

PROJECTO 3. PROJECT 3.

1. A correlação cruzada normalizada (CC) entre duas matrizes $A_{m \times n}$ e $B_{m \times n}$ determina-se da maneira seguinte.
The normalized cross-correlation (CC) between two matrices $A_{m \times n}$ and $B_{m \times n}$ is determined as follows:

$$CC = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{1}{(\sigma_A \times \sigma_B)} \times [A(i, j) - \mu_A] \times [B(i, j) - \mu_B]$$

N = número de pixels de A (e B)
 N = number of pixels of A (and B)

σ = desvio padrão
 σ = standard deviation

μ = valor médio
 μ = mean value

- 1.1 Considere as imagens **ducks.tif** e **duck.tif**. Determinar e visualizar a matriz dos valores da CC entre ambas as imagens. *Consider the images **ducks.tif** and **duck.tif**. Determine and visualize the matrix of CC values between both images.*
- 1.2 Determinar um valor de CC acima do qual se possa obter as posições dos três patos da imagem **ducks.tif**. *Determine a CC value above which the positions of the three ducks in the **ducks.tif** image can be obtained.*
2. Apresentar um *output* (em linha com a imagem abaixo) no qual estejam delimitados os três patos da imagem, detectados com a condição anterior. *Present an output (in line with the image below) in which the three ducks of the image detected with the previous condition are delimited.*

