



Projeto de Formatura – 2022 – Press Release  
PCS - Departamento de Engenharia de Computação e  
Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema: *Temporal Fusion Transformers para a precificação de ativos financeiros*

A bolsa de valores movimenta muito dinheiro todos os dias com a compra e venda de ações e recentemente está havendo um crescente interesse da população brasileira em investimentos, como mostra o aumento no número de pessoas físicas investidoras na B3.

Neste contexto, uma forma de precificação assertiva dos ativos seria de enorme interesse, possibilitando um aumento da rentabilidade de diversos investimentos realizados diariamente. Atualmente, a previsão dos preços é realizada majoritariamente utilizando as abordagens de análise técnica e de análise fundamentalista, sendo que a primeira busca identificar tendências futuras principalmente por gráficos e a segunda visa determinar o valor intrínseco das ações. Entretanto, observa-se que também há uma crescente utilização de técnicas de aprendizado de máquina para prever preços.

Portanto, este projeto propôs utilizar o *Temporal Fusion Transformer*, um modelo híbrido capaz de suportar diversas categorias de entradas e tem como saídas não somente previsões pontuais, mas também intervalos de previsão, para prever o preço de fechamento do ativo PETR4. As entradas utilizadas foram, além da série temporal de preços (composta pelos preços mínimo, máximo, de abertura e de fechamento e pelo volume de negociações), os indicadores econômicos (INPC, IGP-M, IPCA, Selic, CDI, Ibovespa), os indicadores fundamentalistas (de *valuation*, endividamento, eficiência e rentabilidade) e um índice de sentimentos gerado por um sistema de análise de sentimento de textos financeiros.

A metodologia consistiu em realizar cinco treinamentos mantendo os hiperparâmetros e alterando as entradas da seguinte forma: série temporal de preços; série temporal de preços e indicadores econômicos; série temporal de preços, indicadores econômicos e indicadores fundamentalistas; série temporal de preços e indicadores fundamentalistas; e série temporal de preços, indicadores econômicos e índice de sentimentos.

Os resultados mostram que a composição que teve o melhor desempenho foi com a série temporal de preços e indicadores econômicos, sendo as variáveis com maior importância para a previsão o índice relativo de tempo (mostrando que informações mais antigas têm menos importância que as mais recentes), preço de fechamento, Ibovespa, preço máximo e o mês em que é realizada a previsão.

Integrante: - Juliana Marques da Cruz

Professora Orientadora: - Profa. Dra. Anna Helena Reali Costa