

Artigo 01
Redes Neurais Artificiais
Prof. Braga/Prof.Frederico
Primeiro semestre de 2021, PPGEE - UFMG

- **Formato:** Formato de artigo (Ref: padrão IEEE), duas colunas, mínimo de 4 e máximo de 8 páginas.
- **Objetivos:** O objetivo principal deste trabalho é avaliar o desempenho de classificadores baseados em métricas de distância, KNN em particular, sujeito à adaptação de parâmetros da métrica considerada. Trata-se de um trabalho prático, a ser apresentado na forma de artigo, que visa a avaliar a adaptação/aprendizado da métrica e de que forma esta adaptação influencia no desempenho do classificador, avaliado em pelo menos 5 conjuntos de dados à escolha do aluno. Os conjuntos de dados devem ser públicos, de classificação binária, e frequentemente utilizados como *benchmarking* em outros trabalhos para que possa ser feita uma comparação de desempenho.
- **O que deve ser implementado:** Sugere-se a implementação do trabalho de acordo com a sequência de passos a seguir:
 - Considerando-se inicialmente a Distância de Minkowski, dois parâmetros devem ser otimizados: o número de vizinhos k do KNN e o parâmetro p da métrica. O que é esperado aqui: busca em *grid* dos dois parâmetros para as bases consideradas. O que é desejável: utilizar um método de otimização para obter os dois parâmetros.
 - Considerando-se agora a regra de classificação $y_i = \text{signal}(\sum_j \alpha_j y_j k(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j))$, em que $k(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j) = \exp(-(d_{ij}/h)^2)$ é uma medida de afinidade de kernel RBF cujo parâmetro h tem um efeito de ponderação da Distância Euclidiana d_{ij} , repita os procedimentos do item anterior considerando-se $\alpha_j = 1 \ \forall j$.
 - Desafio: Otimizar também os parâmetros α_j do item anterior e avaliar os seus valores de acordo com a posição espacial das amostras.
- **Tema:** Conforme acima.
- **Estrutura:** O texto do trabalho deve conter pelo menos Título, Introdução, Revisão de literatura, Metodologia, Resultados, Discussões, Conclusões e Bibliografia.
- **Entrega:** via Moodle na data indicada.