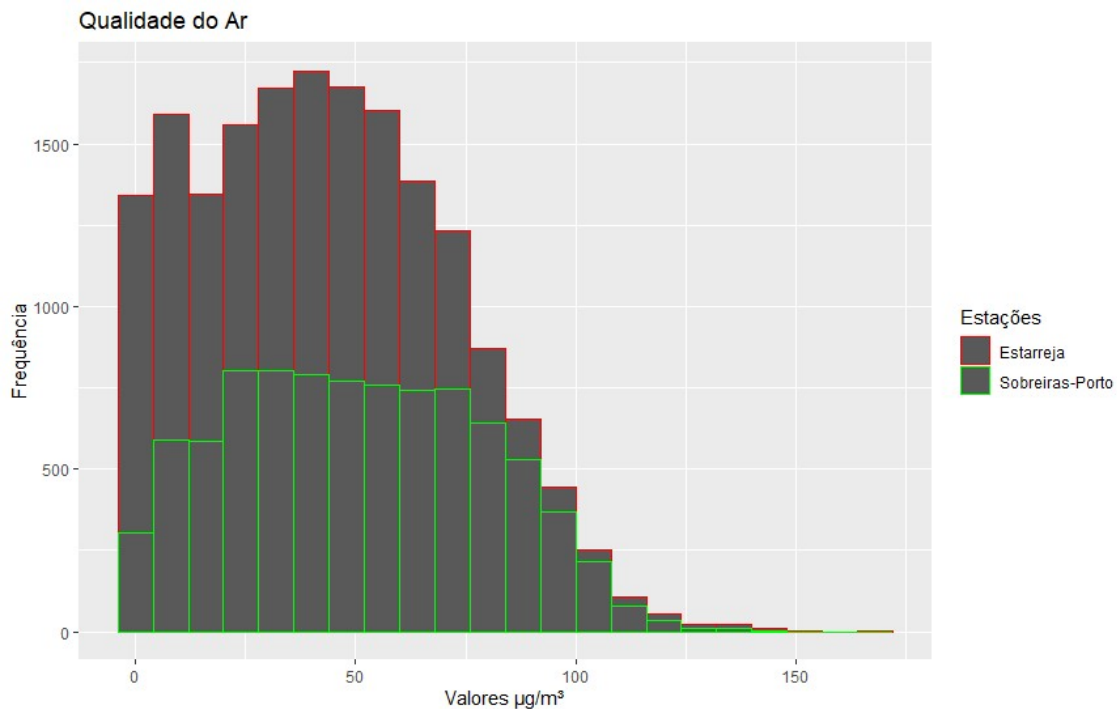


```
library("ggplot2")
library("openxlsx")

#Import Data
QualidadeAr <- read.xlsx("C:/Users/maste/Desktop/Probabilidade e Estatística/Projeto/Ex3/QualidadeARO3.xlsx",
  cols = c(3, 9), colNames = TRUE)

#Build Frame From Data Imported
qualidadear <- data.frame(
  Estacoes <- c(rep("Estarreja", 8784), rep("Sobreiras-Porto", 8784)),
  Valores <- c(as.numeric(QualidadeAr$Estarreja), as.numeric(QualidadeAr$Sobreiras-Porto))
)

#Build Time Plot
ggplot(data = qualidadear, aes(x = Valores, color = Estacoes)) +
  geom_histogram(binwidth = 8) +
  labs(y = "Frequência", x = "Valores  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ", title = "Qualidade do Ar") +
  scale_color_manual(name = "Estações", values = c("Estarreja" = "red", "Sobreiras-Porto" = "green"))
```



O gráfico mostra a frequência dos valores horários dos níveis de ozônio nas estações de Estarreja e Sobreiras-Porto no ano 2020. Observa-se que a probabilidade de encontrar valores acima dos $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ começa drasticamente a diminuir para as duas estações, enquanto que para valores abaixo de $45\mu\text{g}/\text{m}^3$, a probabilidade é parcialmente menor à medida que nos aproximamos do zero, em Sobreiras-Porto, e sensivelmente semelhante em Estarreja, com exceção de um pico em valores a rondar os $10\mu\text{g}/\text{m}^3$. Observamos facilmente que, até os $75\mu\text{g}/\text{m}^3$, a relação entre os níveis de ozônio entre a estação de Estarreja e Sobreiras-Porto é, aproximadamente, 1:1 (com exceção de nos primeiros $10\mu\text{g}/\text{m}^3$). No entanto, a partir deste valor, a diferença entre a frequência de ambas as estações começa a diminuir exponencialmente, sendo mais agravado no caso de Estarreja.