

PTC 3214 -Probabilidade e Realidade

Prof. Dr. Luiz Antonio Baccalá

Monitor: Lucas Massaroppe

28 de abril de 2015

Os exercícios dessa lista devem ser resolvidos com o auxílio do Matlab. Os resultados devem ser representados em função de $\log_{10} n$ com n de 10 a 1.000.000. Faça o histograma em cada caso.

As seguintes funções serão úteis: *rand.m*, *plot.m*, *hist.m*.

1. Sorteie a v.a. X uniforme em $[0, 1]$ para os diversos valores de n .

2. Calcule

$$\hat{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

e compare com $E[X]$.

3. Calcule

$$s_X^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \hat{x})^2 \quad (2)$$

e compare com $VAR[X]$.

4. Seja $t = .95$ e verifique as desigualdades vistas em aula.

5. Repita os problemas anteriores para $Y = 2X - .5$ e para $T = \cos(\pi(2X - 1))$.

6. sejam U e V duas v.a.s uniformes em $[-1, 1]$ obtidas separadamente. Verifique que se $W = U + V$ então

(a) $\hat{w} = \hat{u} + \hat{v}$

(b) $s_W^2 = s_U^2 + s_V^2$

7. Para X e Y dos exercícios anteriores e $Z = X + Y$, verifique que

(a) $\hat{z} = \hat{x} + \hat{y}$.

(b) $s_Z^2 \neq s_X^2 + s_Y^2$.

Explique e compare com o exercício anterior.

Analise os resultados e elabore um relatório resumido.