

# 1º Trabalho de IA – Redes Neurais

## Prática com Weka

O trabalho pode ser feito em duplas.

Usar a ferramenta **Weka** (<https://ml.cms.waikato.ac.nz/weka>) para treinar uma rede neural de múltiplas camadas utilizando um conjunto de dados pré-definido.

**Conjunto de dados:** cada equipe deve escolher e fazer o download de um problema (*dataset*) diferente da base de dados da UCI<sup>1</sup> (<http://archive.ics.uci.edu/datasets>) para ser utilizado no treinamento e teste da rede. Filtrar os *datasets* com as seguintes características:

- Data type: Multivariate
- Task: Classification
- Features (attributes): de 50 a 100
- Features type: Numerical
- Instances: mais de 1000 (não usar um número muito grande).

### Observações:

- Caso o dataset já não estiver com os dados separados para cada etapa do treinamento, separar as amostras do *dataset* (antes do início do experimento e utilizar estes conjuntos sem alterar seus elementos, até o final) da seguinte maneira:
  - 80% para treinamento
  - 10% para validação
  - 10% para testes, .
  - Fazer os ajustes que achar necessário para promover o treinamento adequado.
  - Caso necessário, fazer conversão de valores de entrada, de não-numéricos para numéricos.
  - Ajustar os parâmetros necessários para que a rede obtenha um acerto de no mínimo 90% com as amostras de **teste**.

Dica<sup>2</sup> de importação do arquivo CSV no Weka.

## Entrega

Cada equipe deve enviar os seguintes itens por e-mail para o professor e para os colegas:

- um arquivo PDF contendo os slides com as informações do experimento definidas abaixo.
- um arquivo ZIP contendo o projeto criado e exportado pelo Weka.

---

<sup>1</sup>University of California Irvine

<sup>2</sup><https://machinelearningmastery.com/load-csv-machine-learning-data-weka>

## Informações do experimento

1. informações das características do *dataset* utilizado;
2. valores de todos os parâmetros configurados na ferramenta para o treinamento;
3. arquitetura da rede;
4. funções de ativação utilizadas;
5. resultados/comportamento da fase de treinamento;
  - tempo e quantidade de épocas de treinamento (até atingir 90% de acerto);
  - gráfico de erro;
6. resultados da fase de testes;
7. conclusão sobre os resultados obtidos no treinamento e nos testes;
- \* outras informações que a equipe achar importante.

## Critérios de Avaliação

- Tempo de apresentação (10 minutos): 4 pontos (-1 ponto a cada minuto extrapolado)
- Desenvoltura e comportamento: 2 pontos
- Apresentação dos 7 itens solicitados: 14 pontos (2 pontos cada item)