

## Código R:

```
library("openxlsx")
library("ggplot2")
library("dplyr")
library("reshape2")

countries <- c("GR - Grécia", "HR - Croácia", "SI - Eslovénia")

# Ler os dados do Excel
dadosExcel <- read.xlsx("./Ex01/ResiduosPerCapita.xlsx", rows = c(12:43), cols = c(1:3))

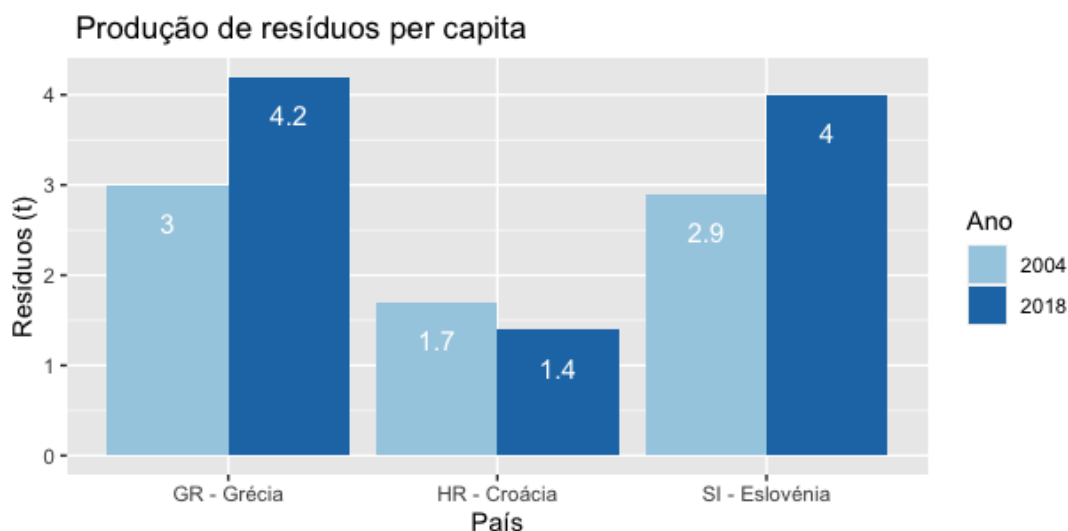
# Renomear as colunas
colnames(dadosExcel) <- c("País", "2004", "2018")

# Filtrar os Dados e preparar os dados para fazer o gráfico
dadosExcel <- dadosExcel %>% filter(País %in% countries) %>% melt(id = c("País"))

# Voltar a renomear colunas
colnames(dadosExcel) <- c("País", "Ano", "Resíduos")

# Fazer o Gráfico de Barras
ggplot(dadosExcel, aes(x = País, y = Resíduos, fill = Ano)) +
  geom_bar(stat = "Identity", position = position_dodge()) + geom_text(aes(label = Resíduos),
    vjust = 2.5, size = 4, color = "white", position = position_dodge(0.9)) +
  labs(title = "Produção de resíduos per capita") + ylab("Resíduos (t)") + scale_fill_brewer(palette = "Paired")
```

## Gráfico:



## Comentário:

A partir deste gráfico de barras, é facilmente perceptível a variação e a discrepância da produção de resíduos per capita, em toneladas, de cada país.

Neste caso, podemos verificar que, desde 2004 até 2018, a Croácia diminui a sua produção de resíduos (de 1.7 para 1.4 toneladas), ao contrário da Grécia e da Eslovénia, países em que houve um aumento do número de toneladas de resíduos produzido (de 3 para 4.2 e de 2.9 para 4 respetivamente). É também possível ver que, tanto a Grécia como a Eslovénia, produzem resíduos em montante similar, enquanto a Croácia produz um montante inferior.