

Nome: _____ Matrícula: _____
Data: __/__/__

REDES NEURAIIS SUPERVISIONADAS - CLASSIFICAÇÃO

****APLICANDO A CLASSE *NeuralNetwork* DO ARQUIVO *aula_05_neural_network* NA CLASSIFICAÇÃO DO DATASET DE VINHOS.**

Pessoal, lembrando o *dataset* de classificações de vinhos por produtores:

- A fraude de vinhos é uma situação muito real. Pretende-se com um algoritmo de *Machine Learning* de Redes Neurais, classificar automaticamente o **produtor** de um vinho com base em dados de 13 características químicas de cada vinho.
- Temos uma base de dados de 178 vinhos diferentes divididas em 3 **produtores** diferentes. Esses dados são os resultados de uma análise química de vinhos cultivados na mesma região da Itália, mas derivados de três **produtores** diferentes.

produtor	álcool	ácido málico	...
1	14.23	1.71	...

Colunas do *dataset*:

- Produtor
- Álcool
- ácido málico
- cinza
- Alcalinidade das cinzas
- Magnésio
- Fenóis totais
- Flavonóides
- Fenóis não flavonóides
- Proantocianinas
- Intensidade da cor
- Matiz
- OD315 de vinhos diluídos
- Prolina

Os dados para treino e testes do modelo encontram-se no arquivo CSV: **wine.csv**

EXERCÍCIO:

Agora, vamos utilizar a rede neural da classe `NeuralNetwork` do arquivo *aula_05_neural_network*.

1. Normalize(escale os dados) em uma escala entre 0 e 1 para utilizar esta rede neural.
2. Após os dados escalados, divida a massa de dados em Treino e Testes. Utilize 25% dos dados para teste.
3. Realize experimentos de treinamento e testes utilizando uma Rede Neural da classe ***NeuralNetwork*** do arquivo *aula_05_neural_network*.
 - Defina a arquitetura da rede (Altere conforme experimentos de custo)
 - Defina a Taxa de Aprendizado e número de épocas conforme o gráfico de custo.
 - Plote o gráfico de custo.
 - Defina uma forma de medir a taxa de acerto da rede para a massa de testes.
 - ***Compare os resultados com os resultados obtidos no exercício 03 que utiliza a `MLPClassifier` da `SKLearn`.***