

## 16ª Atividade

### Subtração de fundo de imagem

O código abaixo cria e exibe uma máscara contendo os objetos em movimento em uma imagem utilizando ou o método MOG2 ou uma abordagem por  $k$ -ésimo vizinho mais próximo:

---

```
import cv2 as cv
import numpy as np

cap = cv.VideoCapture('heavy_object.mp4')

backSub = cv.createBackgroundSubtractorMOG2()
# backSub = cv.createBackgroundSubtractorKNN()

while True:

    ret, frame = cap.read()
    if frame is None:
        break

    fgMask = backSub.apply(frame)

    cv.imshow('FG Mask', fgMask)

    if cv.waitKey(30) == ord('q'):
        break

cv.destroyAllWindows()
```

---

Utilizando o código acima como base, realize as seguintes tarefas:

1. Exiba um vídeo em que apenas os objetos em movimento do vídeo aparecem em cores, com as demais regiões sendo apresentadas em preto. Utilize a máscara para isto.
2. Compare o resultado com a abordagem utilizada para realizar esta tarefa na atividade anterior. Tendo em mente os métodos utilizados, escreva um curto texto justificando as diferenças observadas no resultado.
3. Trace um polígono que rastreie os objetos em movimento no vídeo. Deve haver apenas um polígono por objeto em movimento. Sobreponha este polígono ao vídeo original.