

AULA 02: APRENDIZADO DE MÁQUINA, UMA INTRODUÇÃO

AUGUSTO MATHIAS ADAMS

1 QUESTÃO 1

1.1 Enunciado

Pense num problema real onde existe a necessidade de desenvolvimento de um algoritmo de Aprendizado de Máquina.

1.2 Resposta

Um problema relevante ligado ao mercado financeiro é a previsão do movimento de preços de ações. Este problema envolve o desenvolvimento de um modelo que possa prever o preço futuro de uma ação com base em dados históricos e outros indicadores financeiros.

Problema: Estimar as variações nos preços das ações com base em dados históricos, proporcionando aos investidores uma ferramenta para identificar oportunidades de compra ou venda, com o objetivo de maximizar lucros ou reduzir perdas.

2 QUESTÃO 2

2.1 Enunciado

Trata-se de um problema de aprendizado Supervisionado ou Não Supervisionado?

2.2 Resposta

Esse problema se enquadra na categoria de Aprendizado Supervisionado. Com um histórico de preços de ações à disposição, a tarefa consiste em treinar um modelo para identificar padrões nesses dados, que possam ser indicativos do comportamento futuro dos preços.

3 QUESTÃO 3

3.1 Enunciado

Caso seja um problema de aprendizado Supervisionado, trata-se de um problema de Regressão ou Classificação?

3.2 Resposta

Esse problema pode ser abordado como um problema de *Regressão* ou de *Classificação*, dependendo do objetivo a ser alcançado:

- **Regressão:** Quando o objetivo é estimar o valor exato do preço da ação em um momento futuro, como o preço de fechamento do próximo dia, o problema é de regressão.
- **Classificação:** Quando o objetivo é prever a direção do movimento do preço, ou seja, se o preço irá subir, descer ou permanecer estável, o problema se configura como de classificação.

Para uma primeira tentativa, a abordagem será de regressão, por questões de simplicidade.

4 QUESTÃO 4

4.1 Enunciado

Quais serão os dados que você utilizará para alimentar o seu algoritmo?

4.2 Resposta

Os dados utilizados para treinar o modelo podem incluir uma ampla gama de variáveis, tais como:

- **Preços históricos:** Preços de abertura, fechamento, máxima, mínimas.

- **Indicadores técnicos:** Médias móveis (simples e exponenciais), Índice de Força Relativa (RSI), Média Móvel Convergente/Divergente (MACD), Bandas de Bollinger, entre outros.

Para fins de estudo e demonstração, utilizaremos os dados financeiros do Yahoo Finance para a ação **PETR4.SA**, utilizando o indicador **OHLCA**, bem como sua média móvel (**SMA**) e o Modelo **SGD** para regressão dos dados conforme indicado no [Jupyter Notebook](#).