

**André Lucas Fabbris de Toledo: 1902777**

**Bruno Alkimim: 1902646**

**Caio Victor: 1904013**

**Lucas de Alencar Silva: 1902989**

**Mariana Rodrigues Zubi da Silva: 1904204**

## AC 01 - Manipulação de Imagens

Foto Original:



1. Localizar cada cão e gerar imagens menores, individuais de cada cão e apresentar cada uma delas:

```
import cv2
import numpy as np

black = (0,0,0)

imOrig = cv2.imread('FotoCachorros.jpg')
imMani = imOrig.copy()

# Recorta os cachorros em imagens diferentes
recorte1 = imMani[100:450,100:290]
recorte2 = imMani[100:320,290:470]
```

```
recorte3 = imMani[230:450,290:500]
```

```
recorte4 = imMani[50:390,475:628]
```

```
recorte5 = imMani[230:450,490:720]
```

```
recorte6 = imMani[100:430,680:850]
```



Cachorro 1;



Cachorro 2;



Cachorro 3;



Cachorro 4;



Cachorro 5;



Cachorro 6;

2. Na mesma imagem(original), localizar todos os cães e remover o resto da imagem, colocando o fundo na cor preta, somente os cães deve ficar na imagem:

#Adiciona uma máscara em cima dos cachorros

```
mascara = np.zeros(imMani.shape[:2], dtype="uint8")
```

```
cv2.rectangle(mascara, (80,95), (300,450), 255, -1)
```

```
cv2.rectangle(mascara, (300,100), (475,300), 255, -1)
```

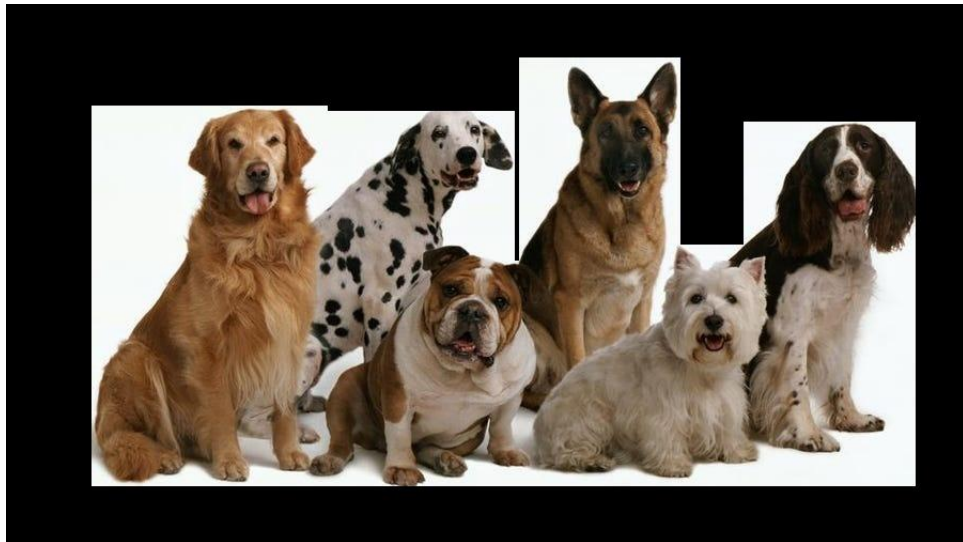
```
cv2.rectangle(mascara, (200,240), (500,450), 255, -1)
```

```
cv2.rectangle(mascara, (480,50), (630,320), 255, -1)
```

```
cv2.rectangle(mascara, (480,225), (715,450), 255, -1)
```

```
cv2.rectangle(mascara, (690,110), (850,450), 255, -1)
```

```
im_mask = cv2.bitwise_and(imMani, imMani, mask= mascara)
```



3. Rotacionar a imagem com relação ao centro da imagem em 45 graus:

```
#Rotaciona a imagem com o centro no meio da imagem
(alt,larg) = imMani.shape[:2]
meio = (larg //2,alt//2)
M1 = cv2.getRotationMatrix2D(meio,45,1.0)
img_rotac_centro = cv2.warpAffine(imMani,M1,(larg,alt))
```



4. Rotacionar a imagem com relação ao centro do cão localizado mais a direita e abaixo, em -30 graus:

#Rotaciona a Imagem com o centro no cachorro mais abaixo e direita da imagem

```
Cachorro_mais_direita = (597,337)
```

```
M2 = cv2.getRotationMatrix2D(Cachorro_mais_direita,-30,1.0)
```

```
img_rotac_Cachorro = cv2.warpAffine(imMani,M2,(larg,alt))
```



5. Reduzir a imagem do maior cão pela metade:

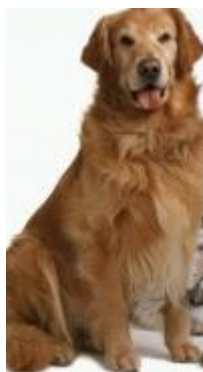
#reduz a imagem do maior cachorro pela metade

```
Cachorro_Maior = recorte1.copy()
```

```
prop = 100.0/ Cachorro_Maior.shape[1]
```

```
tam_novo1 = (int(Cachorro_Maior.shape[1]*prop),  
int(Cachorro_Maior.shape[0]*prop))
```

```
Cachorro_Maior_redm = cv2.resize(Cachorro_Maior,tam_novo1,  
interpolation=cv2.INTER_AREA)
```





6. Ampliar a imagem do menor cão em 2 vezes:

```
#Amplia a imagem do menor cachorro duas vezes  
Cachorro_Menor = recorte3.copy()  
tam_novo2 = (Cachorro_Menor.shape[1]*2,Cachorro_Menor.shape[0]*2)  
Cachorro_Menor_redm = cv2.resize(Cachorro_Menor,tam_novo2,  
interpolation=cv2.INTER_AREA)
```



7. Fazer um flip de -1, 0 e 1 com a imagem individual do maior e menor cão:

#### #Flip Horizontal, Flip Vertical e Flip Horizontal e vertical

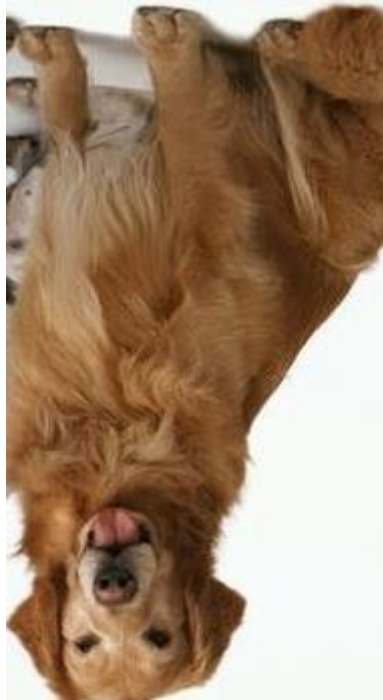
```
Cachorro_Maior_FH = cv2.flip(Cachorro_Maior,1)  
Cachorro_Maior_FV = cv2.flip(Cachorro_Maior,0)  
Cachorro_Maior_FHV = cv2.flip(Cachorro_Maior,-1)
```

```
Cachorro_Menor_FH = cv2.flip(Cachorro_Menor,1)  
Cachorro_Menor_FV = cv2.flip(Cachorro_Menor,0)  
Cachorro_Menor_FHV = cv2.flip(Cachorro_Menor,-1)
```



Maior cachorro com flip de 1;





Maior cachorro com flip de  $-1$ ;



Maior cachorro com flip de  $0$ ;



Menor cachorro com flip de 1;



Menor cachorro com flip de  $-1$ ;



Menor cachorro com flip de 0;

Salvando todas as imagens para responder as questões acima:

#Salva as fotos individuais dos cachorros

```
cv2.imwrite("Cachorro 1.jpg", recorte1)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro 2.jpg", recorte2)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro 3.jpg", recorte3)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro 4.jpg", recorte4)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro 5.jpg", recorte5)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro 6.jpg", recorte6)
```

#Salva a foto dos cachorros com máscara

```
cv2.imwrite("Cachorros Com máscara.jpg", im_mask)
```

#Salva as fotos rotacionadas

```
cv2.imwrite("Foto Rotacionada Centro = Meio.jpg", img_rotac_centro)
```

```
cv2.imwrite("Foto Rotacionada Centro = Cachorro mais Direita.jpg",  
img_rotac_Cachorro)
```

#Salva as imagens redimensionadas

```
cv2.imwrite("Imagem do cachorro maior com metade do tamanho.jpg",  
Cachorro_Maior_redm)
```

```
cv2.imwrite("Imagem do menor cachorro com o dobro do tamanho.jpg",  
Cachorro_Menor_redm)
```

#Salva os imagens flipadas do cachorro menor e maior

```
cv2.imwrite("Cachorro maior Flip Horizontal.jpg", Cachorro_Maior_FH)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro maior Flip Vertical.jpg", Cachorro_Maior_FV)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro maior Flip Vertical e  
Horizontal.jpg", Cachorro_Maior_FHV)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro Menor Flip Horizontal.jpg", Cachorro_Menor_FH)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro Menor Flip Vertical.jpg", Cachorro_Menor_FV)
```

```
cv2.imwrite("Cachorro Menor Flip Vertical e  
Horizontal.jpg", Cachorro_Menor_FHV)
```