

# Aprendizado de Máquina

## Trabalho Prático 2

Luís Felipe Ramos Ferreira  
2019022553  
[lframes\\_ferreira@outlook.com](mailto:lframes_ferreira@outlook.com)

June 14, 2023

## 1 Introdução

O Trabalho Prático 2 da disciplina de Aprendizado de Máquina teve como objetivo o desenvolvimento de um algoritmo de *boosting* para classificação binária. Em particular, o algoritmo a ser desenvolvido é o *Adaboost* e a base de dados a ser utilizada nos testes é o conjunto *Tic-Tac-Toe*. Além disso, os modelos criados deveriam ser analisados por meio da metodologia de validação cruzada com 5 partições para avaliação do modelo.

## 2 Implementação

A linguagem escolhida para o desenvolvimento do trabalho foi [Python](#) (versão 3.10), devida a sua grande variedade de bibliotecas úteis para ciência de dados e aprendizado de máquina. A modelagem do algoritmo *AdaBoost* foi feita com o uso de bibliotecas de análise numérica como [NumPy](#) e [Pandas](#), uma vez que se tratam de ferramentas extremamente completas que facilitaram o desenvolvimento do algoritmo.

Para organizar o ambiente, que englobava várias bibliotecas diferentes, foi utilizado o gerenciador de pacotes [Anaconda](#), o que tornou muito mais fácil trabalhar com os pacotes de ciência de dados citados. O projeto final foi salvo em um [repositório](#) no GitHub para fácil versionamento de código e visualização.

## 3 Experimentos

Os experimento

## 4 Análise dos resultados de teste

De maneira ger

## 5 Convergência do erro empírico

Durante o treinamento das redes neurais propostas, o histórico do erro empírico pode ser armazenado para análise de sua convergência, considerando cada configuração de rede proposta. Para fins de simplificação, serão mostrados aqui

## 6 Conclusão

Em suma, após as análises e discussões apresentadas neste relatório, fica claro que os parâmetros da rede neuronal, como o número de neurônios na camada oculta,