

Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental

Atividade 05 – Tópico 2 – 2ª aula

Considere a função densidade de probabilidade $f(x)$, definida abaixo ($G > 0$):

$$f(x) = \begin{cases} A(1 - |x|^G) & \text{se } |x| \leq 1 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

O valor do expoente G depende da fileira onde você estiver sentado (considere que a sala composta por 5 fileiras de 6 computadores cada):

- 1ª fileira, usar $G = 1/3$

- 2ª fileira, usar $G = 2$

- 3ª fileira, usar $G = 3$

- 4ª fileira, usar $G = 4$

- 5ª fileira, usar $G = 5$

a) Determine a constante A para que $f(x)$ possa ser uma função densidade de probabilidade.

b) Determine o desvio padrão verdadeiro, σ_0 .

c) Determine a probabilidade, P_1 , de se obter um resultado experimental no intervalo $[x_0 - \sigma_0; x_0 + \sigma_0]$.

d) **(Se houver tempo)**: Escreva um rotina para gerar dados de acordo com essa função densidade de probabilidade. Em seguida, faça um experimento numérico com $N=1.000$ dados e calcule o desvio-padrão amostral de x , s_x , e a frequência de ocorrência de valores de x no intervalo $[x_0 - \sigma_0; x_0 + \sigma_0]$, $F_{|x| \leq \sigma}$. Discuta a adequação dos resultados do experimento numérico com relação aos valores verdadeiros destas grandezas (deduzidos analiticamente nos itens **b** e **c**).