

## Ficha de Trabalho 7

Docente: Miguel Tavares Coimbra

- 1. Descritores de Cor – Histograma HSI.** Crie um descritor com 256 coeficientes, que consiste num histograma dos valores da cor de cada pixel.
  - Converta a imagem para o espaço de cores HSI
  - Faça a quantização dos valores de cada parâmetro da seguinte forma:
    - i. *Hue* – 16 valores (4 bits)
    - ii. *Saturation* – 4 valores (2 bits)
    - iii. *Intensity* – 4 valores (2 bits)
  - Combine estes 3 valores num único *byte* da seguinte forma:
$$hue \ll 4 \parallel saturation \ll 2 \parallel intensity$$
  - Crie o histograma para a imagem completa.
  - [Opcional] Visualize o histograma, de forma a que a barra de cada um corresponda à cor caracterizada por esse valor do histograma.



Fig. 2. Three color images and their MPEG-7 histogram color distribution, depicted using a simplified color histogram. Based on the color distribution, the two left images would be recognized as more similar compared to the one on the right.

**2. Descritores de Textura – Local Binary Patterns.** Crie um descritor com 256 coeficientes, que consiste num histograma dos padrões binários de textura para cada pixel.

- Ideia: Comparar o valor de *intensidade* de um pixel com o dos seus 8 vizinhos.
- Começamos no canto superior esquerdo.
- O resultado da comparação é 1 se o valor do vizinho for maior ou igual que o valor do pixel. Caso contrário, o valor é zero.
- Combinar os resultados da comparação com os oito vizinhos (usando *bit-shifting*) num único *byte*, criando assim um *padrão binário* para cada pixel.
- Criar o histograma de ocorrências de cada *padrão binário* para toda a imagem.

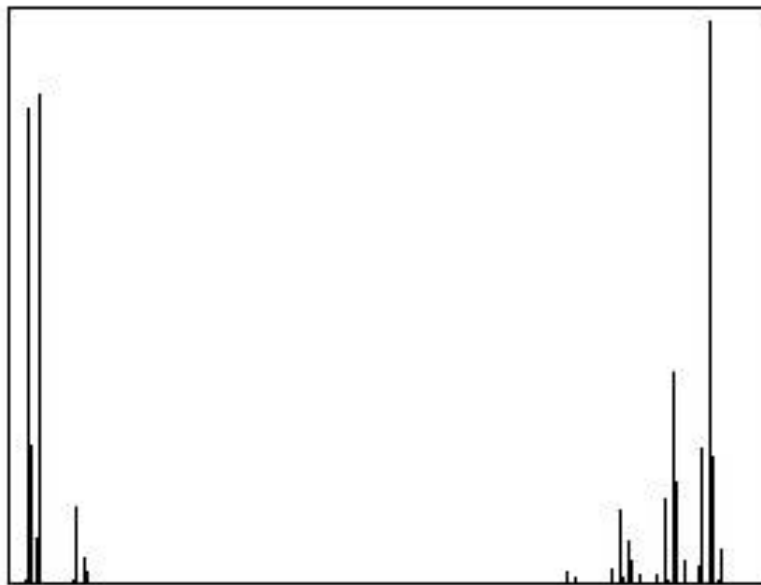
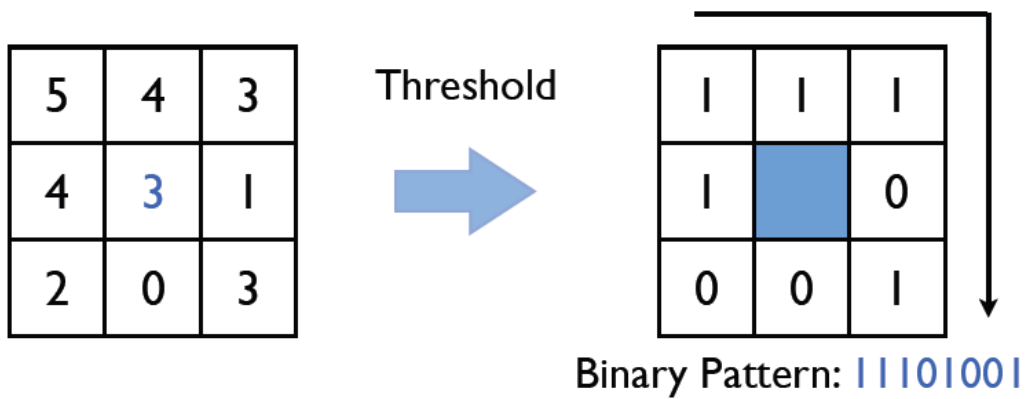


Figura 3 – Histograma HSI da imagem 'lena.jpg'