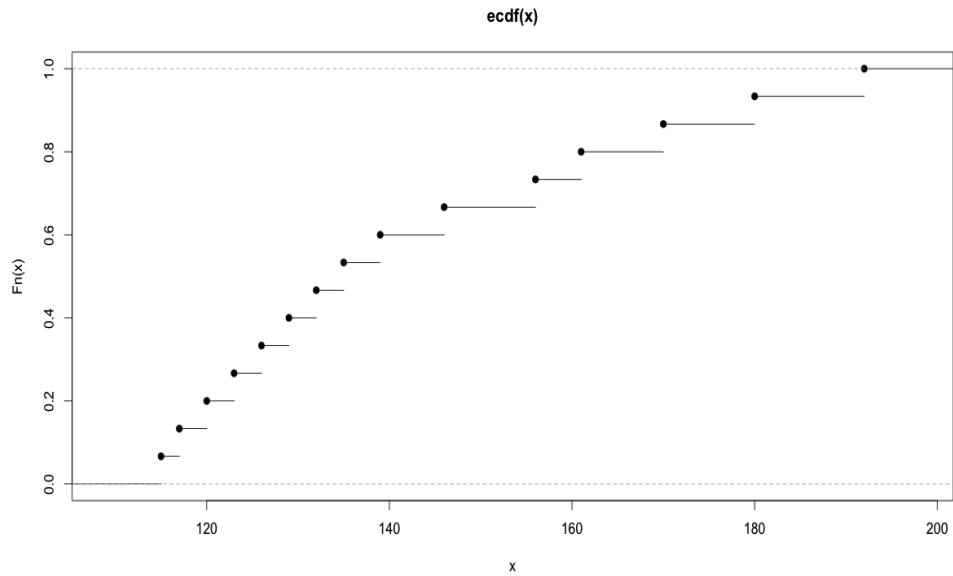


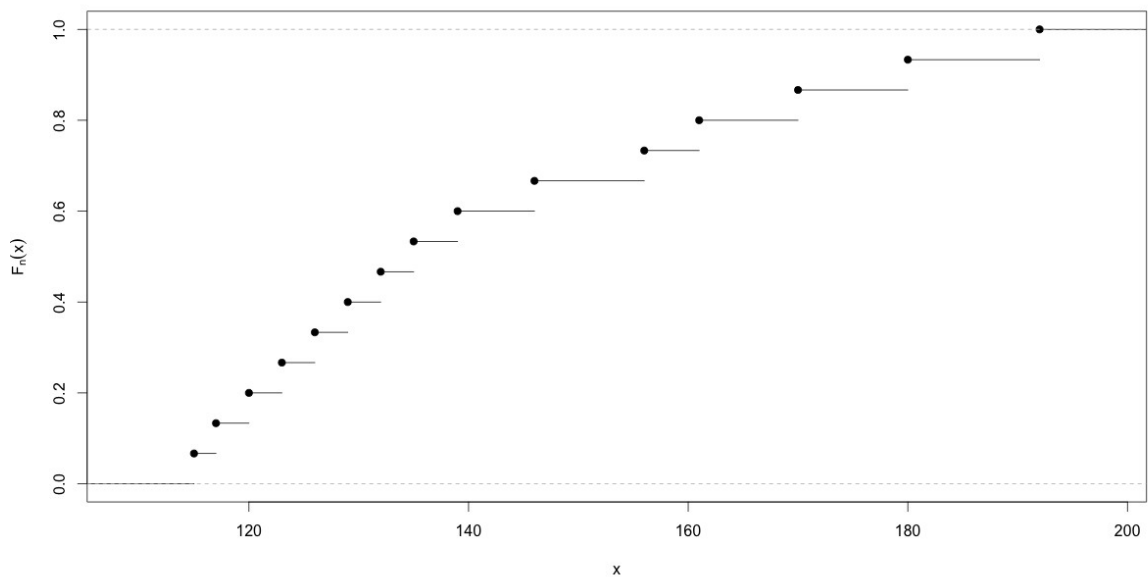
Função distribuição empírica em R

```
# Dados
x <- c(126, 120, 117, 132, 146, 192, 180, 161, 156, 135, 129, 115, 170,
      139, 123)
cat("n = ", length(x))

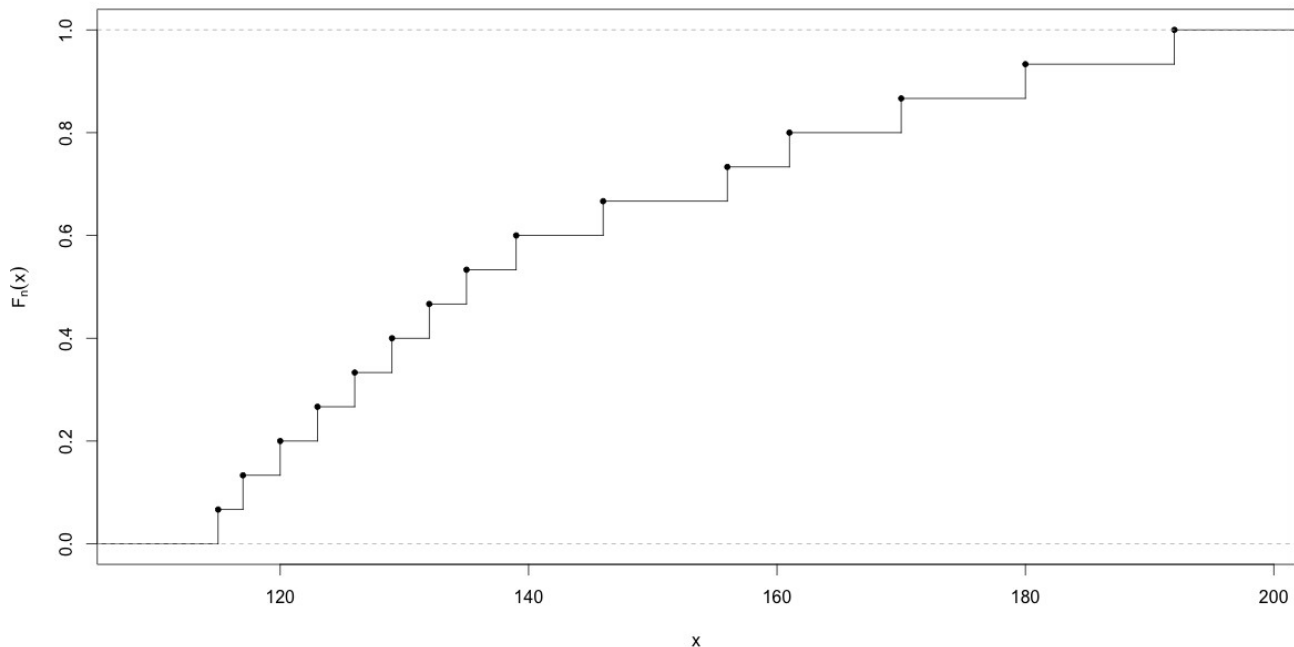
n = 15
# Forma mais simples
plot(ecdf(x))
```



```
# Mudando alguns argumentos
plot(ecdf(x) , main = "", ylab = expression(F[n](x)))
```



```
plot(ecdf(x) , main = "", ylab = expression(F[n](x)), pch = 20,
     verticals = TRUE)
```



```
# Função Fn(x)
Fn <- ecdf(x)
```

O gráfico de $F_n(x)$ pode ser traçado usando a função Fn:

```
plot(Fn , main = "", ylab = expression(F[n](x)), pch = 20)
```

```
knots(Fn) # Valores de x sem repetições em ordem crescente
```

```
115 117 120 123 126 129 132 135 139 146 156 161 170 180 192
```

# Função Fn calculda em x cbind(x, Fn(x))	# Função Fn calculda em x após ordenação cbind(knots(Fn), Fn(knots(Fn)))
[1,] 126 0.33333333	[1,] 115 0.06666667
[2,] 120 0.20000000	[2,] 117 0.13333333
[3,] 117 0.13333333	[3,] 120 0.20000000
[4,] 132 0.46666667	[4,] 123 0.26666667
[5,] 146 0.66666667	[5,] 126 0.33333333
[6,] 192 1.00000000	[6,] 129 0.40000000
[7,] 180 0.93333333	[7,] 132 0.46666667
[8,] 161 0.80000000	[8,] 135 0.53333333
[9,] 156 0.73333333	[9,] 139 0.60000000
[10,] 135 0.53333333	[10,] 146 0.66666667
[11,] 129 0.40000000	[11,] 156 0.73333333
[12,] 115 0.06666667	[12,] 161 0.80000000
[13,] 170 0.86666667	[13,] 170 0.86666667
[14,] 139 0.60000000	[14,] 180 0.93333333
[15,] 123 0.26666667	[15,] 192 1.00000000

```
Fn(c(-5, 118, 160, 200)) # Função Fn calculda em alguns pontos
```

```
0.0000000 0.1333333 0.7333333 1.0000000
```

```
# Exemplo com diferentes tamanhos de amostra  
n <- c(7, 20, 80, 150)  
par(mfrow = c(2, 2))  
for (tamanho in n) {  
  dados <- rgamma(tamanho, shape = 2, rate = 3)  
  plot(ecdf(dados) , main = bquote(n == .(tamanho)), col = "blue",  
       ylab = expression(F[n](x)), pch = 20, cex.main = 1.5)  
  curve(pgamma(x, shape = 2, rate = 3), add = TRUE, col = "red")  
}
```

