

CE-227: Inferência Bayesiana – 3ª Avaliação Semanal (21/03/2014)

GRR: _____ Nome: _____ Turma: _____

1. Embora prioris conjugadas tornem a computação bayesiana extremamente simples, elas podem não ser apropriadas e por vezes simplesmente não existem (de forma útil) para o modelo que se deseja ajustar. Explique com detalhes como as análises devem ser conduzidas neste caso, considerando pelo menos duas abordagens (de natureza distinta).
2. Mostre como as abordagens mencionadas no item anterior seriam aplicadas no exemplo a seguir. Inclua ainda nos comentários como resumos da posteriori tais como média, variância, quantis e intervalos seriam obtidos e cada abordagem.

Exemplo (aproveitamento de saques em jogos de tênis). Considere dados (*iid*) $x = (x_1, \dots, x_n)$ das taxas de sucesso no primeiro saque de um jogador de tênis em n jogos de um campeonato. Considere o modelo $X|\theta \sim f(x_i|\theta) = \theta(\theta + 1)x_i^{\theta-1}(1 - x_i)$ com $x_i \in (0, 1)$ e $\theta > 0$. Não existe uma família conjugada usual para este modelo e considera-se uma priori gama $\theta \sim G(a, b)$.

3. Considere agora que $n = 20$, $\sum_i \log(x_i) = -4,59$ e suponha que a priori é definida com $a = b = 1$. Mostre como estes dados seria utilizados na obtenção das expressões relevantes das abordagens mencionadas.