

EP05 - FBST

O EP 5 é baseado na Sec. 4-3 (Hardy-Weinberg Equilibrium Law) do artigo:

C.A.B.Pereira, J.M.Stern (1999). Evidence and Credibility: Full Bayesian Significance Test for Precise Hypotheses. Entropy Journal, 1, 69-80.

O aluno deve reproduzir os resultados do e-valor da hypothesis de Hardy Weinberg para os resultados observacionais (vetor x) constantes na Tabela 2 do artigo.

Para tanto o aluno deve:

1. Fazer o passo de otimização $\theta^* = \max_{\theta \in H} p_n(\theta|x)$ onde a hipótese H é definida pela região:

$$> \theta \geq 0$$

$$> \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 = 1$$

$$> \theta_3 = (1 - \sqrt{\theta_1})^2$$

utilizando uma função (rotina) de otimização disponível no R / Python.

2. Fazer o passo de integração:

$$ev(h|x) = 1 - \int_{\Gamma} p_n(\theta)$$

onde $\Gamma = \{\theta \in \Theta | p_n(\theta) > p_n(\theta^*)\}$ e o espaço paramétrico Θ é definido por:

$$> \theta \geq 0$$

$$> \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 = 1$$

A integração deve ser feita via MCMC com núcleo normal $N_2(0, \Sigma)$.

Discutir:

> Como escolher e calibrar Σ .

Observação: Pode ser utilizada uma matriz de covariância diagonal, $\Sigma = \text{diag}(\sigma_1^2, \sigma_3^2)$

> Como escolher o número de passos nos processos de calibração, aquecimento e integração para obter a precisão desejada.

> Como escolher α (probabilidade de aceitação, Metropolis ou Barker)