

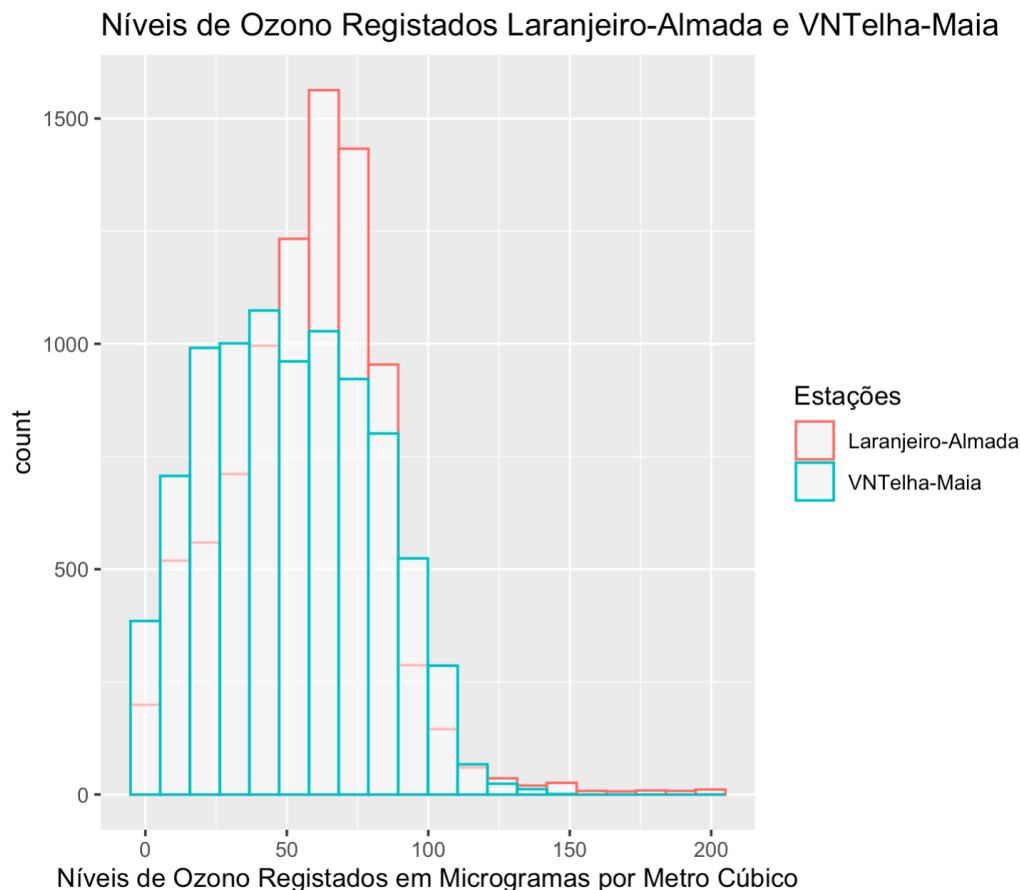
Exercício 3

```
library(readxl)
library(tidyr)
library(ggplot2)
library(dplyr)
Ar = read_excel("QualidadeAR03.xlsx", range = "A1:J8785")

Ar = select(Ar, c("Laranjeiro-Almada", "VNTelha-Maia"))

df <- gather(Ar, Estacoes, qualidadeAr, "Laranjeiro-Almada":"VNTelha-Maia")

hist <- ggplot(df, aes(qualidadeAr, color = Estacoes))
hist <- hist + geom_histogram(fill = "white", alpha = 0.5, position = "identity", bins = 20)
hist + xlab("Níveis de Ozono Registados em Microgramas por Metro Cúbico") +
  ggtitle("Níveis de Ozono Registados Laranjeiro-Almada e VNTelha-Maia") +
  labs(colour = "Estações")
```



A partir do gráfico obtido, concluímos que a maioria dos valores de níveis de ozono registados se encontram concentrados entre os 25 e 75 microgramas por metro cúbico. A maior concentração de níveis de ozono para Laranjeiro-Almada foi entre os valores de 60 e 70 (mais de 1500 valores registados neste intervalo) e para VNTelha-Maia foi entre os valores de 40 e 50 (mais de 1000 casos registados neste intervalo) microgramas por metro cúbico. Os valores mais elevados de ozono (acima dos 100 microgramas por metro cúbico) são relativamente raros quando comparados com os restantes valores em ambas as estações. Finalmente, concluímos que a estação Laranjeiro-Almada tem uma distribuição mais regular dos valores de níveis de ozono registados, uma vez que existem mais registos dentro de um só intervalo de valores.