

Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental

Nome: _____ N° USP: _____

Nome: _____ N° USP: _____

Exercício 4

1) Considere a função densidade de probabilidade, $f(x)$, definida como ($L > 0$):

$$f(x) = A \exp\left(\frac{-|x|}{L}\right)$$

Faça uma rotina para gerar dados de acordo com essa função densidade de probabilidade. Em seguida, gere diversos conjuntos de experimentos numéricos com $N = 500$ dados cada, para o caso com $L = 1$, e determine (estimando todas as incertezas de forma numérica):

- a) O desvio-padrão amostral, S_x , do primeiro conjunto gerado (com sua respectiva incerteza);
- b) A média, x_m , do primeiro conjunto gerado (com sua respectiva incerteza);
- c) A mediana, x_M , do primeiro conjunto gerado (com sua respectiva incerteza);
- d) A curtose (*kurtosis*), $K_x = \frac{\mu_4^0}{\sigma^4}$, do primeiro conjunto gerado (com sua respectiva incerteza);

2) Responda os itens (a)-(d) acima para a função densidade de probabilidade definida abaixo com $n = 5$:

$$h(x) = \begin{cases} A \left(1 - \left|\frac{x}{L}\right|^n\right) & \text{se } |x| \leq L \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

3) Repita a questão acima para o caso em que $n = \frac{1}{2}$.