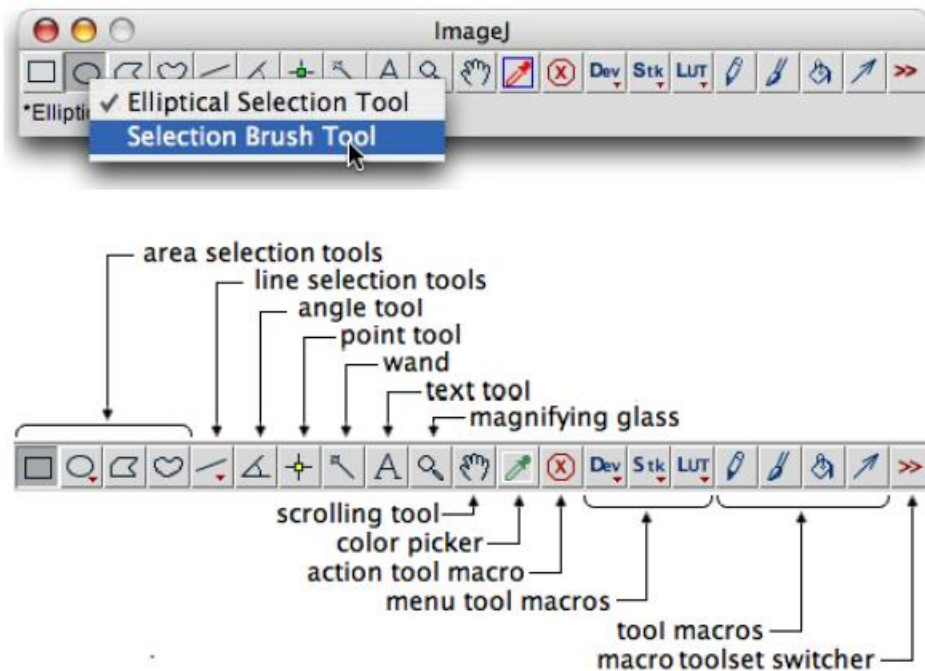


# Introdução ao ImageJ

A janela de entrada do programa ImageJ consiste de 3 partes:

1. Menu-Bar (Barra de Menu),
2. Toolbar (Barra de Ferramenta) e
3. Status-Bar (Barra de Informações).



**Abra a pasta “IMAGENS” (localizada na aba arquivos) selecione a imagem desejada e salve no seu computador.**

Exercício 1 - Abra a imagem usando o comando ***open*** ou ***opening images***.

**Note que algumas informações sobre a imagem aberta são apresentadas no topo da janela da própria imagem, tais como:** tamanho da imagem em pixel (e/ou outra unidade de medida), o tipo e o tamanho da imagem para armazenamento na memória do computador.

- Selecione a ferramenta de lupa (magnifying glass tool) na barra de ferramentas e clique na área da imagem. Um clique com o botão esquerdo faz um zoom-in, um com o botão direito do mouse um zoom-out. Você pode usar as teclas [+] e [-] para também fazer a operação de zoom. **Observe a imagem com a área da imagem indicada no canto superior esquerdo, quando a imagem é maior que a janela de observação.** Aplique a operação de Zoom-in para que o indicador de posição seja exibido. Selecione a ferramenta de rolagem na barra de ferramentas. Clique na imagem e sem soltar o botão mova o mouse. Vá para o canto inferior direito da imagem. Selecione a ferramenta lupa (magnifying glass tool) novamente. Aplique a operação Zoom-in para que o indicador de posição seja exibido. Você pode arrastar a imagem, mantendo pressionada a "barra de espaço" ao invés de usar a ferramenta

rolagem (scroll). A vantagem é que você pode usar a barra de espaço para fazer uma rolagem da imagem quando uma outra ferramenta estiver ativa ao mesmo tempo. Amplie para o zoom máximo e mova o mouse sobre a imagem. Olhe para a barra de status da janela de início do ImageJ. A posição do pixel sob o ponteiro do mouse e seu valor na escala de cinzas são exibidos.

- a) Qual é o zoom máximo possível? Qual é o zoom mínimo?
- b) Qual é o valor em níveis de cinza do pixel com as coordenadas  $x = 100$  e  $y = 100$ ? Qual é o valor em níveis de cinza do pixel com as coordenadas  $x = 200$  e  $y = 200$ ?
- c) Qual é a largura e altura da imagem? Qual é seu tipo (número de bits)? O que é o seu tamanho na memória?
- d) Mova o mouse sobre a imagem. Em qual sentido a coordenada X dos pixels se tornam maiores? Em qual sentido as coordenadas Y se tornam maiores? Como é o sistema de coordenadas para uma imagem digital? A coordenada X varia da esquerda para a direita e o Y varia de cima para baixo?
- e) Você pode alterar a orientação do eixo-Y. Abra o Menu "Analyze> Set Measurements..." e selecione "Inverter as coordenadas Y". Passe o mouse sobre a imagem novamente. Veja o que acontece.

**Para ilustrar todas as operações, faça print das telas mostrando o passo a passo que você executou.**