

# 1 Os valores iniciais

semente = 57

m = 950

$\lambda = 1.99$

$\lambda_C = 0.24$

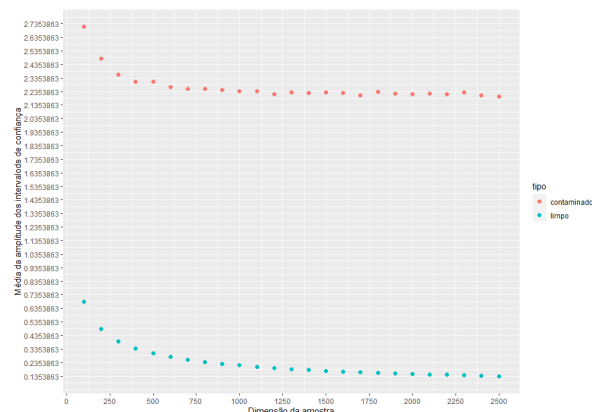
$1-\alpha = 0.91$

# 2 O código em R

```
1 #definir valores iniciais
2 seed = 57
3 nam = 950
4 lambda = 1.99
5 lambdac = 0.24
6 pc = 0.1
7 dim = 100
8 Z = 1.7
9 set.seed(seed)
10
11 #gerar os dados
12 for (i in 1:25){
13   nc = pc * dim*i
14   for(j in 1:nam){
15     data <- rexp(dim*i,lambda)
16     datac <- rexp(nc,lambdac)
17     datac <- append(datac, data[1:(dim*i-nc)])
18     if(j == 1){
19       X <- mean(data)
20       Xc <- mean(datac)
21       int <- (1/X)*2*Z/sqrt(dim*i)
22       intc <- (1/Xc)*2*Z/sd(datac)
23     }else{
24       X <- append(X,mean(data))
25       Xc <- append(Xc,mean(datac))
26       int <- append(int,(1/X)*2*Z/sqrt(dim*i))
27       intc <- append(intc,(1/Xc)*2*qt((1+0.91)/2,dim*i-1)/sd(datac))
28     }
29   }
30   if(i==1){
31     meanint <- mean(int)
32     meanintc <- mean(intc)
33     x <- i*dim
34   }else{
35     meanint <- append(meanint,mean(int))
36     meanintc <- append(meanintc,mean(intc))
37     x <- append(x, i*dim)
38   }
39 }
40
41 #fazer a data frame
42 tipo = c(rep("limpo",length(meanint)),rep("contaminado",length(meanintc)))
43 meanintall = c(meanint,meanintc)
44 data = data.frame(x,meanintall,tipo)
45
46 #plot do gráfico
47 library(ggplot2)
48 ggplot(data, aes(x = x, y=meanintall, group = tipo, color = tipo)) +
49   geom_point(shape = 16, size = 2) +
50   scale_y_continuous(breaks = seq(min(meanintall), max(meanintall)+0.1, by = 0.1)) +
51   scale_x_continuous(breaks = round(seq(min(x)-100, max(x), by = 250),1)) +
52   labs(x = "Dimensão da amostra", y = "Média da amplitude dos intervalos de confiança")
53
54 #limpar os dados
55 rm(list = ls())
56
```

[Download ficheiros R](#)

# 3 O gráfico de dispersão



# 4 Comentários sobre os resultados obtidos

Os resultados são os esperados, conseguimos ver uma convergência dos valores do intervalo de confiança á medida que a dimensão da amostra aumenta. Conseguimos ver uma diferença entre os valores contaminados e os normais.