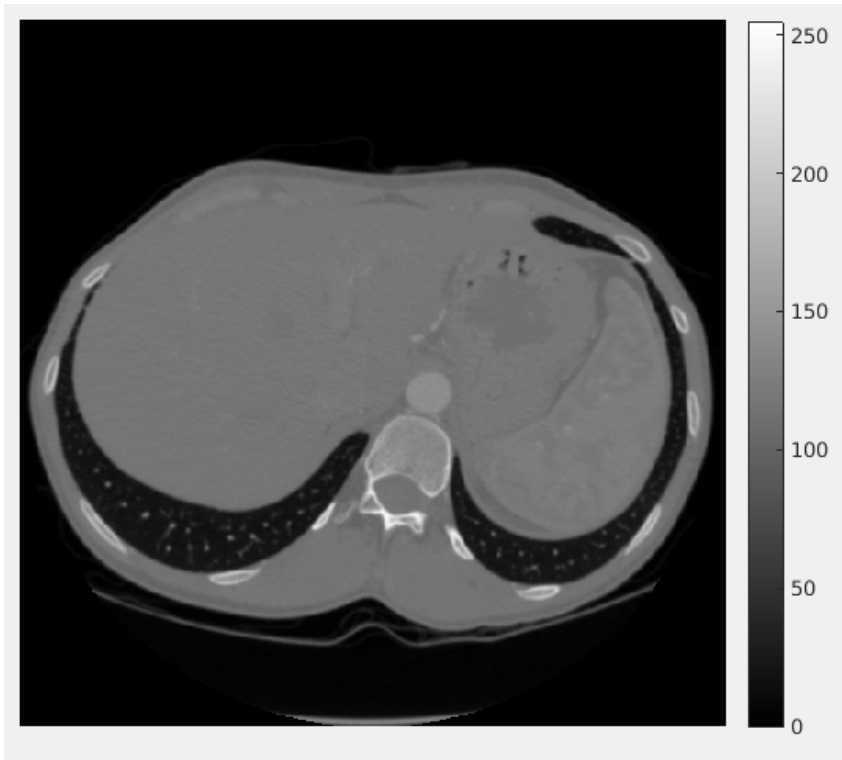
Responder às questões nesse arquivo, salvá-lo como **NOME\_p4.doc** e enviá-lo pelo STOA USP.

1. Utilizando o Editor do MATLAB ou OCTAVE, crie uma rotina para:

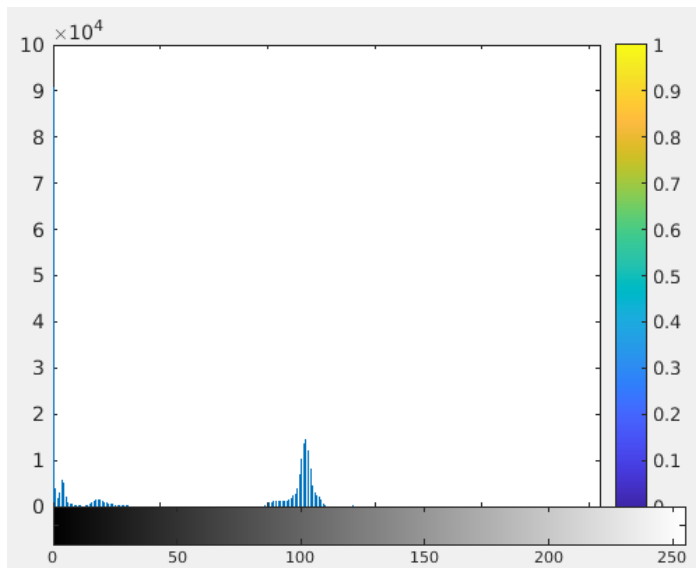
a. Ler a imagem Abdomen.dcm do roteiro anterior.

```
info = dicominfo("Abdomen.dcm");  
Y = dicomread(info);
```

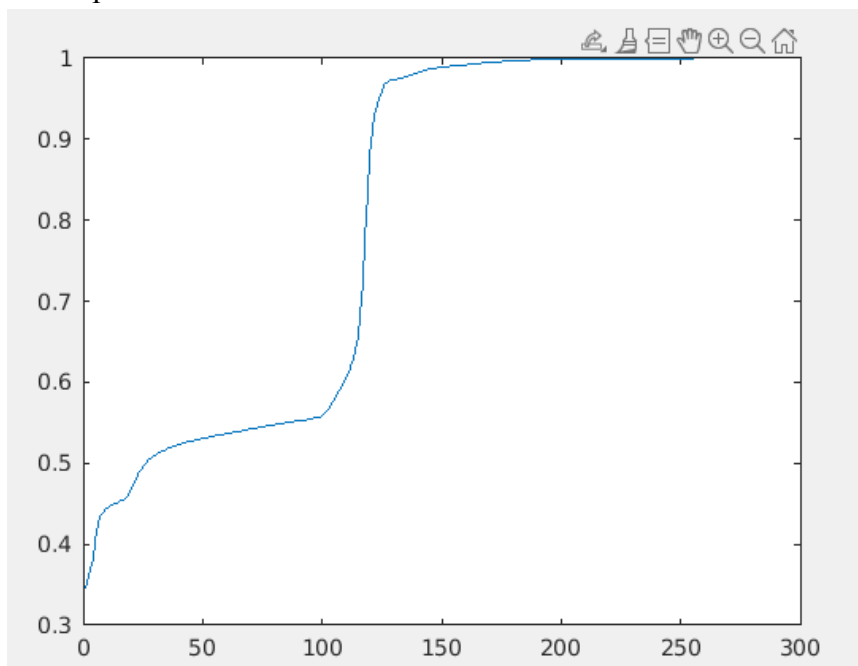
b. Transforme a imagem para uint8 e use o método mostrado em aula para transformar a escala de cinza para exibição da imagem em uma faixa adequada. Ou seja, a transformação linear dos valores de cinza deve acontecer de modo que o máximo e o mínimo da imagem se ajustem à faixa de dados dos pixels a serem exibidos.



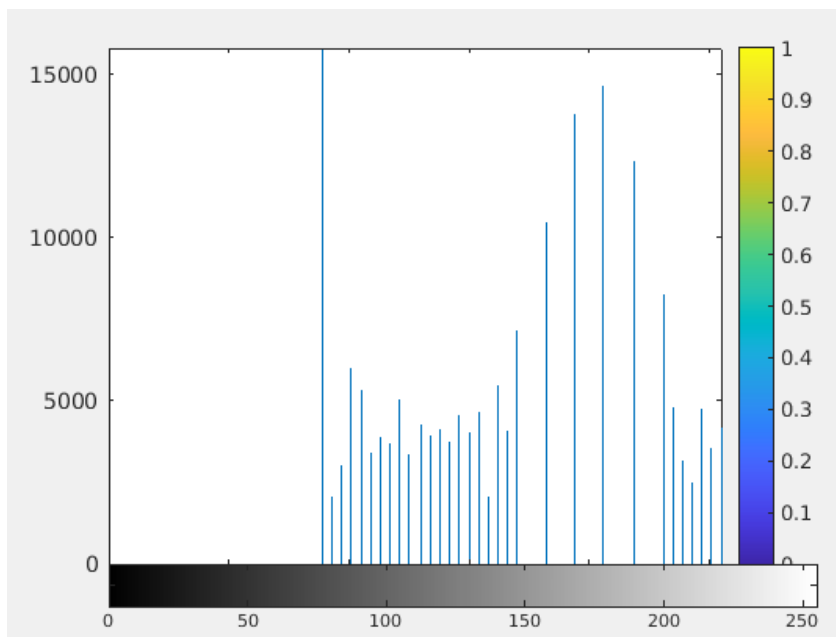
c. Gerar o histograma da imagem.



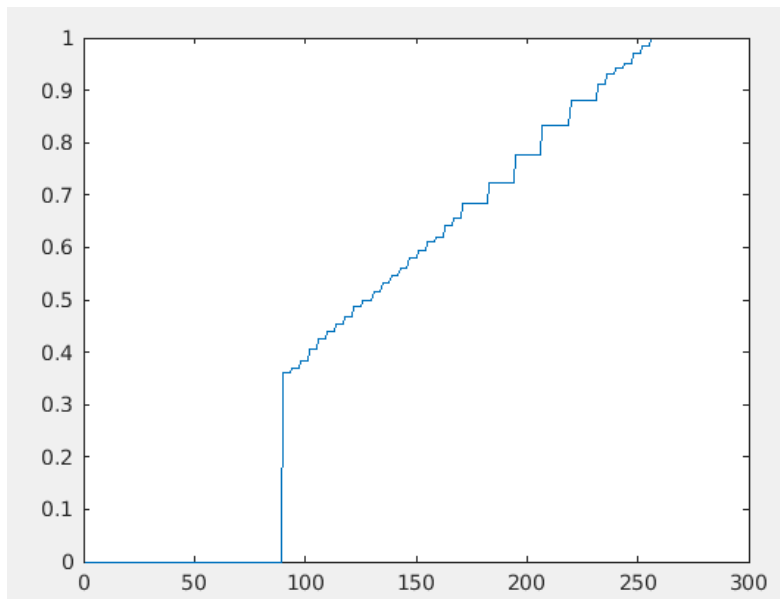
- d. Escreva um código para construir a função de distribuição acumulada desse histograma de acordo com o discutido em aula. Dica: Usar as funções “imhist” para gerar o histograma, “cumsum” para calcular a soma cumulativa. Para a normalização a função “sum” pode ser usada.



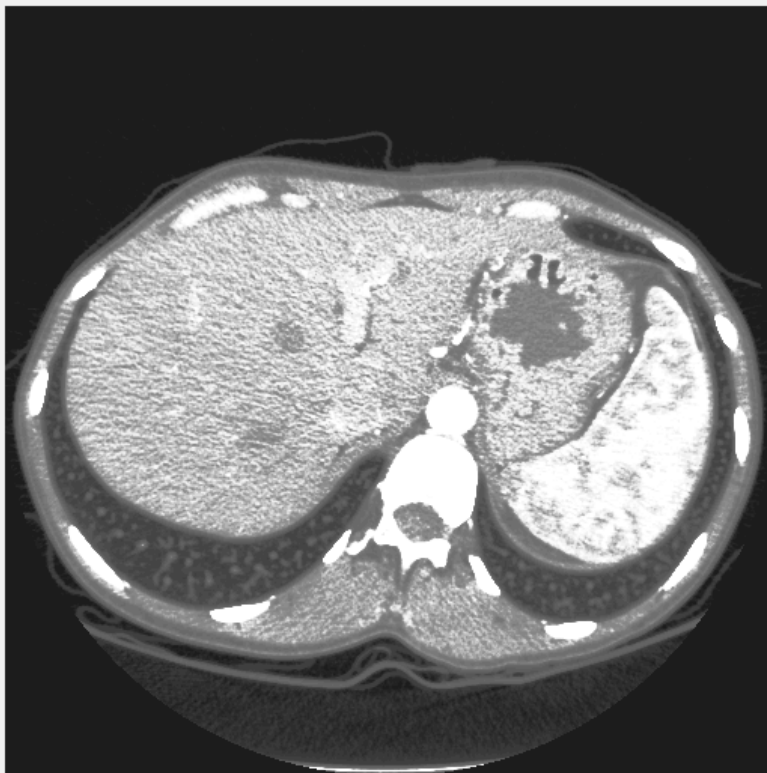
- e. Equalizar o histograma da imagem original usando a função “histeq”. O resultado da equalização foi bom? Compare os dois histogramas (antes e depois de equalizar o histograma da imagem).



- f. Compare as funções de distribuição acumulada para as imagens antes e após equalizar o histograma.



- g. Proponha um janelamento à imagem gerada após equalizar o histograma com o intuito de melhorar a visualização. Mostre as imagens antes e após o janelamento e justifique sua escolha.



## Colar a rotina aqui!

```
% lê a imagem Abdomen.dcm do roteiro anterior

info = dicominfo("Abdomen.dcm");
Y = dicomread(info);

% transforma a imagem para uint8, e transforma a escala de cinza para % a exibição da
imagem em uma faixa adequada

figure(1);
Y1 = ((double(Y) - 0) ./ (2305 - 0));
Y1 = uint8(255*(Y1));
imshow(Y1);
colorbar

% gera o histograma da imagem

figure(2);
imhist(Y1);
ylim auto;
% constrói a função de distribuição acumulada do histograma %(normalizada)

hist = imhist(Y1);
cum_hist = cumsum(hist);
sum_hist = sum(hist);
norm = cum_hist/sum_hist;
figure(3);
plot(norm);

% equaliza o histograma da imagem original e plota a nova figura %equalizada

figure(4);
eq = histeq(Y1);
imshow(eq);
colorbar

% mostra o histograma da imagem equalizada
figure(5);
imhist(eq);
h_eq = imhist(eq);

% mostra a função de distribuição acumulada após equalizar o %histograma

figure(6);
cum_h_eq = cumsum(h_eq);
sum_h_eq = sum(h_eq);
eqnorm = cum_h_eq/sum_h_eq;
plot(eqnorm);

% janelamento proposto na imagem equalizada

figure(7);
Y2 = ((double(eq) - 70) ./ (255 - 80));
Y2 = uint8(255*(Y2));
imshow(Y2);
colorbar
```