

LISTA DE EXERCÍCIOS nº 01  
PARTE II

1. A distribuição binomial  $B(m, \theta)$ , com  $0 < \theta < 1$  e  $m$ , o número conhecido de ensaios independentes, é usada para análise de dados na forma de proporções e tem função de probabilidade:

$$f(x; \theta) = \binom{m}{x} \theta^x (1 - \theta)^{m-x} :$$

Coloque na forma:

$$f(x; \theta) = h(x) \exp [ \eta(\theta) t(x) - b(\theta) ] :$$

2. A distribuição de Poisson  $P(\theta)$  de parâmetro  $\theta > 0$ , usada para analisar dados na forma de contagens, tem função de probabilidade:

$$f(x; \theta) = \frac{e^{-\theta} \theta^x}{x!}$$

Coloque na forma:

$$f(x; \theta) = h(x) \exp [ \eta(\theta) t(x) - b(\theta) ] :$$

3. Seja uma v.a. com distribuição  $N(\mu; \sigma^2)$ . Quais são estatísticas? Justifique.
- a)  $X^2 - \mu$  ; b)  $X / \sigma^2$  ; c)  $X^2 - 3$  ; d)  $X - 4$  ; e)  $X - \log X^3$
4. Prove que a média amostral,  $\bar{x}$ , de uma a.a. de uma população (distribuição) com média  $\mu$  e variância  $\sigma^2$  é estimador consistente do parâmetro  $\mu$ .
5. Descreva as quatro propriedades fundamentais dos estimadores: suficiência, consistência, não-viciado e eficiência (estimador de variância mínima).