

Lista de Modelagem Estocástica  
Prof. Thiago Ritto (tritto@mecanica.ufrj.br)

*Para ser entregue até quarta-feira, dia 23 de dezembro de 2015.*

**Fazer no MATLAB (ou similar).**

1) Seja  $y = p^2$ , onde queremos identificar o parâmetro  $p$ . Considere erro aditivo gaussiano com  $\sigma = 0.5$ , e prior uniforme no intervalo  $[-8, 8]$ . Obtenha a função densidade de probabilidade posterior  $f(p|D)$  usando os seguintes valores observados:  $y^{exp} = \{4.4311, 4.1594, 3.3462, 3.7832\}$ .

2) Gere uma amostra, de tamanho 500, para duas variáveis aleatórias uniformes  $U_1$  e  $U_2$  usando o gerador congruente linear, com parâmetros  $A = 7^5$ ,  $C = 0$ , e  $M = 2^{31} - 1$ . (a) Plote o gráfico  $U_1 \times U_2$  com os valores observados, (b) plote o histograma de  $U_1$ , c) plote o histograma de uma variável aleatória Normal obtida a partir de  $U_1$  e  $U_2$ .

3) Use o método da transformada inversa para gerar amostras de  $X$ , cuja pdf é dada por  $3x^2$  (suporte  $[0, 1]$ ). Plote o histograma e faça um gráfico mostrando a convergência média quadrática.