

## Pergunta 9

### Valores dos Parâmetros:

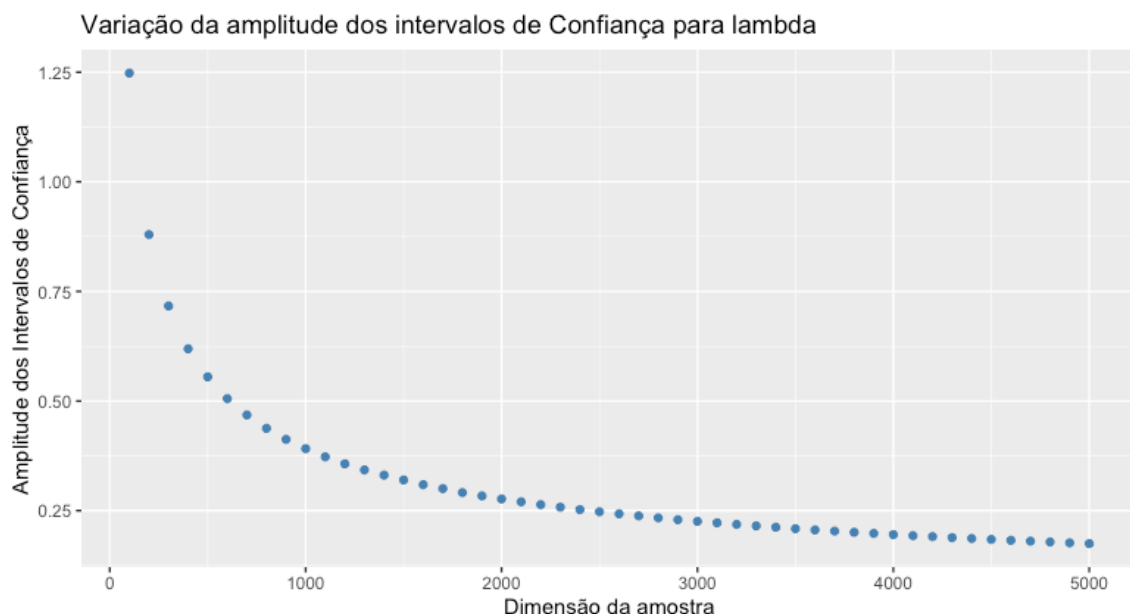
- Semente: 788 ;  $m = 1450$  ;  $\lambda = 3.01$  ;  $(1-\alpha) = 0.96$

### 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);
    inv_med = 1/mean(amostra);
    a = inv_med * (1-quantis/sqrt(n));
    b = inv_med * (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 para lambda", x = "Dimensão da amostra",
y = "Amplitude dos Intervalos de Confiança")
```

### Gráfico obtido:



### Comentário:

O gráfico representa a Amplitude dos intervalos de confiança para  $\lambda$  em função da dimensão da amostra.

Podemos verificar 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 uma ligeira variação de tamanho para a amplitude dos intervalos de confiança ser muito significativa. Já nas amostras de grande dimensão a diferença de amplitude dos intervalos de confiança deixa de ser tão evidente.