Introdução

O presente trabalho insere-se no âmbito da unidade curricular de Inteligência Artificial Aplicada, lecionada no [nome do curso ou instituição, se aplicável], e tem como principal finalidade a exploração e comparação de diferentes abordagens e modelos de aprendizagem automática no domínio do reconhecimento de imagens. Através da utilização dos datasets CIFAR-10 e CIFAR-100 – amplamente reconhecidos no meio académico e frequentemente utilizados como benchmarks em tarefas de classificação de imagens – propõe-se a implementação, avaliação e comparação de diversos modelos de machine learning.

Este projecto assume um carácter essencialmente experimental e exploratório, procurando comparar o desempenho de modelos clássicos de aprendizagem supervisionada, tais como Logistic Regression, Random Forest, K-Nearest Neighbors, Support Vector Classifier e Multi-Layer Perceptron, com redes neuronais convolucionais (CNNs) desenvolvidas com a biblioteca PyTorch. Os classificadores tradicionais serão implementados com recurso à biblioteca scikit-learn, em ambiente de desenvolvimento gerido com Conda.

Ao longo do trabalho, serão propostas diferentes estratégias de pré-processamento e treino, bem como ajustados parâmetros relevantes de cada modelo. A ideia central consiste em iterar sobre múltiplas configurações de redes e algoritmos, avaliando o seu desempenho comparativo de forma sistemática, com especial atenção ao impacto das alterações introduzidas. Pretende-se, assim, não só identificar quais os modelos mais eficazes para cada dataset, como também analisar em que medida modificações nos hiperparâmetros, técnicas de aumento de dados ou arquitectura da rede conduzem a melhorias ou degradações nos resultados obtidos.

Este relatório documenta as abordagens adoptadas, os resultados obtidos e a respectiva análise crítica, fornecendo uma base sólida para a compreensão prática de técnicas de classificação de imagens no contexto da inteligência artificial aplicada.