



EAD0830 - IA e ML Aplicados a Finanças

Atividade Computacional 1

Objetivo: desenvolver as habilidades de pesquisa empírica para a modelagem e previsão de séries temporais utilizando dados reais.

Orientações:

- selecionar 1 ou mais séries temporais de interesse com o objetivo de modelar sua(s) dinâmica(s) e realizar previsões. A preferência é por séries que envolvem problemas nas áreas de finanças, economia, gestão e administração;
- dividir a amostra selecionada em conjuntos treinamento e teste;
- na amostra treinamento, modelar a dinâmica da variável de interesse utilizando um modelo ARIMA, um modelo de rede neural MLP, e um modelo a ser selecionado pelo grupo (modelo adicional). A análise de estacionaridade é mandatória para a estimação do ARIMA;
- na amostra teste, realizar previsões 1 e mais passos à frente (faça a seleção do horizonte preditivo com base em uma relevância prática);
- o modelo adicional é de livre escolha - sugere-se uma metodologia que apresente implementação (biblioteca) já desenvolvida (modelos de redes neurais com memória - LSTM, *deep learning*, de suavização exponencial, máquinas de vetores suporte, dentre outros - pesquisar);
- compare as previsões dos três métodos em termos da métrica RMSE. Inclua a análise gráfica.

Relatório Empírico: redigir um texto contendo a descrição da(s) série(s) selecionada(s), sua(s) relevância(s), a importância em se modelar tal(is) série(s); as justificativas de todas as decisões metodológicas (período selecionado, divisão da amostra, modelo e estrutura selecionada, etc); e os resultados e suas respectivas discussões.

Material e Avaliação: será avaliada a adequação das decisões metodológicas e a discussão apropriada dos resultados. O texto deverá ser entregue em arquivo com extensão .pdf em fonte Times New Roman, tamanho 12, texto justificado, e espaçamento 1,5. Dividir o texto em três seções: i) dados; ii) metodologia; iii) resultados e discussão. Limite máximo de 8 páginas. Não é preciso descrever os métodos, apenas uma breve explicação do método adicional selecionado. Entregar, em conjunto, o código elaborado para obter os resultados (na linguagem que preferir) e uma planilha com os dados considerados.

Data de entrega: **até às 23h59 de 22 de Maio de 2023** - via moodle.

Instruções finais: os discentes deverão desenvolver o trabalho em grupos de até 8 integrantes (não há distinção entre as turmas do diurno e noturno). A entrega comporá parte da avaliação na disciplina (1/3 da média final).