

Sample distribution and sampling distribution
TLC
p-value

A: *sample distribution* and *sampling distribution*

A partir do que foi feito na Atividade 2 “Considerando o primeiro trabalho, defina um experimento em que dados são coletados de uma variável de interesse do seu trabalho”, crie uma população artificial dessa variável com uma distribuição Gaussiana e demonstre *sample distribution* and *sampling distribution*. Faça avaliações de probabilidade de possíveis eventos.

[Part 6 - Calculating the Mean, Variance and Standard Deviation.pptx](#)

[Part 9 - Sampling from a Distribution.pptx](#)

B: *TLC*

Aplique o TLC a função de distribuição gama e avalie quatro diferentes tamanhos de amostra, começando em 10.

[Part 4 - The Central Limit Theorem.pptx](#)

C: *p-value*

Faça um programa que mostra o passo a passo para calcular o p-value do evento abaixo. Coloque figuras para cada passo.

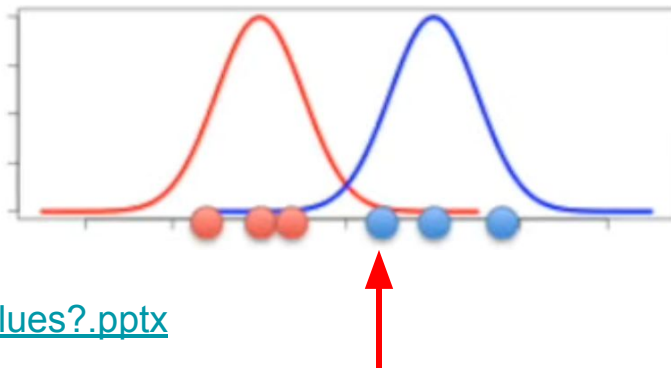


[Part 7_2 - How to calculate p-values](#)

[Part 7_1 - What are p-values?.pptx](#)

D: *p*-value

Crie duas Gaussianas como mostrado abaixo (é só variar a média). Sorteie 100 sequências de três valores na azul e para cada sequência calcule o *p*-value a partir da vermelha. Veja a seta vermelha que indica a partir de qual amostra é calculado *p*-value. Calcule a taxa de falso negativos (*p*-value acima de 5%).



Taxa de falsos negativos: desde que se adote como hipótese nula a distribuição vermelha e que a distribuição azul represente uma situação alternativa verdadeira.

Interpretação estatística

- Hipótese nula (H_0): os dados vêm da distribuição **vermelha**.
- Hipótese alternativa (H_1): os dados vêm de outra distribuição — no caso, a **azul**.
- Como os dados realmente vêm da **azul**, a **hipótese nula é falsa**.
- Quando o **p-valor** > 0.05 , **não rejeitamos** a hipótese nula.
- **Portanto, estamos cometendo um falso negativo (erro tipo II):** a hipótese nula é falsa, mas não a rejeitamos.