

# Trabalho ciencia de dados stock price

Daniel de Jesus

April 2022

## 1 Introduction

Para estudar o preço das ações a estratégia será a seguinte:

1. Flutuações longas: Buscar relações entre médias longas e indicadores macroscópicos.
2. Flutuações médias: Buscar relações entre as flutuações de preços no mês anteriores, distribuição de queda ou subida no preço da ação.
3. Flutuações curtas: Relações entre as grandezas relacionadas às próprias ações e a flutuação de preço.

## 2 Descrição inicial do trabalho

Como primeiro passo deste trabalho, vamos analisar a variação de preço de ações do varejo e decidir quais parâmetros mais influenciam em seu preço.

Uma coisa que aprendemos na aula de estatística que pode ser utilizada para este estudo é a distribuição de Poisson, levando em conta a densidade de subida ou descida, falso ou verdadeiro, 1 ou 0, encontrar a probabilidade de ocorrência de um evento em um intervalo de tempo.

### 2.1 Flutuações longas

Definidas aqui como flutuações relacionadas a intervalos de tempo grandes e indicadores econômicos macroscópicos. Abaixo são elencados alguns fatores que podem ser utilizados na análise:

- Cotação Dólar-Real
- Taxa SELIC
- taxa inter-bancária

Existem uma gama de parâmetros que podem ser utilizados para esta análise, cabe ao cientista de dados decidir qual a melhor opção para o caso estudado.

### 2.2 Flutuações médias

Estas flutuações estão relacionadas com as variáveis "que se crê" influenciarem o valor da ação em um tempo médio.

- Volume de negociação
- Valor médio das ofertas no book

$$\sum_n \frac{preço_n volume_n}{volume_{total}}$$

### 2.3 Flutuações curtas

São as flutuações relacionadas aos curtos intervalos de tempo. Vamos começar esta parte avaliando essa densidade de subida e descida em um intervalo qualquer de tempo. Assim a probabilidade de caída ou subida do preço de uma ação no intervalo seguinte é o complemento da probabilidade de descida  $P(i) = 1 - P(d)$ , d: decrease, i: increase. Então se soubermos a densidade de subidas em um intervalo x, a probabilidade de subir no momento t segue a distribuição de Poisson e pode ser calculada através de sua PMF.

- Distribuição de queda ou subida da ação no intervalo de tempo anterior (semanal, mensal)

### 3 Resultados preliminares

Para uma análise inicial apenas avaliamos o perfil das curvas da ação de interesse, do dólar e o inverso da previsão da taxa selic. O perfil encontrado é mostrado na figura abaixo:

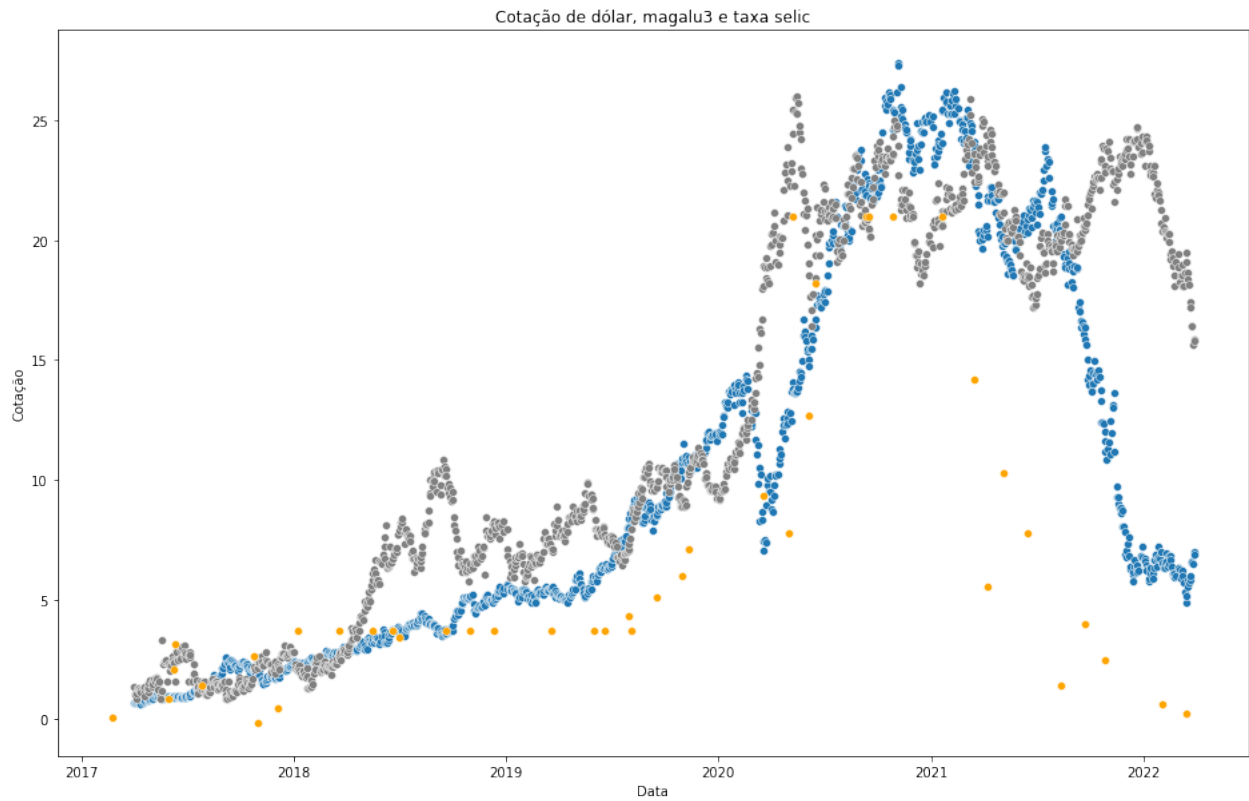


Figure 1: Ajuste em escala e offset dos dados referentes à cotação do dólar, taxa SELIC e ação MAGALU3

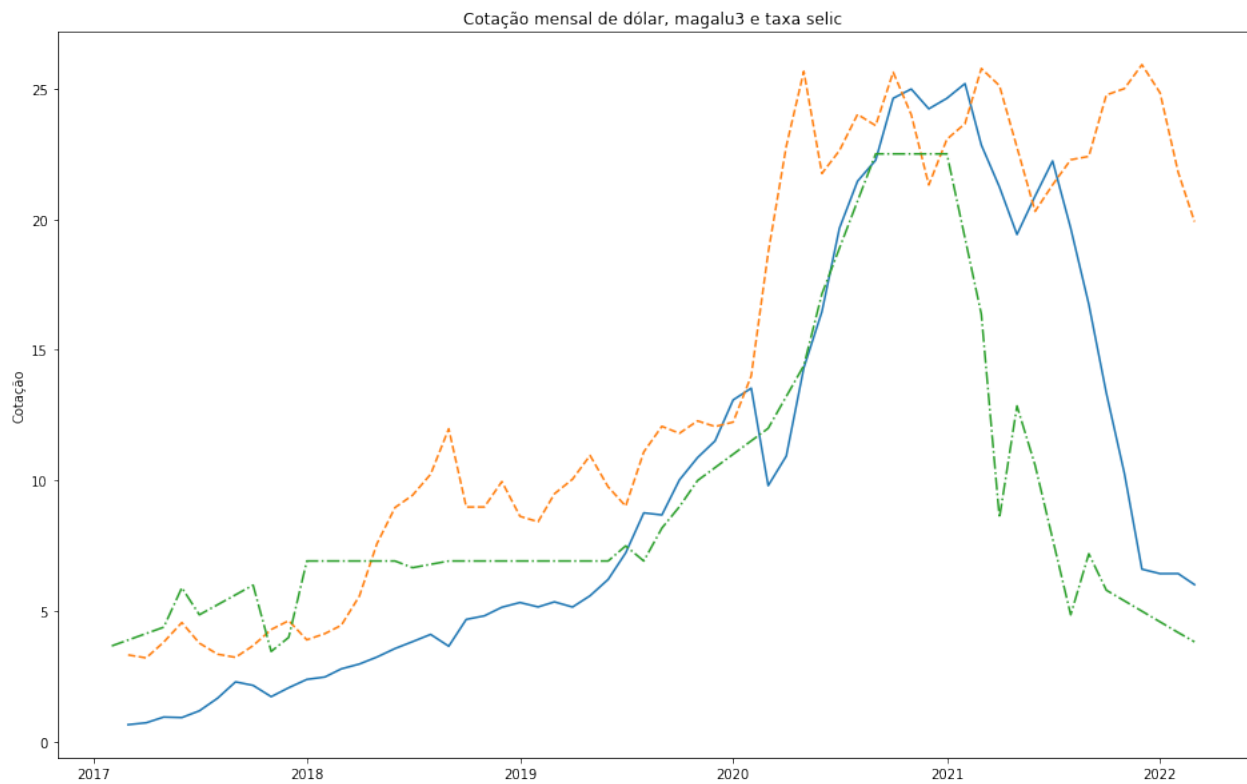


Figure 2: Mudança na granulação do intervalo

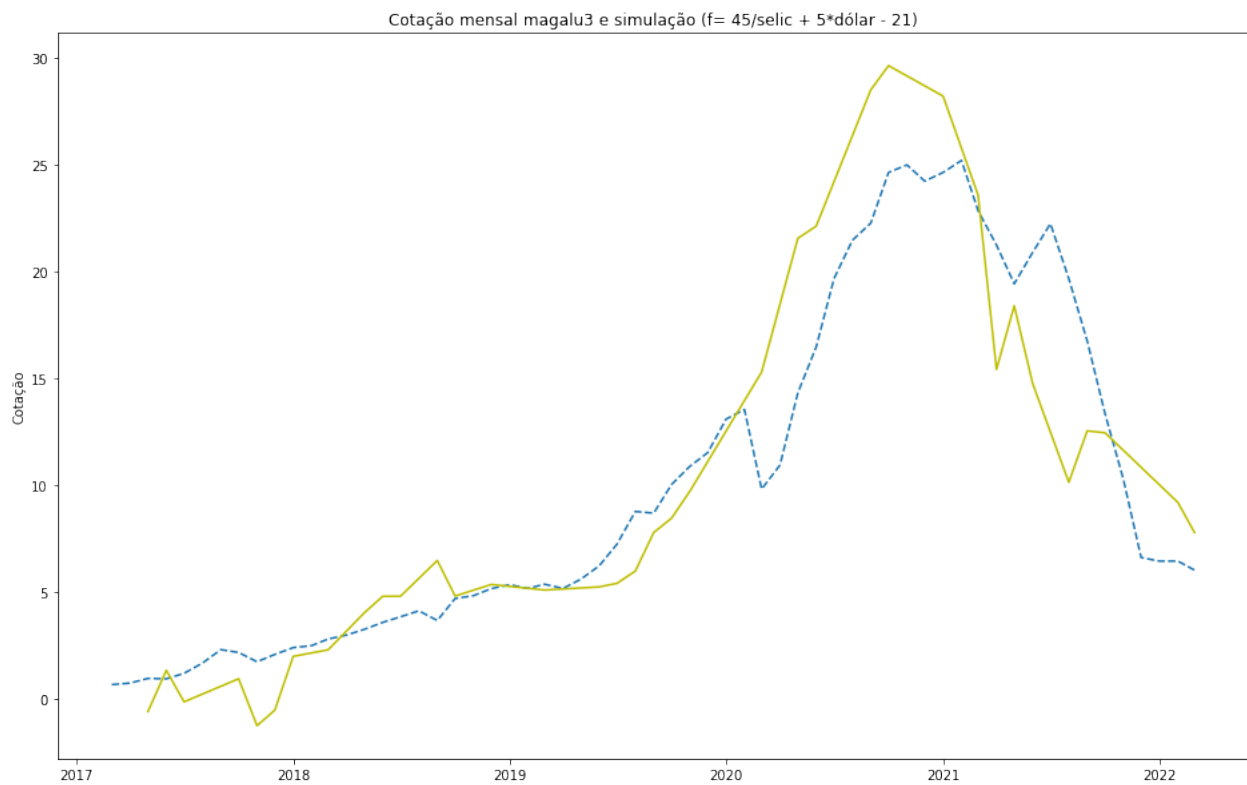


Figure 3: Ajuste manual das proporções entre cotação do dólar e taxa selic mostram um bom ajuste inicial da curva

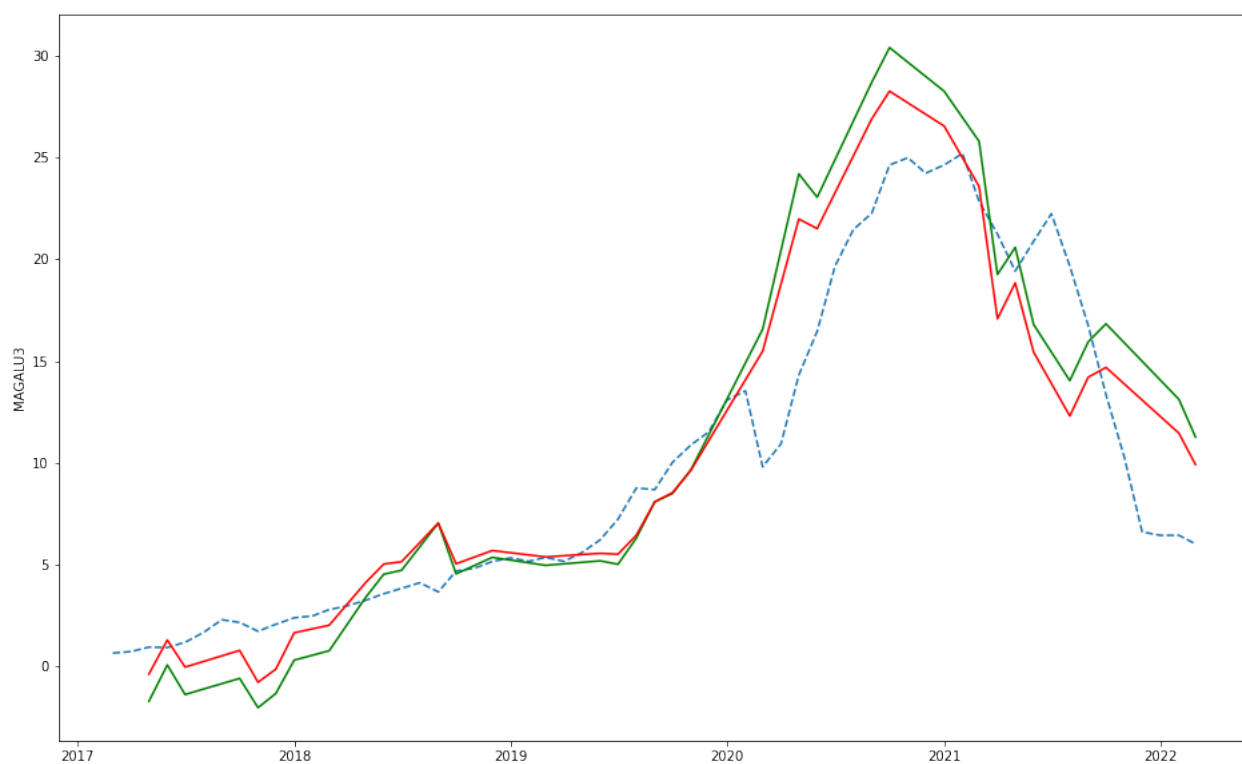


Figure 4: Simulação python. O resultado não foi satisfatório