

# Trabalho Prático 04

Regressão usando bibliotecas

## Honestidade Acadêmica!

Todo o trabalho feito no sentido do cumprimento das expectativas deste curso deve ser exclusivamente seu. A colaboração de terceiros na implementação dos trabalhos não é permitida.

Ver ou copiar o trabalho de outro indivíduo do curso ou retirar material de um livro, site ou outra fonte, mesmo em parte e **apresentá-lo como seu próprio** constitui desonestidade acadêmica, assim como mostrar ou dar a sua obra, mesmo em parte, a outro estudante. Da mesma forma é desonestidade acadêmica apresentação dupla: você não poderá submeter o mesmo trabalho ou similar a este curso que você enviou ou vai enviar para outro. Nem poderá fornecer ou tornar as soluções disponíveis dos **trabalhos** para os indivíduos que fazem ou poderão fazer este curso no futuro. Você está convidado a discutir o material do curso com os outros, a fim de melhor compreendê-lo. Você pode até discutir sobre os trabalhos com os colegas, mas você não pode compartilhar códigos, funções, projetos, tabelas, desenhos esquemáticos, mapas ou diagramas.

Você pode e deve recorrer à Web para obter *referências* na busca de soluções para os trabalhos, mas não por soluções definitivas para os problemas. No entanto, deve-se citar explicitamente no projeto a origem de qualquer procedimento ou técnica que você descubra fora do curso.

**Todas as formas de desonestidade acadêmica são tratadas com rigor.**

## Como entregar seu trabalho.

- ✓ A entrega do trabalho deve ser feita no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), dentro do prazo estipulado. Devem ser entregue um arquivo compactado contendo dois arquivos: um Jupyter Notebook no formato .ipynb e um relatório no formato PDF, com todas as etapas de projeto devidamente descritas e detalhadas.
- ✓ O texto deve possuir a estrutura de um **artigo científico**, com introdução, objetivos, desenvolvimento e conclusão.
- ✓ O nome do arquivo entregue deve ter o seguinte formato:

**<NOME\_E\_SOBRENOME>\_tp04.ipynb**

em que no lugar de <NOME\_E\_SOBRENOME> você deve colocar apenas seu nome e sobrenome, sem usar espaços. Exemplo: suponha que o aluno *Chico Bento* entregará o trabalho. O nome do arquivo será:

**chicoBento\_tp01.ipynb**

- ✓ Certifique que seu trabalho esteja bem claro e funcional.

## Como o trabalho será avaliado.

Seu trabalho será avaliado em três quesitos principais:

- ✓ **[60%] Exatidão:** até que ponto seu código é consistente com as nossas especificações e livre de falhas? Executou os testes necessários e adequados para verificar as soluções encontradas?
- ✓ **[40%] Documentação:** até que ponto seu trabalho está bem escrito e inteligível? Serão avaliados clareza, objetividade, gráficos, tabelas, equações bem colocadas, discussões apropriadas dos resultados, código bem disposto, conclusão bem feita.

## O PROBLEMA DE REGRESSÃO

Neste trabalho você implementará uma solução para um problema de regressão, usando dados reais. A solução deve ser implementada usando bibliotecas de redes neurais como, por exemplo, Keras e Tensorflow.

Primeiro, você deve escolher a base de dados com a qual vai trabalhar. Acesse o site abaixo e escolha um problema para trabalhar nele.

<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.php?format=&task=reg&att=&area=&numAtt=&numIns=&type=&sort=nameUp&view=table>

Depois que escolher o problema a ser trabalhado, implemente uma rede neural com auxílio das bibliotecas Keras (<https://keras.io/>) e Tensorflow (<https://www.tensorflow.org/>). Você pode usar a configuração de rede que se adequar melhor ao seu problema. É aconselhável também usar técnicas de regularização já implementadas.

Abaixo é colocado um dos conjuntos de dados do repositório. Você pode escolhê-lo se preferir.

### **PROBLEMA EXEMPLO: predição da qualidade de vinhos**

Acesse o banco de dados disponível em <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Wine>. Utilizando os conhecimentos obtidos até agora, implemente uma rede neural para prever a qualidade dos vinhos para um conjunto de atributos de entrada medidos. Não use todos os dados no treinamento. Separe 80% dos dados para *treinamento*, 20% para *teste*. Você pode acessar o código no Github da disciplina para iniciar o trabalho.

Faça um relatório conciso, explicando o que foi feito de forma sucinta e clara. Use e abuse de recursos visuais, como gráficos, tabelas e animações para analisar os resultados e o desempenho da rede. Comente sobre a escolha dos parâmetros e o que fez para obter bons resultados.

Bom trabalho!