

Exercício 1

Henrique Pocinho IST199952

```
library(ggplot2) #Representação grafica
library(readxl) #Leitura de ficheiros
library(tidyverse) #Tratamento de dados

#Leitura do ficheiro
ficheiro <- read_excel(file.choose())

#tratamento de dados
ficheiro <- ficheiro %>% filter( ...1 == "PT - Portugal" | ...1 == "NO - Noruega" | ...1 == "SK - Eslováquia" )
ficheiro <- ficheiro %>% slice(1:3)
colnames(ficheiro) <- c('Países','2004','2018')
ficheiro = subset(ficheiro, select = c('Países','2004','2018'))

#neste ponto a dataframe "ficheiro" tem apenas os dados necessários
colour_palette = c("#cd642c", "#124a58")

graf <- data.frame(Ano=rep(c("2004", "2018"), each=3),
  Países=rep(c("Eslováquia", "Portugal", "Noruega"),2),
  ResíduosPerCapita=c(
    ficheiro[1, 2],
    ficheiro[2, 2],
    ficheiro[3, 2],
    ficheiro[1, 3],
    ficheiro[2, 3],
    ficheiro[3, 3]
  ))

ggplot(graf, aes(x=Países, y=ResíduosPerCapita, fill=Ano)) +
  geom_bar(stat = "identity", aes(fill = factor(Ano, levels = c("2004", "2018"))), position = "dodge", color = "black", size = 0.5)+
  scale_fill_manual(values = colour_palette)+
  labs(y = "Resíduos Per Capita em Toneladas")+
  ggtitle("Resíduos per Capita em 3 Países") +
  theme(
    panel.background = element_rect(fill = "white", colour = "black",
      size = 0, linetype = "solid"),
    panel.grid.major = element_line(size = 0.5, linetype = 'solid',
      colour = "grey"),
    panel.grid.minor = element_line(size = 0.25, linetype = 'solid',
      colour = "white"),
    legend.key.size = unit(1, 'cm'),
    legend.key.height = unit(1, 'cm'),
    legend.key.width = unit(1, 'cm'),
    legend.title = element_text(size=14),
    legend.text = element_text(size=10),
    axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust=1))
```

Os dados obtidos mostram uma tendência para o crescimento dos Resíduos per Capita. No entanto Portugal tem um valor muito baixo para 2018, isto acontece porque os dados referentes a Portugal nesse ano, aquando da recolha de dados, eram provisórios.

