

Exercicio 8 - Projeto PE 2022/2023

O objetivo deste exercício é observar, através de dois gráficos de linhas, os valores gerados ordenados versus os quantis de probabilidade das distribuições de Cauchy e normal. Para tal, recorreu-se ao seguinte trecho de código R (utilizando a biblioteca `ggplot2`):

```
set.seed(1962)
n <- 165

amostra_cauchy <- rcauchy(n, location = -3.8, scale = 1.6)
amostra_ordenada_cauchy <- sort(amostra_cauchy)

amostra_normal <- rnorm(n, mean = 2, sd = 2)
amostra_ordenada_normal <- sort(amostra_normal)

quantis <- (1:n)/(n + 1)

dados_cauchy <- data.frame(Quantil = quantis, Valor =
  amostra_ordenada_cauchy)
dados_normal <- data.frame(Quantil = quantis, Valor =
  amostra_ordenada_normal)

ggplot() +
  geom_line(data = dados_cauchy, aes(x = Quantil, y = Valor, color =
    "Cauchy"), linetype = "solid") +
  geom_line(data = dados_normal, aes(x = Quantil, y = Valor, color =
    "Normal"), linetype = "solid") +
  geom_abline(intercept = 0, slope = 1, linetype = "dashed") +
  labs(x = "Quantis de Probabilidade", y = "Valores Ordenados",
    title = "Amostras de Cauchy e Normal") +
  theme_minimal() +
  guides(color = guide_legend(title = "Variáveis"))
```

Com isto, obtemos este gráfico (a bissetriz é a linha preta tracejada):

