

Analise Previsão Mercado Financeiro

Luis Henrique Campelo — Tiago José — Guilherme Máximus

Junho 2024

1 Introdução

O mercado financeiro é um ambiente dinâmico e complexo, onde os investidores buscam oportunidades de lucro com base em análises e previsões de tendências. A empresa Apple Inc. (AAPL) é uma das líderes globais no setor de tecnologia e suas ações são amplamente negociadas nos mercados financeiros. A capacidade de prever com precisão os preços futuros das ações da Apple é de grande interesse para investidores, traders e analistas financeiros.

Neste contexto, a análise e previsão de tendências em dados de mercado financeiro desempenha um papel crucial. Utilizando técnicas avançadas de análise de dados e inteligência artificial, é possível extrair insights valiosos dos dados históricos de preços das ações e desenvolver modelos preditivos que ajudem na tomada de decisões de investimento. Este projeto tem como objetivo explorar essas técnicas, utilizando um conjunto de dados históricos de preços de ações da Apple (AAPL). Através da análise, preparação dos dados e implementação de modelos de inteligência artificial. Buscamos desenvolver um modelo capaz de prever os preços futuros das ações da Apple com precisão razoável.

2 Descrição da Solução Proposta

Foram implementados dois modelos de inteligência artificial para previsão de preços de ações: Regressão Linear e Regressão de Vetores de Suporte (SVR). Cada modelo foi treinado usando os dados de treinamento e avaliado usando o erro quadrático médio (MSE) nos dados de teste.

2.1 Regressão Linear

- Importação e Preparação dos Dados:

Os dados são carregados de um arquivo CSV e a coluna 'Date' é definida como índice, garantindo que está no formato datetime. Usamos a coluna 'Close' para os preços de fechamento.

- Criação da Coluna de Previsão:

Criamos uma nova coluna chamada 'Prediction', que é o preço de fechamento deslocado 30 dias à frente.

-Divisão dos Dados:

Dividimos os dados em conjuntos de treino e teste (80 por cento para treino e 20 por cento para teste)

-Treinamento do Modelo de Regressão Linear:

Criamos e treinamos um modelo de regressão linear usando LinearRegression do scikit-learn.

-Avaliação do Modelo:

Fazemos previsões no conjunto de teste e calculamos o erro quadrático médio (MSE).

2.2 Regressão de Vetores de Suporte

-Treinamento do Modelo de SVR:

Criamos e treinamos um modelo SVR usando SVR do scikit-learn com kernel radial basis function (RBF), que é uma função kernel comum para SVR.

-Avaliação do Modelo:

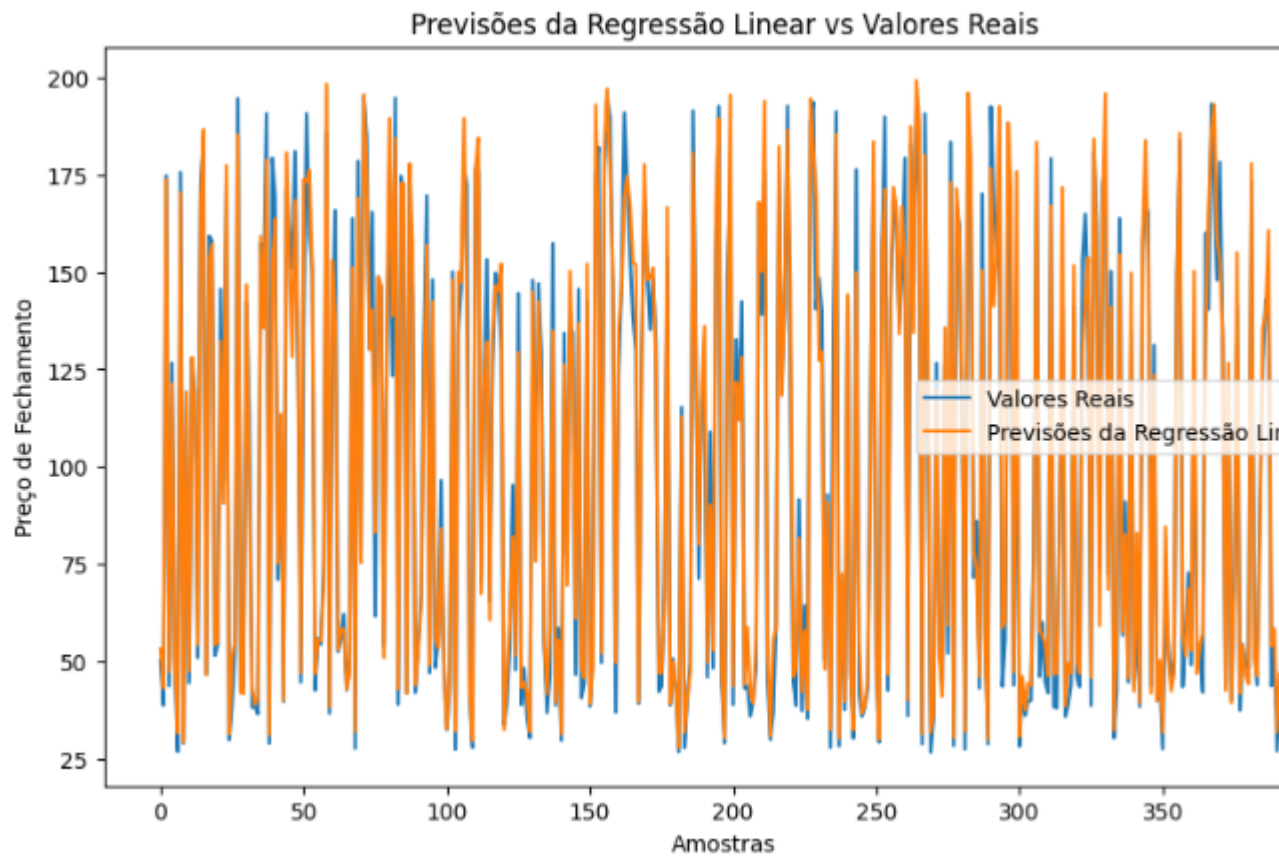
Fazemos previsões no conjunto de teste e calculamos o erro quadrático médio (MSE).

3 Resultados e Avaliação

Após a implementação dos modelos de Regressão Linear e Support Vector Regression (SVR) e sua avaliação, os resultados obtidos demonstram a eficácia desses modelos na previsão de preços futuros das ações da Apple. Abaixo estão os detalhes dos resultados e a avaliação dos modelos:

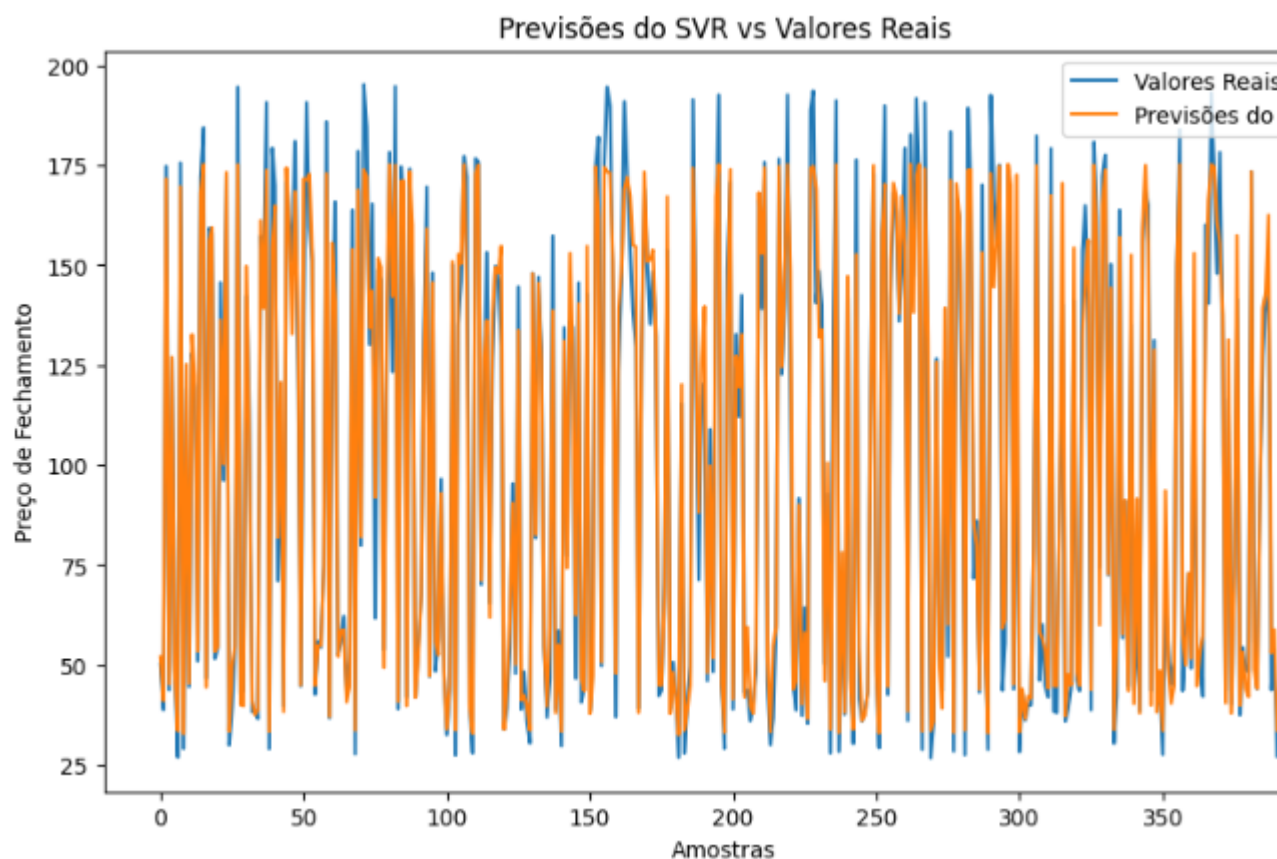
3.1 Regressão Linear

O modelo de Regressão Linear demonstrou um desempenho sólido na previsão dos preços futuros das ações da Apple. Ao avaliar o modelo usando os dados de teste, observamos um Erro Quadrático Médio (MSE) de 112.73. A visualização das previsões geradas pelo modelo de Regressão Linear em comparação com os valores reais mostra uma tendência geral de acompanhamento, sugerindo que o modelo foi capaz de capturar as tendências nos dados históricos.



3.2 Regressão de Vetores de Suporte

O modelo SVR também produziu resultados promissores na previsão de preços futuros das ações da Apple. Ao avaliar o modelo com os dados de teste, obtivemos um MSE de 109.81. Ao visualizar as previsões geradas pelo modelo SVR em comparação com os valores reais, observamos uma tendência semelhante àquela observada com o modelo de Regressão Linear, indicando uma capacidade razoável de previsão.



3.3 Considerações aos Resultados

Embora os modelos tenham produzido resultados promissores, é importante reconhecer as limitações e desafios associados à previsão de preços de ações. O mercado financeiro é altamente volátil e influenciado por uma variedade de fatores, incluindo notícias, eventos geopolíticos, políticas governamentais e mudanças nas condições econômicas globais. Portanto, as previsões de preços de ações sempre carregam um grau de incerteza e risco.



4 Conclusão

O projeto teve como objetivo explorar técnicas de análise de dados e inteligência artificial aplicadas à previsão de tendências em dados de mercado financeiro, utilizando um conjunto de dados históricos de preços de ações da Apple Inc. (AAPL). Após a análise e implementação de modelos de Regressão Linear e Regressão de Vetores de Suporte (SVR), e a avaliação de seus desempenhos, chegamos às seguintes conclusões e considerações finais.

4.1 Realização dos Objetivos

O projeto alcançou com sucesso os objetivos estabelecidos de explorar e modelar os dados históricos de preços de ações da Apple, desenvolvendo modelos de inteligência artificial capazes de prever os preços futuros das ações com base em padrões identificados nos dados.

4.2 Resultados Obtidos

Os modelos implementados, tanto a Regressão Linear quanto o SVR, produziram resultados promissores na previsão de preços futuros das ações da Apple. Ambos os modelos foram capazes de capturar as tendências nos dados históricos e produzir previsões razoáveis dos preços futuros.

4.3 Limitações e Desafios

É importante reconhecer as limitações e desafios associados à previsão de preços de ações. O mercado financeiro é altamente volátil e influenciado por uma variedade de fatores, o que torna as previsões de preços de ações sujeitas a incerteza e risco. Além disso, os modelos implementados neste projeto podem ser aprimorados e refinados ainda mais, incorporando técnicas adicionais de pré-processamento de dados, seleção de características e otimização de hiperparâmetros.

4.4 Importância da Análise Humana

Por fim, é fundamental reconhecer a importância da análise humana e da experiência dos analistas financeiros na interpretação e validação das previsões geradas pelos modelos. As previsões automatizadas devem ser complementadas pela análise qualitativa e subjetiva dos especialistas do mercado.

4.5 Considerações Futuras

Como continuação deste projeto, recomenda-se a realização de mais análises e refinamentos nos modelos implementados, bem como a exploração de técnicas avançadas de modelagem e aprendizado de máquina. Além disso, a incorporação de dados adicionais e o desenvolvimento de modelos mais complexos podem levar a previsões mais precisas e úteis para os investidores e analistas financeiros. Em suma, este projeto destaca a aplicação prática de técnicas de análise de dados e inteligência artificial na previsão de tendências em dados de mercado financeiro. Embora os modelos implementados tenham produzido resultados promissores, é importante reconhecer que a previsão de preços de ações é um desafio contínuo e dinâmico que requer análise cuidadosa, interpretação e validação por parte dos especialistas do mercado financeiro.