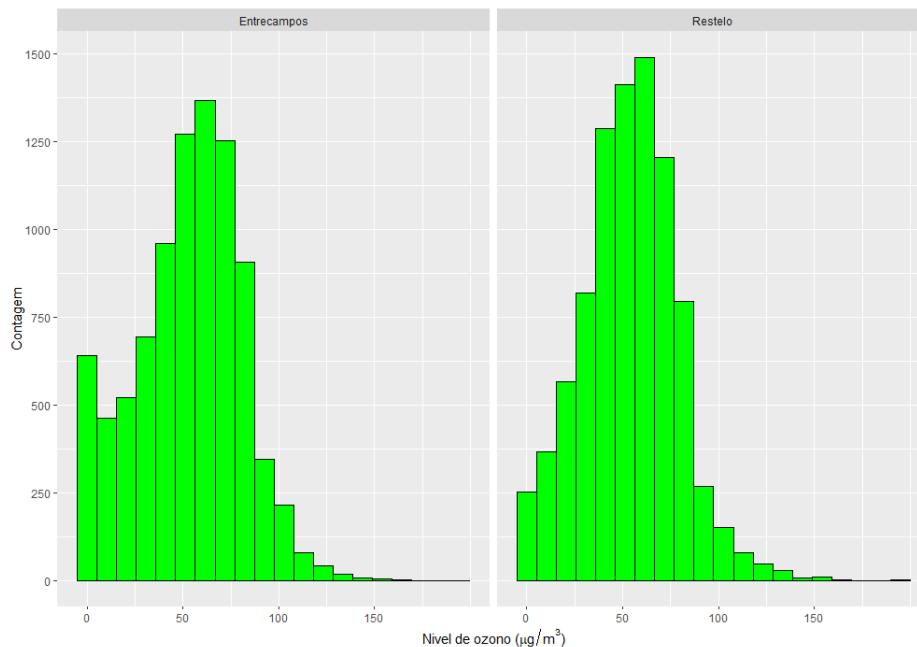


# 1 O código em R

```
1 #path do ficheiro, sendo que não consegui automatizar o download devido ao login do tecnico
2 excelFilePath <- "C:\\Users\\joaog\\Downloads\\QualidadeAR03.xlsx"
3
4 #ler a linha com os nomes das regiões
5 library(readxl)
6 Estacoes <- names(read_excel(excelFilePath,"Sheet1","A1:J1", col_types = "text", .name_repair = "minimal"))
7 Estacoes <- as.vector(unlist(Estacoes))
8
9 #definir as regiões requeridas
10 EstacoesReq <- c("Restelo", "Entrecampos")
11
12 #encontrar as regiões requeridas e ler os seus dados
13 Indexes <- match(EstacoesReq, Estacoes)
14 library(openxlsx)
15 Indexes <- int2col(Indexes)
16 for (i in 1:length(Indexes)){
17   Indexes[i] <- paste(Indexes[i], "1:", Indexes[i], "8785", sep = "")
18 }
19 for (i in 1:length(Indexes)){
20   if(i==1){
21     nozono <- read_excel(excelFilePath,"Sheet1",Indexes[i], col_types = "text")
22   }else{
23     nozono <- append(nozono,read_excel(excelFilePath,"Sheet1",Indexes[i], col_types = "text"))
24   }
25 }
26
27 #construir a data frame
28 nozono <- as.double(unlist(nozono))
29
30 for(i in 1:length(EstacoesReq)){
31   if(i == 1){
32     Estacoes <- rep(EstacoesReq[i],8784)
33   }else{
34     Estacoes <- append(Estacoes, rep(EstacoesReq[i],8784))
35   }
36 }
37 data <- data.frame(Estacoes,as.factor(nozono))
38
39 #plot do gráfico
40 library(ggplot2)
41 ggplot(data, aes(x = nozono)) +
42   geom_histogram(colour = "black", fill = "green",bins = 20) +
43   facet_wrap(facets = vars(Estacoes)) +
44   labs(x = expression(paste("Nível de ozono (" ,mu,g/m^3,")")), y = "Contagem", sep="") +
45   scale_x_continuous(breaks = round(seq(min(nozono), max(nozono), by = 25),1)) +
46   scale_y_continuous(breaks = round(seq(0, 1600, by = 250),1))
47
48 #limpar os dados
49 rm(list = ls())
50
```

[Download ficheiros R](#)

# 2 O histograma



# 3 Comentários sobre os resultados obtidos

Os resultados são os esperados, de acordo com o ficheiro excel. Acho que se apresentam de uma maneira decente, sendo os gráficos bastante compreensível.