

### ### Gráficos de probabilidade

#### ## 1. Normal

```
# Dados. Módulo de resistência de peças de madeira (em N/mm^2)
dados <- c(29.11, 29.93, 32.02, 32.40, 33.06, 34.12, 35.58, 39.34,
           40.53, 41.64, 45.54, 48.37, 48.78, 50.98, 65.35)

cat("\n n =", length(dados))
summary(dados)

# Forma mais simples
qqnorm(dados)
qqline(dados)

# Mudando argumentos
qqnorm(dados, main = "", xlab = "Quantis teóricos", pch = 20,
        ylab = "Quantis amostrais")
qqline(dados, lty = 2)

# Coef. de correlação de Filliben
qq0 <- qqnorm(dados, plot.it = FALSE)
cat("\n Coeficiente de correlação de Filliben =", cor(qq0$x, qq0$y))
```

#### ## 2. Exponencial

```
dados <- c(54, 23, 16, 10, 16, 16, 12, 8, 8, 7, 4, 5, 4, 5, 1,
           2, 0, 3, 1, 2, 2, 2, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0)

cat("\n n =", length(dados))
summary(dados)

# Posições de plotagem: (i - 1 / 2) / n, pois n > 10.
pp0 <- ppoints(length(dados))
eixox <- -log(1 - pp0)
eixoy <- sort(dados)
mreta <- lm(eixoy ~ -1 + eixox) # Reta passando pela origem
cat("\n Reta passando pela origem \n Coeficiente angular =",
    coef(mreta))
plot(eixox, eixoy, xlab = "-log(1 - F(x))", pch = 20,
     ylab = "Quantis amostrais")
abline(mreta, lty = 2)
```

#### ## 3. Weibull

```
# Dados de vazões mínimas (em m^3/s)
dados <- c(13.4, 25.7, 32.2, 35.9, 40.0, 40.4, 50.7, 58.2, 71.4)

cat("\n n =", length(dados))
summary(dados)
```

```
# Posições de plotagem:  $(i - 3 / 8) / (n + 1 / 4)$ , pois  $n \leq 10$ .
pp0 <- ppoints(length(dados))
eixox <- log(-log(1 - pp0))
eixoy <- log(sort(dados))
plot(eixox, eixoy, xlab = "log(-log(1 - F(x)))", pch = 20,
      ylab = "Quantis amostrais")
abline(lm(eixoy ~ eixox), lty = 2)
```

```
## 4. Exercício. Refaça os exemplos utilizando outras posições de
## plotagem.
```