**Breast Tissue Classification: Relatório**

Objetivo do trabalho: Desenvolver uma plataforma end-to-end que permite o diagnóstico imediato de imagens de tecido mamário como benigno ou maligno a partir do conjunto de dados *Breast MNIST.*

Estrutura do projeto:

* Pré-processamento dos dados e divisão dos mesmos em grupos de treino, validação e teste;
* Desenvolvimento de uma rede neuronal convolucional para reconhecimento de imagens
* Treino e avaliação do modelo baseada em várias métricas e visualização de imagens reconhecidas pelo modelo como benignas ou malignas

Arquitetura da CNN:

1º bloco:

* Camada convolucional de 64 filtros 3x3 e ativação ReLU
* Normalização das ativações
* Redução dimensional com janela 2x2
* Dropout de 25%

2º bloco:

* Camada convolucional de 128 filtros 3x3 e ativação ReLU
* Segunda normalização das ativações
* Redução dimensional com janela 2x2
* Dropout de 25%

Camadas fully connected:

* Transforma o *feature map* de dimensões 2D para 1D
* Dense layer: 128 neurónios de ativação ReLU
* Dropout de 50%
* *Output layer* com ativação sigmoid

Parâmetros na fase de treino:

* Optimizador: Adam
* Métricas utilizadas: Accuracy, F1 Score, Recall e Precision
* Loss: Binary CrossEntropy

Desafios enfrentados: O modelo apresenta um alto número de falsos negativos. Tal problema poderia ser ultrapassado com data augmentation no caso de existir class imbalance, ou class weights também nesse caso.