

ME 705 A - Inferência Bayesianam
Primeiro semestre de 2012
Lista de Exercícios IV

OBS: A menos que o contrário seja mencionado, nos exercícios você deve considerar uma amostra aleatória $X_1|\theta, \dots, X_n|\theta$ de $X|\theta$.

OBS: A menos que o contrário seja mencionado, a esperança, vício, variância e EQM do estimador Bayesiano devem ser calculados sob a ótica frequentista.

1. O arquivo DadosBayes.xls referem-se a conjuntos de dados relativos aos desenvolvimentos Bayesianos (que foram feitos nas Listas I e III) de algumas das distribuições das Listas I e III. As distribuições mencionadas referem-se: as Questões 2, 3, 4, 7 da Lista I e as Questões 8 e 9 da Lista III. Cada planilha diz respeito à um conjunto de dados relativos à uma determinada distribuição. Por exemplo, a planilha “Normal” refere-se aos desenvolvimentos Bayesianos feitos para a distribuição da Questão 2 da Lista I. De modo semelhante, o mesmo vale para as outras planilhas. A escolha dos hiperparâmetros fica a seu critério
2. Para cada conjunto de dados calcule as estimativas Bayesianas pontuais tradicionais, i.e., EAP, MAP, MeAP bem como a VAP.
3. Para cada conjunto de dados calcule intervalos de credibilidade (simétricos) e intervalos HPD, com uma confiabilidade de sua escolha. Em relação aos intervalos de credibilidade simétricos, use a distribuição a posteriori original bem como uma transformação que leve à uma das 4 distribuições (normal, t de Student, qui-quadrado, F de Snedcor).
4. Considere hipóteses $H_0 : \theta \leq \theta_0$ vs $H_1 : \theta > \theta_0$. Para as distribuições biparamétricas, considere cada um dos parâmetros por vez. Calcule as medidas de evidência $O(H_1, H_0)$, $O(H_1, H_0|\mathbf{x})$, $B(\mathbf{x})$. Os valores θ_0 são (seguindo a ordem das planilhas): (2; 0, 80; 20; 1; 5; $\gamma = 0, 8$; $\phi = 0, 7$; $\gamma = 0, 3$; $\phi = 10$). Para a distribuição Binomial considere que m igual ao número de observações na planilha. Para a distribuição gama faça $r = 5$. Para a distribuição binomial bivariada considere $m = 8$.
5. Repita a questão anterior considerando agora as hipóteses $H_0 : \theta = \theta_0$ vs $H_1 : \theta \neq \theta_0$. Considere $\gamma = 0, 5$ na priori definida como a mistura finita.