

# Desenvolvimento de uma Aplicação de IA

**Objetivo Principal:** Desenvolver um classificador baseado em rede neural e SVM para o conjunto de dados “Dry Bean” da UCI. <https://archive.ics.uci.edu/dataset/602/dry+bean+dataset>

Inicialmente deve-se analisar os dados, realizar o pré-processamento, para posteriormente projetar e analisar os classificadores.

## Pré-processamento:

- A. Trabalhar com o método do *holdout*, deixando 30% dos dados para o conjunto de teste.
- B. Normalizar os dados, lembrando que a normalização é aprendida no conjunto de treino e aplicado aos conjuntos de treinamento e teste.
- C. Esse conjunto de dados não possui dados faltantes ou dados inconsistentes, mas possui desbalanceamento entre as classes. Utilizar o método SMOTE ("*Synthetic Minority Oversampling TEchnique*") para balancear as classes apenas no conjunto de treinamento.

## Projeto dos classificadores:

- 1. Projetar um classificador baseado numa rede neural MLP (com apenas uma camada oculta), utilizando o conjunto de treinamento, utilizando os 16 parâmetros de entrada. Avaliar o desempenho no conjunto de teste, através da acurácia e da matriz de confusão.
- 2. Projetar um classificador baseado em máquinas de vetores de suporte não-linear (kernel função de base radial), utilizando o conjunto de treinamento, utilizando os 16 parâmetros de entrada. Avaliar o desempenho no conjunto de teste, através da acurácia e da matriz de confusão.
- 3. Comparar os resultados obtidos pelos diferentes classificadores e indicar qual seria o melhor projeto.