

Lista 5: Modificação da lista 4

João Vitor Freitas Sousa

25/05/2020

Problema 1: The Economist

Problema 2: Minard

Problema 3: Gapminder

Problema 4: Atirei o pau no gráfico

Assista o vídeo [<https://www.youtube.com/watch?v=CJkzf4IZRuk>] em que o autor realiza um gráfico em Excel. Seguindo os mesmos passos, faça esse gráfico em R.

Resposta:

Mantive o gráfico alterando somente o período representado.

```
covid <- read_csv("./4/dados1.csv")
covid <- data.frame(date = covid$date, obitos = covid$Obitos)

# Aqui é feita a remoção das linhas cujos número de óbitos é 0 e a criação de um vetor que auxiliará no
obitos <- covid$obitos
obitos <- obitos[obitos != 0]
obitos_help <- c(0, obitos)
obitos <- c(obitos, 0)
# Cálculo da taxa
taxa <- obitos / obitos_help
taxa[taxa == Inf] <- 0
# Criação de um dataframe com as datas, os óbitos e as taxas já calculadas.
full <- cbind(data.frame(obitos, taxa)[-c(59),], date = ymd(covid$date[covid$obitos != 0]))
# Filtragem desse dataframe para as datas utilizadas no vídeo.
newdf <- full[full$taxa != 0 & full$date >= "2020-05-01",]
# Criação dos estilos a serem utilizados no gráfico, as listas a seguir dizem respeito respectivamente
style.atireily1 <- list(
  autotick = FALSE,
  type = "log", # Transforma o eixo para a escala logarítmica
  ticks = "outside",
  tick0 = 10,
  tickwidth = 2,
  tickcolor = toRGB("blue"),
  title = ""
)
style.atireily2 <- list(
```

```

autotick = FALSE,
ticks = "outside",
tick0 = 0.8,
dtick = 0.05,
ticklen = 1.5,
tickwidth = 1,
tickcolor = toRGB("blue"),
side = "right",
overlying = "y"
)
# Utilizando o plotly, defini um gráfico com eixo x sendo as datas.
atirei1 <- plot_ly(x = ~newdf$date)
# Adicionando a linha de óbitos.
atirei1 <- atirei1 %>% add_trace(y = ~newdf$obitos, name = "Óbitos", mode = "lines+markers", line = list(
# Adicionando a linha de taxa de crescimento e a ligando ao eixo secundário(yaxis = "y2"), assim a mesma
atirei1 <- atirei1 %>% add_trace(y = ~newdf$taxa, name = "Taxa de crescimento", mode = "lines+markers"
# Aplicação dos estilos citados acima, adição do título, movimentação da legenda para a parte inferior.
atirei1 <- atirei1 %>% layout(xaxis = list(title = ""),yaxis = style.atirei1y1, yaxis2 = style.atirei1y2)
# Exibição do gráfico
atirei1

```

Na segunda parte vou fazer mais alterações, não somente na parte visual dos gráficos, mas na parte de manipulação e previsão de óbitos futuros. Mantendo o gráfico que mostra a soma acumulada.

```

# Criando o vetor da soma acumulada dos desvios.
media <- mean(tail(newdf$taxa, 5))
somaacumulada <- newdf$taxa - media
# Plotando a soma e assim verificando a média.
soma <- plot_ly(x = ~newdf$date)
soma <- soma %>% add_trace(y = ~somaacumulada, name = "Soma", mode = "lines+markers")
soma <- soma %>% layout(yaxis = list(tick0 = -1, dtick = 0.1, ticklen = 1))
soma

```

Agora na tabela de previsão:

```

# Função para gerar a previsão dos óbitos com base em taxas de crescimento aleatórias geradas a partir
simulacrescimento <- function(taxa, valor_inicial, dias){
  sup <- c(valor_inicial)
  for(i in 1:dias){
    sup <- c(sup, round(tail(sup, 1) * taxa[i]))
  }
  sup
}
# Preparando as datas a serem adicionadas no dataframe(restante do mês de abril)
newdates <- seq(as.Date("2020-05-24"), as.Date("2020-06-30"), by="days")
newdates <- c(newdf$date, newdates)
# Contagem dos dias que foram adicionados
diasadicionados <- length(newdates) - length(newdf$date)
# Preparando as taxas a serem adicionadas no dataframe(pegando valores aleatórios dentro o intervalo de
taxa <- runif(diasadicionados, min = 1.02, max = 1.032)
newtaxa <- c(newdf$taxa, taxa)
# Criação do vetor com os óbitos já registrados e com a previsão.
newobitos <- c(newdf$obitos, simulacrescimento(taxa, tail(newdf$obitos, n = 1), diasadicionados)[-39])
# União das novas unidades em um dataframe.
tabela <- data.frame(Data = newdates, obitos = newobitos, taxa = newtaxa)

```

```
knitr::kable(tabela)

atirei1 <- plot_ly(x = ~tabela$Data)
# Adicionando a linha de óbitos.
atirei1 <- atirei1 %>% add_trace(y = ~tabela$obitos, name = "Óbitos", mode = "lines+markers", line = li
# Adicionando a linha de taxa de crescimento e a ligando ao eixo secundário(yaxis = "y2"), assim a mesm
atirei1 <- atirei1 %>% add_trace(y = ~tabela$taxa, name = "Taxa de crescimento", mode = "lines+markers
# Aplicação dos estilos citados acima, adição do título, movimentação da legenda para a parte inferior.
atirei1 <- atirei1 %>% layout(xaxis = list(title = ""),yaxis = style.atirei1y1, yaxis2 = style.atirei1y
# Exibição do gráfico
atirei1
```

O porquê do intervalo para a previsão

Com o que foi observado nas taxas dos últimos 10 dias, variando de 1.031 a 1.070, estimei um máximo dessa taxa em 1.032 e o mínimo de 1.020 visto que a taxa tende a diminuir como vemos nos gráficos. Visto também que os valores que obtive em múltiplas execuções do código ficaram com a média em torno dos 57 mil projetados pelo IHME(Instituto de Métrica da Universidade de Washington, nos Estados Unidos), fico satisfeito em apresentar essa projeção.