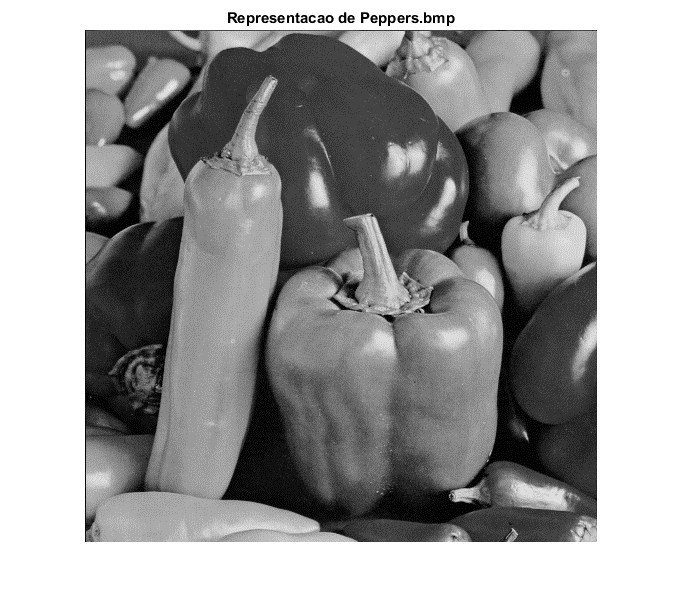
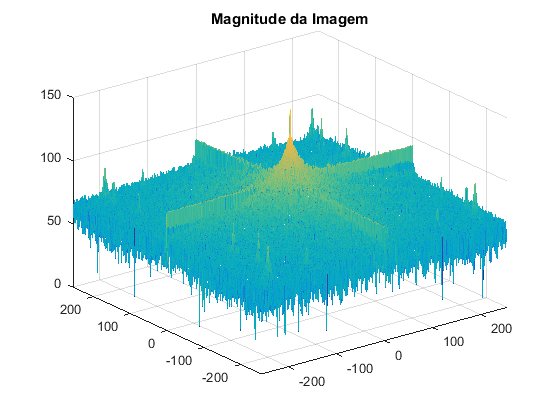
**ATD**

Exercício 3 – Análise de Imagens pela Transformada de Fourier

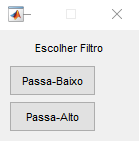
Representação da imagem original (‘Peppers.bmp’) usando a função **imshow**:



Magnitude do espectro da imagem (após aplicação de **fftshift** e **fft2**) à escala de 20\*log10. (Entre –N/2 e N/2, sendo N a dimensão da imagem).

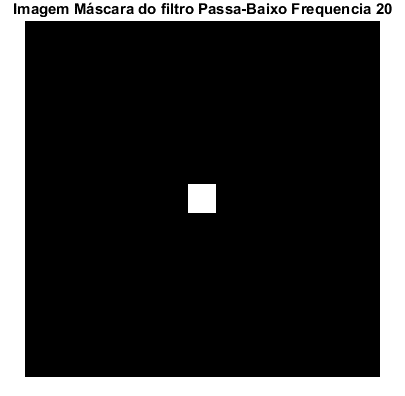


Menu de escolha de Tipo de Filtro a aplicar (Passa-Baixo ou Passa-Alto):



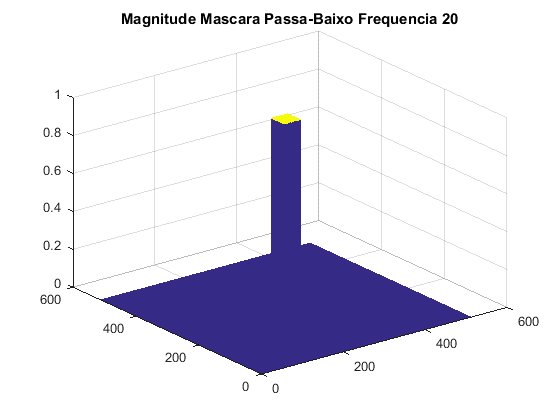
A imagem máscara consiste numa imagem a preto e branco onde as áreas a preto correspondem às superfícies da imagem original que se pretendem eliminar e as áreas em branco correspondem às superfícies da imagem original que se pretendem conservar.

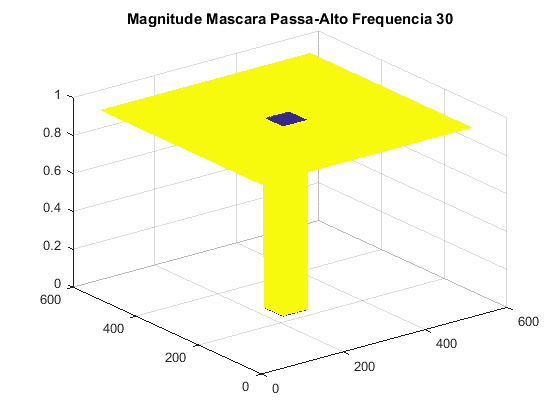
Imagens Máscara:





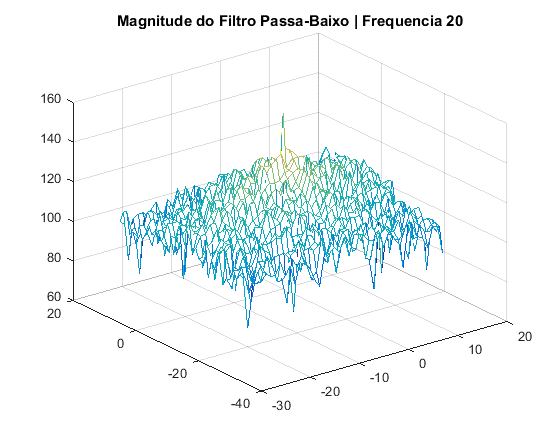
Magnitude dos Filtros:

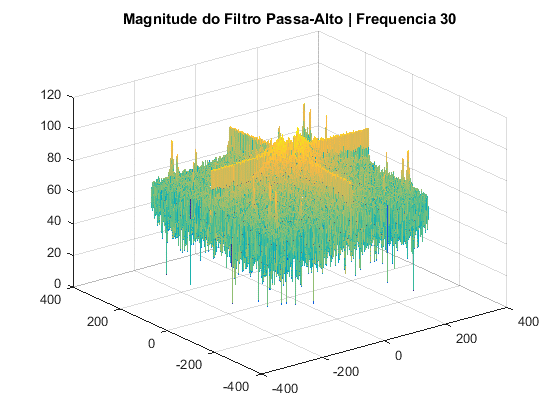




Dado a que nesta situação é possível projetar os filtros ideias desejados pela convolução da imagem original com a imagem máscara, basta recorrer a uma simples multiplicação (no domínio da frequência) para obter uma imagem filtrada.

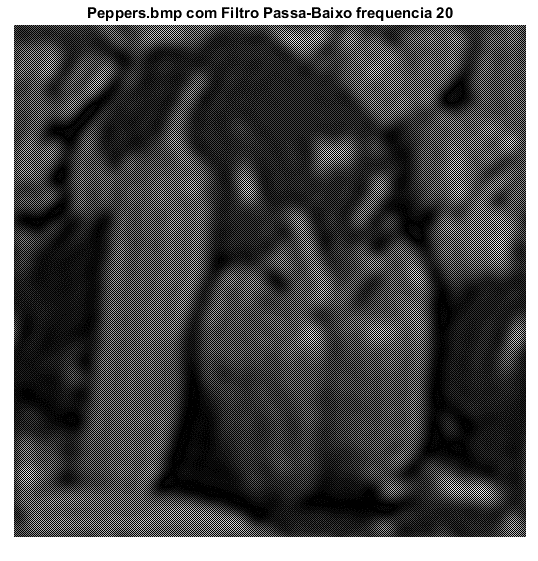
Magnitudes de Filtros Ideais Passa-Baixo (fc=20) e Passa-Alto (fc=30)



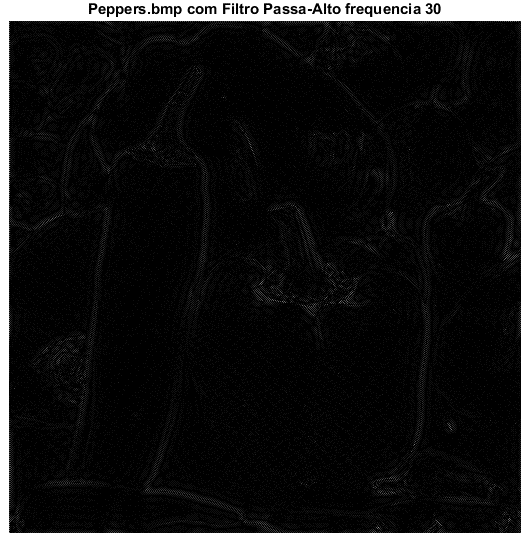
****

Imagens Resultantes da aplicação dos Filtros:

Passa-Baixo, Frequência de corte = 20



Passa-Alto, Frequência de corte = 30



Na imagem resultante da filtragem Passa-Baixo pode se verificar um efeito de “esborratar”, em que a intensidade dos pixéis é suavizada. O ruído presente na imagem é diminuído.

Quanto à imagem que resulta da aplicação do filtro Passa-Alto, o que acontece é um aumento de contraste nas regiões com mais brilho, ficando assim mais definidas as bordas das frutas entre outras sombras da foto original.