

# Estudo de Caso 02: Avaliação e comparação do retorno médio de ações

Diego Pontes, Elias Vieira, Matheus Bitarães

Fevereiro, 2021

## Descrição do problema

## Introdução

## Design do Experimento

Os dados de entrada do experimento são as informações de preços de fechamento mensais de 5 ações diferentes, onde cada coluna representa uma ação e cada linha representa um mês de fechamento. O que se deseja é comparar o potencial de cada ação em gerar maior ganho mensal ao investidor. Como modelos regressivos de previsão não são o escopo deste trabalho, pode-se realizar uma transformação nestes dados, de forma que haja um vetor com as flutuações percentuais das ações em cada mês. Por exemplo, se houver uma ação com preços de fechamento  $[10, 11, 12, 10]$ , pode-se gerar o seguinte vetor de flutuações percentuais:  $[10\%, 9\%, -16\%]$ .

Desta forma, é possível realizar uma análise estatística entre as 5 ações e identificar a que apresenta maior incidência de flutuação positiva, o que será considerado como a ação de maior potencial para gerar retornos.

## Análise Estatística

### Importação dos dados

Os dados das ações foram importados do arquivo *DadosAcoesGrupoC.csv*.

```
# importação dos dados
data <- read.csv(file = 'DadosAcoesGrupoC.csv', header = FALSE)
colnames(data) <- c("A1", "A2", "A3", "A4", "A5") # Adicionando nomes às colunas

# plot dos primeiros 6 dados da tabela
head(data)
```

```
##      A1      A2      A3      A4      A5
## 1 26.649 12.302 21.006 18.553 33.937
## 2 26.057 12.250 21.032 18.385 33.443
## 3 25.545 12.541 20.816 18.555 33.018
## 4 25.143 12.649 20.790 18.513 33.050
## 5 25.124 12.531 20.553 18.376 32.758
## 6 24.451 12.511 20.520 18.490 32.094
```

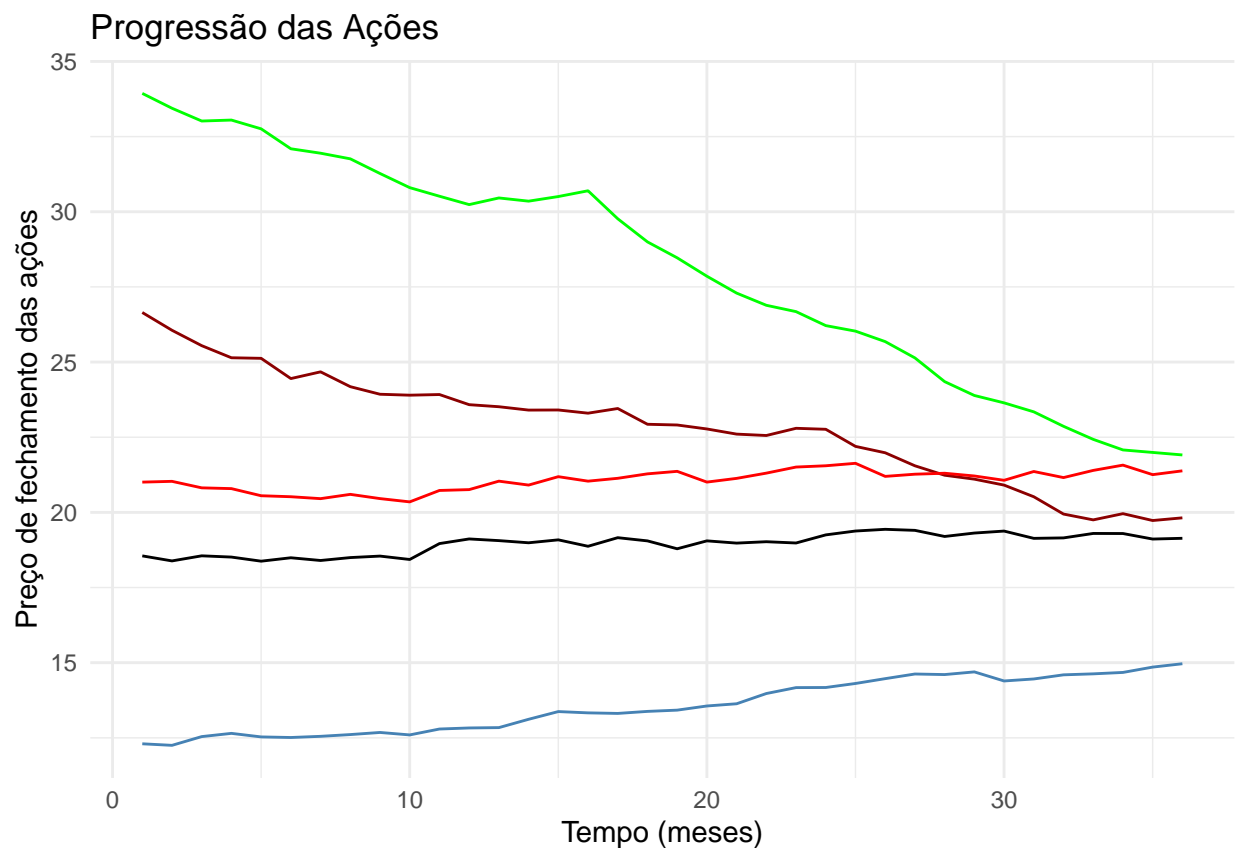
Cada coluna representa uma ação e cada linha representa o preço de fechamento das ações no mes anterior. Portanto, a linha 1 indica o preço de fechamento do mes atual - 1, a linha 2 representa o mes atual - 2, e assim sucessivamente.

[matheus] preciso melhorar o grafico abaixo. Ainda nao consegui colocar ele mais bonito

```
theme_set(theme_minimal())

# Plot
plt <- ggplot(data=data, aes(x=1:36, y=A1)) +
  geom_line(aes(y = A1), color = "darkred") +
  geom_line(aes(y = A2), color = "steelblue") +
  geom_line(aes(y = A3), color = "red") +
  geom_line(aes(y = A4), color = "black") +
  geom_line(aes(y = A5), color = "green") +
  theme(legend.position="bottom") +
  labs(title = "Progressão das Ações", x = "Tempo (meses)", y = "Preço de fechamento das ações")

plt
```



## Tratamento dos dados

Os dados brutos serão transformados em flutuações percentuais para que se possa realizar a análise estatística.

```

# Transforma dados em porcentagens
data_perc <- data
for(i in 1:(nrow(data)-1)){
  data_perc[i,] <- 100*( (data[i+1,] - data[i,])/data[i+1,] ) # porcentagem de mudança do fechamento
}

data_perc <- data_perc[-c(36), ] # removendo ultima linha

# Criando uma variável para cada amostra
data_a1 <- data_perc$A1
data_a2 <- data_perc$A2
data_a3 <- data_perc$A3
data_a4 <- data_perc$A4
data_a5 <- data_perc$A5

```

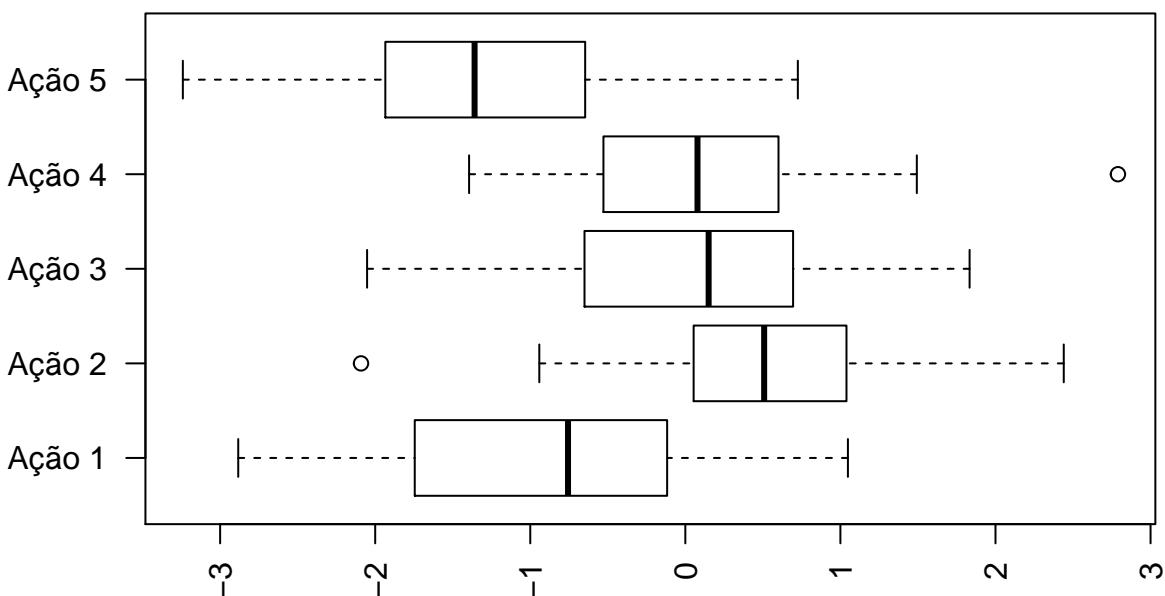
algum comentario aqui

```

# boxplot
boxplot(data_a1, data_a2, data_a3, data_a4, data_a5,
main = "Boxplots das flutuações percentuais",
at = c(1,2,3,4,5),
names = c("Ação 1", "Ação 2", "Ação 3", "Ação 4", "Ação 5"),
las = 2,
horizontal = TRUE,
notch = FALSE
)

```

## Boxplots das flutuações percentuais



algum comentario sobre o boxplot

Dados estatísticos

comparação entre as ações aqui

Discussão e Conclusão

Atividades dos membros

Diego

Elias

Matheus

Todos

Elaboração das hipóteses e definição das premissas.