

Pergunta 9

Valores dos Parâmetros:

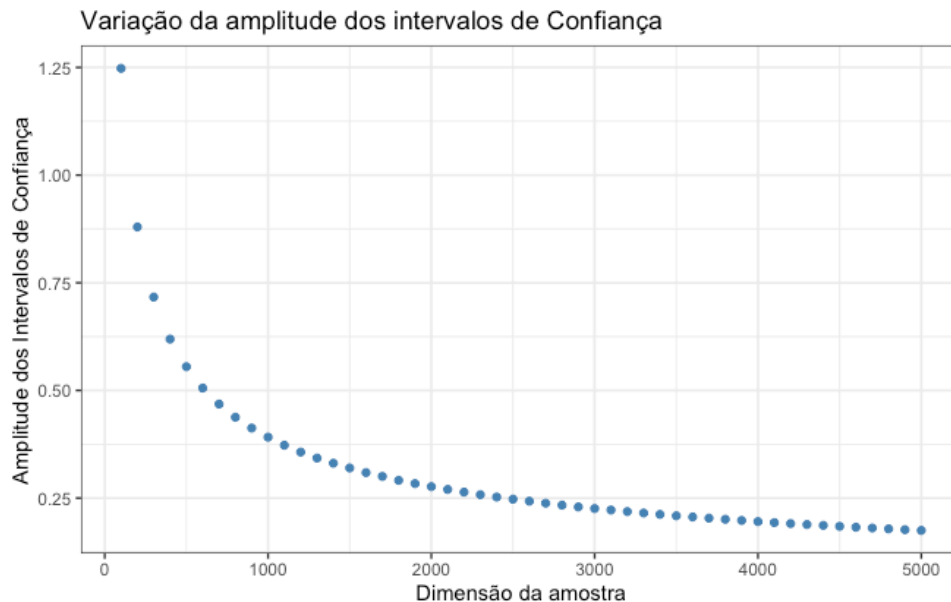
- Semente: 788 ; $m = 1450$; $\lambda = 3.01$; $1-\alpha = 0.96$

Código:

```
library(ggplot2)
set.seed(788)

x = c()
MA = c()
quantis = qnorm(1-(0.04/2))
for(i in 1:50){
  n = i*100
  x = append(x, n)
  ampl = c()
  for (j in 1:1450){
    amostra = rexp(n, 3.01)
    lambda_mle = 1/mean(amostra)
    a = lambda_mle * (1-quantis/sqrt(n))
    b = lambda_mle * (1+quantis/sqrt(n))
    ampl = append(ampl, b - a)
  }
  MA = append(MA, mean(ampl))
}
data = data.frame(x, MA)
ggplot(data, aes(x, MA)) + geom_point(color="steelblue", size=1.5) +
  labs(title = "Variação da amplitude dos intervalos de Confiança", x = "Dimensão da amostra", y =
"Amplitude dos Intervalos de Confiança") +
  theme_bw()
```

Gráfico obtido:



Comentário:

O gráfico mostra-nos que, quanto maior a dimensão da amostra, menor a amplitude dos intervalos de confiança (tornando a análise de dados mais precisa). É também de se notar que, para uma amostra de pequena dimensão, basta um ligeiro aumento de tamanho para a amplitude dos intervalos de confiança ser significativa. Já nas amostras de grande dimensão a diferença de amplitude dos intervalos de confiança deixa de ser tão evidente.