

MAE 5748

7. Gerar no R uma amostra com $n=20$ da $N(100,64)$. Considere o modelo $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, e prioris

$$\mu \sim N(0, 1000)$$

$$\tau \sim \text{Gama}(0.01, 0.01),$$

com $\tau = 1/\sigma^2$.

i) Escrever programa no R para implementar amostrador de Gibbs para obter amostras das posteriores condicionais de $\mu|\sigma, \text{dados}$ e $\sigma^2|\mu, \text{dados}$. Use a amostra gerada para obter estimativas pontuais para μ e σ . Obtenha IC com $\gamma = 0.95$ para μ e σ^2 . Download do meu site o programa.

ii) Reescrever o programa acima usando as estatísticas suficientes \bar{X} e S_2 para obter amostras da posteriori. Obtenha IC com $\gamma = 0.95$ para μ e σ^2 .

iii) Escrever programa no Winbugs usando a amostra gerada para obter estimativas pontuais e ICs para μ e σ^2 .

iv) Encontre estimativas pontuais e ICs com 95% considerando priori de jeffreys (fazer contas exatas sem fazer simulação):

$$p(\mu, \sigma^2) \propto \frac{1}{\sigma^2}.$$