



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**  
**Área Departamental de Engenharia e Sistemas de Potência e**  
**Automação**

**ISEL**

## **Classificação Semântica de Imagens com $k$ -NN e RN**

**Vanessa Carla Morais de Bastos**

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica

### **Resumo:**

Um dos maiores desafios tecnológicos no presente é o de se conseguir gerar e manter, de uma maneira eficiente e consistente, uma base de dados de objectos multimédia, em particular, de imagens. A necessidade de desenvolver métodos de pesquisa automáticos baseados no conteúdo semântico das imagens tornou-se de máxima importância.

MPEG-7 é um standard que descreve o conteúdo dos dados multimédia que suportam estes requisitos operacionais. Adiciona um conjunto de descritores audiovisuais de baixo nível.

O histograma é a característica mais utilizada para representar as características globais de uma imagem. Neste trabalho é usado o “*Edge Histogram Descriptor*” (*EHD*), que resulta numa representação de baixo nível que permite a computação da similaridade entre imagens.

Neste trabalho, é obtida uma caracterização semântica da imagem baseada neste descritor usando dois métodos de classificação: o algoritmo *k Nearest Neighbors* ( $k$ -NN) e uma Rede Neuronal (RN) de retro propagação.

No algoritmo  $k$ -NN é usada a distância Euclidiana entre os descritores de duas imagens para calcular a similaridade entre imagens diferentes. A RN requer um processo de aprendizagem prévia, que inclui responder correctamente às amostras do treino e às amostras de teste. No fim deste trabalho, será apresentado um estudo sobre os resultados dos dois métodos de classificação.

**Palavras-Chave** - Processamento de imagens, Redes Neurais.

**Junho de 2010**