

2. Por que em **13.3** as variáveis U e V são independentes?

Solução: Sejam X_1, X_2, \dots, X_n uma amostra aleatória de:

$$X \sim N(\mu_1, \sigma_1^2)$$

e

Y_1, Y_2, \dots, Y_m uma amostra aleatória de:

$$Y \sim N(\mu_2, \sigma_2^2)$$

em que X e Y são independentes e as amostras também o que acarreta a independência entre:

$$S_1^2 \text{ e } S_2^2.$$

Desta maneira

$$U = \frac{(n-1)S_1^2}{\sigma_1^2} \text{ e } V = \frac{(m-1)S_2^2}{\sigma_2^2}$$

são independentes.

Na realidade o resultado é mais geral:

$$U = \frac{(n-1)S_1^2}{\sigma_1^2} \text{ e } V = \frac{(m-1)S_2^2}{\sigma_2^2}$$

são independentes.