ANÁLISE E PREVISÃO DE PREÇOS DE AÇÕES DO MERCADO FINANCEIRO UTILIZANDO LSTM

João Victor De Souza Bonsiepe [2], Analucia Vieira Fantin[3].

[1] Vinculado ao projeto "Machine Learning: estudo de aplicações no setor financeiro"
[2]Acadêmico (a) do Curso de Ciências Econômicas – ESAG – Bolsista PIBITI/CNPQ
[3] Orientadora, Departamento de Ciências Econômicas – ESAG – analucia.fantin@edu.udesc.br.

O desenvolvimento de modelos preditivos de preço de ações sempre foi uma área de pesquisa muito requisitada, e muito visada pelos investidores. Há uma parte do mundo acadêmico que acredita na pouca eficiência e precisão dessas previsões de preços, entretanto existe um outro lado que busca provar a exatidão desses métodos de previsão de preços.

Para a formação deste modelo, foram utilizados dados extraídos da base do site "*Yahoo Finance*", em formato CSV, onde foi utilizado todo o período disponível sobre a empresa PetroRio (PRIO3.SA), correspondente ao dia 24 de outubro de 2010 até o dia 15 de agosto de 2022.

O objetivo da utilização dos dados acima destacados é a possibilidade de chegar o mais próximo possível da previsão dos preços futuros das ações desta empresa, pertencente ao setor petrolífero brasileiro. Além do site anteriormente mencionado, foi utilizada a plataforma *Google Colaboratory* para implementação do modelo.

Os dados do presente modelo foram divididos em 3 conjuntos: treino, teste e validação. Para a parte de treino foram selecionados 80% dos dados, para validação foram 10% e para o conjunto de teste foram utilizados os 10% finais, conforme mostrado no gráfico a seguir.

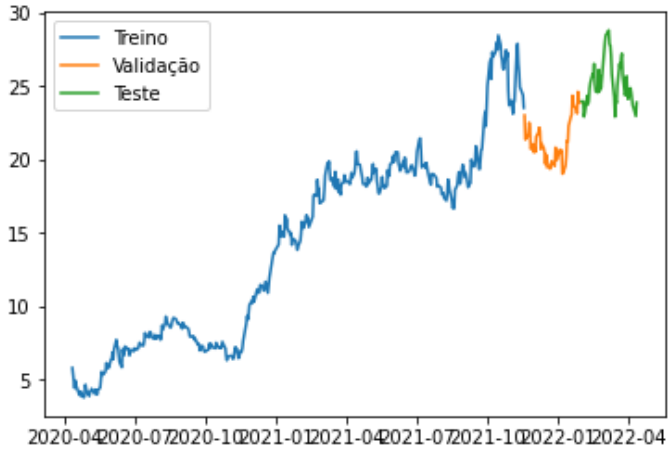

Figura 1. Criando o modelo LSTM

A biblioteca "*Tensor Flow*" foi utilizada para implementação de um modelo sequencial de 4 camadas, chamado LSTM, que é um modelo de rede neural recorrente. A função de ativação utilizada foi a função "Relu" e a métrica para avaliação do método foi a função "*Mean squared*

error”. Após a compilação do modelo, e a otimização dos hiper-parâmetros, alguns resultados foram gerados, conforme mostrado na figura a seguir.

Figura 2. Real x Predição do modelo LSTM

O modelo LSTM apresentado não é considerado preciso para a predição de ações da bolsa de valores, apesar dos resultados não serem considerados negativos. O modelo é considerado simples e contém uma quantidade de dados considerada precária, considerando a precisão necessária às exigências atuais do mercado. Porém, pode-se considerar este modelo como um bom ponto de partida para alunos iniciantes que tenham interesse em ter um “primeiro contato” com este tema, para que deste possam se aprofundar cada vez mais no LSTM e em suas formas de predições com series temporais.

Palavras-chave: Predição de Ações. *Machine Learning*. Redes Neurais. LSTM, Deep Learning.