Inferência I

LISTA 3

Data da lista	14/04 e 16/04
Preceptor(a)	Matheus Yukio Kassada Ito
Curso(s) atendido(s)	Estatística
Orientador(a)	Brian Alvarez Ribeiro de Melo

1) Considere a seguinte família de distribuições:
$\mathcal{P} = \left\{ P(X = x \mid \lambda) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}, \quad x = 0, 1, 2, \ldots; \quad \lambda = 0 \text{ ou } 1 \right\}$
Essa é uma família de distribuições de **Poisson** com λ restrito a 0 ou 1. Mostre que a família $\mathcal{P}$ **não é completa**. **Sugestão:** Defina a função $T(X) = X - 1$ e calcule $E[T(X)]$ para $\lambda = 1$.

2) Mostre que as seguintes distribuições pertencem à família exponencial, identificando as funções $h(x)$, $c(\theta)$, $w(\theta)$ e $t(x)$.

(a) **Binomial**(n, θ)

(b) **Poisson**(θ)

(c) **Geométrica**(θ)

(d) **Exponencial**(θ)

(e) **Gama**(α, β)

3) Seja $X_1, X_2, \ldots, X_n$ uma amostra aleatória da distribuição **Normal Inversa** com função densidade de probabilidade:
$f(x \mid \mu, \lambda) = \left(\frac{\lambda}{2\pi x^3}\right)^{1/2} \exp\left(-\frac{\lambda(x-\mu)^2}{2\mu^2 x}\right), \quad 0 < x < \infty.$
Mostre que o par de estatísticas $\left(\bar{X}, T\right)$, sendo
$\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^n X_i \quad \text{e} \quad T = n\sum_{i=1}^n \frac{1}{X_i} - \frac{1}{\bar{X}}$
é suficiente e completa.