



# **Universidade Federal do Ceará Campus de Itapajé**

**Redes Neurais Artificiais**

**TRABALHO COMPUTACIONAL**

**Projeto Final:**

Prof. Dr. Hitalo Nascimento

hitalo.nascimento@ufc.br



# Objetivo

- O objetivo deste trabalho é proporcionar aos alunos uma experiência prática na produção de um relatório analítico de dados que forneça uma visão geral sobre a aplicação de três algoritmos (MLP, KNN e Random forest), a um conjunto de dados reais;
- Este conjunto de dados deverá ser escolhido pelo aluno no Repositório UCI: <http://archive.ics.uci.edu/datasets>.



# Motivações

- Possibilitar aos alunos uma visão prática sobre o uso de redes neurais na solução de problemas reais;
- Consolidar os conhecimentos teóricos apresentados em sala de aula.



# Descrição

- Escolha qualquer conjunto de dados do referido repositório que tenha pelo menos sete atributos e para o qual a tarefa padrão seja classificação.
- Organize o relatório em Introdução, Metodologia, Resultados Computacionais e Conclusões.



# Descrição

- Na introdução, descreva o problema que você está tentando resolver e discuta sobre um breve resumo das suas principais descobertas;
- Na metodologia, descreva os seus dados, incluindo por exemplo, a quantidade de atributos e suas descrições, onde e como ele foi coletado e com que finalidade; Informe se foi necessário a algum tipo de Pré-Processamento para aplicação dos algoritmos.



# Descrição

- O trabalho pode ser feito em dupla;
- Deve ser apresentado em sala de aula e enviado ao SIGAA até o dia 28/10;
- Deve ser implementado em qualquer linguagem de programação;
- Agora é permitido o uso de qualquer biblioteca para implementação do trabalho, inclusive as específicas para uso de RNA, tais como keras e neural net.
- É necessário evidenciar a execução do código.



# Descrição

- A Rede neural deve ser treinada até que consiga atingir uma acurácia de pelo menos 96% em relação aos testes;
- Teste diferentes números de camadas intermediárias, e verifique se há uma melhora na qualidade dos resultados no teste. Qual o número de camadas ideal?
- Verificar a influência da taxa de aprendizagem na acurácia;
- Verificar a ocorrência de overfitting;
- Classificação;
- Implementar o MSE (erro médio quadrado) e uma Matriz de confusão.



# Referências

- <https://learnopencv.com/implementing-mlp-tensorflow-keras/>
- <https://cran.r-project.org/web/packages/neuralnet/neuralnet.pdf>
- <https://www.datacamp.com/tutorial/neural-network-models-r>
- <https://datascienceplus.com/neuralnet-train-and-test-neural-networks-using-r/>
- <https://www.r-bloggers.com/2015/09/fitting-a-neural-network-in-r-neuralnet-package/>