

- 1) Descreva o que ocorre aplicando o filtro F abaixo na figura Laboratorio\_5\_1.tif e descreva o resultado:

$$F = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

- 2) Explique cada linha do código abaixo aplicado na figura Laboratorio\_5\_2.bmp:

```
A = imread('Laboratorio_5_2.bmp');  
B = im2bw(A, graythresh(A));  
C = ~B;  
D = bwdist(C);  
L = watershed(-D);  
w = L == 0;  
g2 = B | w;
```

- 3) Explique cada linha do código abaixo aplicado na figura Laboratorio\_5\_3.bmp:

```
f = imread('Laboratorio_5_3.bmp');  
hf = imhist(f);  
figure;  
imshow(f);  
figure;  
plot(hf);  
T1 = 0.5 * (double(min(f(:))) + double(max(f(:))));  
done = false;  
while ~done  
    g = f >= T1;  
    T1next = 0.5 * (mean(f(g)) + mean(f(~g)));  
    done = abs(T1 - T1next) < 0.5;  
    T1 = T1next;  
end  
T2 = T1/255;  
s1 = im2bw(f,T2);  
figure;  
imshow(s1);
```

- 4) Utilize a imagem Laboratorio\_5\_4.bmp, para executar a função a seguir:

```
function [g, NR, SI, TI] = Laboratorio_5_4b(f, S, T)  
f = double(f);  
if numel(S) == 1  
    SI = f == S;  
    S1 = S;  
else  
    SI = bwmorph(S, 'shrink', Inf);
```

```
J = find(SI);  
S1 = f(J);  
end  
TI = false(size(f));  
for K = 1:length(S1)  
    seedvalue = S1(K);  
    S = abs(f - seedvalue) <= T;  
    TI = TI | S;  
end  
[g, NR] = bwlabel(imreconstruct(SI, TI));
```

Explique cada uma das linhas da função e o resultado da execução.