

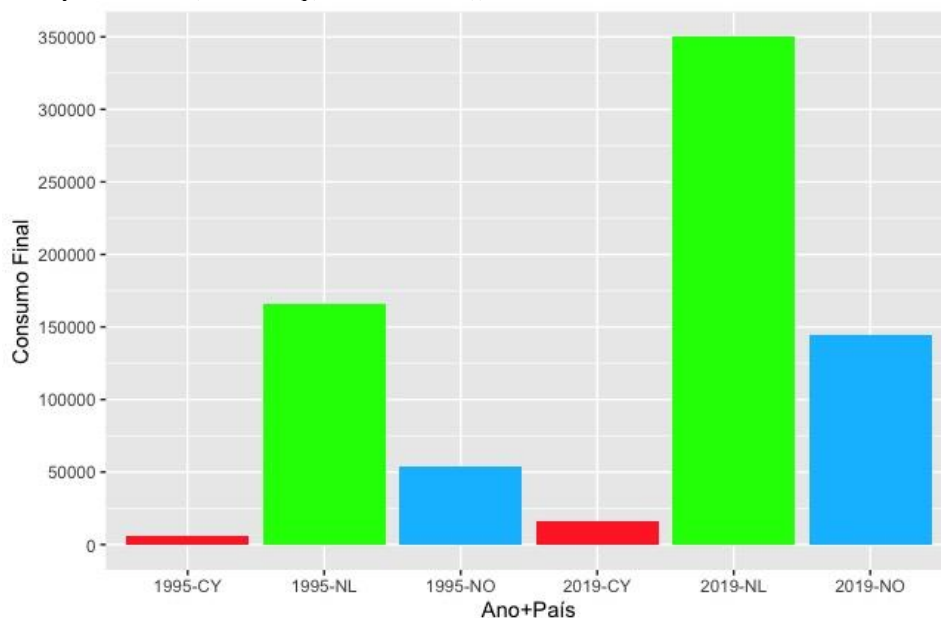
Exercício 3

Código em R:

```
install.packages("readxl")
install.packages("ggplot2")
library("readxl")
library(ggplot2)

dados=read_excel("ConsumoFamílias.xlsx")
df=data.frame(ano_pais=c("1995-NO","2019-NO","1995-CY","2019-CY","1995-NL","2019-NL"),
z=as.numeric(c(dados$...33[6],dados$...33[30],dados$...9[6],dados$...9[30],dados$...26[6],dados$...26[30])))

ggplot(df, aes(ano_pais,z,fill=ano_pais))+theme(legend.position="none")+
geom_col() +
xlab("Ano+País") +
ylab("Consumo Final") +
scale_fill_manual("",values=c("1995-NO" = "deepskyblue","2019-NO"="deepskyblue",
"1995-CY"="firebrick1","2019-CY"="firebrick1",
"1995-NL"="green1","2019-NL"="green1"))+
scale_y_continuous(breaks=seq(0,400000,50000))
```



Nota: NO-Noruega, CY-Chipre, NL-Países Baixos.

O gráfico obtido permite observar que nos 3 países considerados o consumo final das famílias aumentou significativamente. É de referir que o consumo aumentou para mais de o dobro entre estes anos, embora o crescimento populacional nestes países não tenha sido tão drástico (por exemplo: nos Países baixos a população aumentou de cerca de 15 milhões de habitantes para cerca de 17). Isto deve-se portanto a outros fatores como crescimento económico, embora seja difícil tirar mais conclusões ou relações sem outros dados.