Nome: Álvaro Coelho Jesus RA: 22221002-3

Neste laboratório, foi realizado a identificação de contorno de 3 imagens. Para fazermos isso, utilizamos a biblioteca opencv do python.

Neste trecho de código realizamos a conversão das cores da imagem para escalas de cinza.

```
#Convertendo para preto e branco (RGB -> Gray Scale -> BW)
img_gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_RGB2GRAY)
a = img_gray.max()
_, thresh = cv2.threshold(img_gray, a/2*1.7, a,cv2.THRESH_BINARY_INV)
```

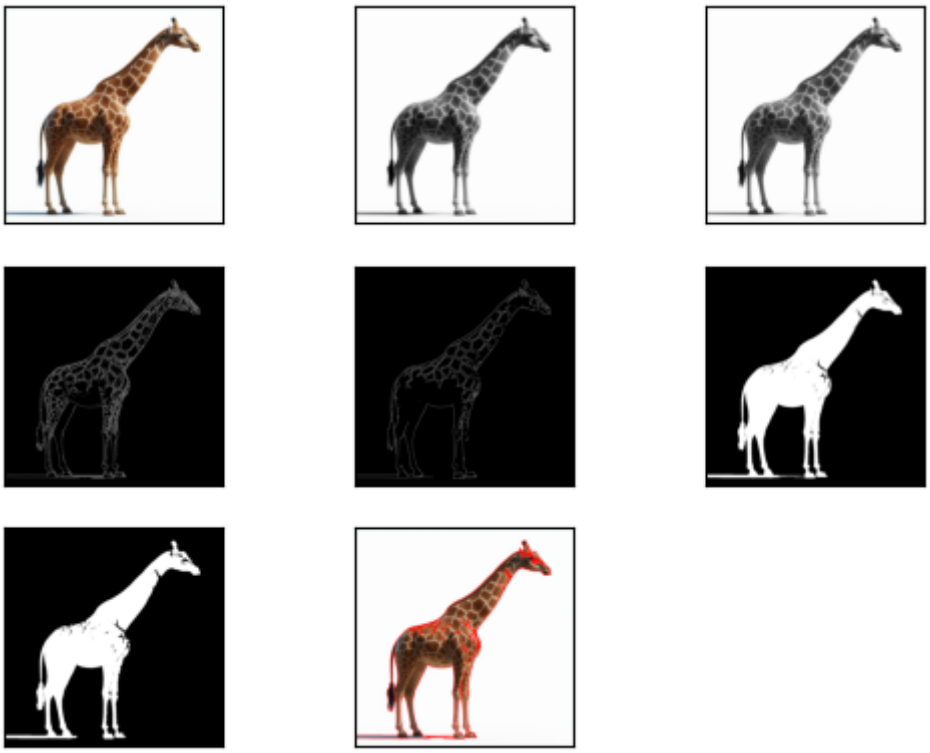
Nesta parte do código, aplicamos o kernel na imagem, assim nos permitindo realizar filtragem da imagem.

```
tamanhoKernel = 5
kernel = np.ones((tamanhoKernel,tamanhoKernel), np.uint8)
thresh_open = cv2.morphologyEx(thresh, cv2.MORPH_OPEN, kernel)

#Filtro de ruído (bluring)
img_blur = cv2.blur(img_gray, ksize=(tamanhoKernel,tamanhoKernel))
```

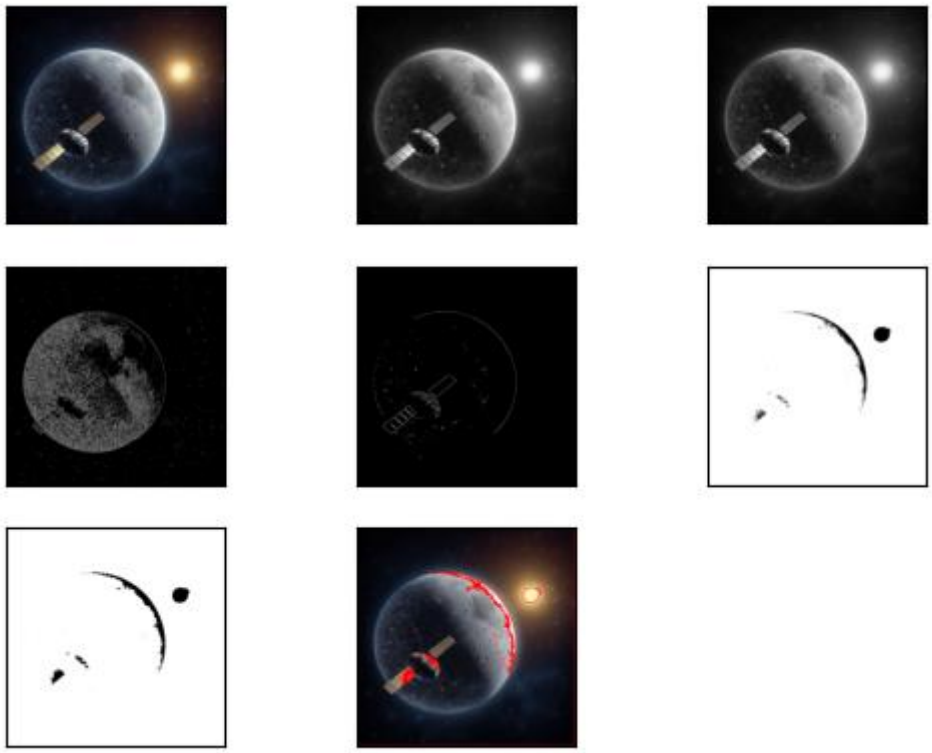
Neste momento fazemos a identificação das bordas das imagens, e montamos todo o contorno da imagem, pelo contorno identificado.

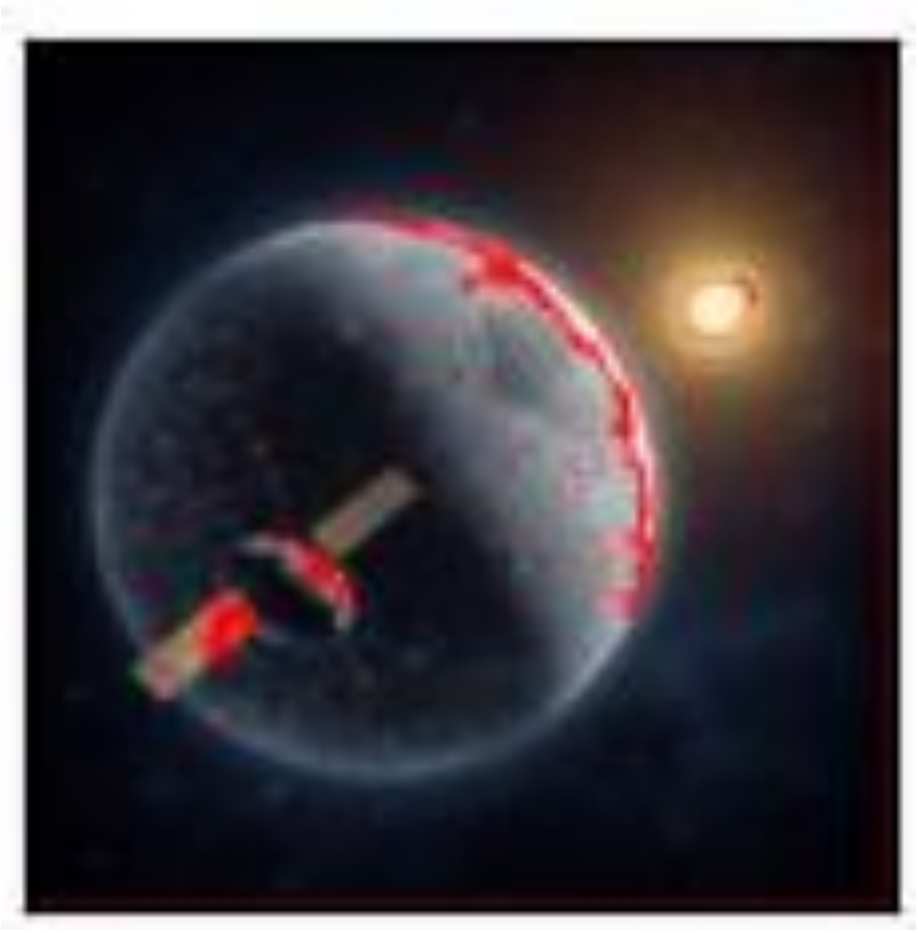
```
# Detecção borda com Canny (sem blurry)
edges_gray = cv2.Canny(image=img_gray, threshold1=a/2, threshold2=a/2)
# Detecção borda com Canny (com blurry)
edges_blur = cv2.Canny(image=img_blur, threshold1=a/2, threshold2=a/2)



# contorno
contours, hierarchy = cv2.findContours(
                                        image = thresh,
                                        mode = cv2.RETR_TREE,
                                        method = cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
contours = sorted(contours, key = cv2.contourArea, reverse = True)
img_copy = img.copy()
final = cv2.drawContours(img_copy, contours, contourIdx = -1,
                         color = (255, 0, 0), thickness = 2)
```

Imagens de saída da imagem da GIRAFA.jpeg



Imagens de saída da imagem da SATELITE.jpeg





Imagens de saída da imagem da AVIAO.jpeg