



- 01.** Pretende-se lançar uma moeda 5 vezes e rejeitar a hipótese de que a moeda é não-tendenciosa, isto é, pretende-se rejeitar $H_0: \pi = 0,50$, se em 5 (cinco) jogadas ocorrerem 5 coroas ou 5 caras. Qual é a probabilidade de se cometer erro do tipo I?
- 02.** (Bussab, pg. 249) Se, ao lançarmos 3 vezes uma moeda, supostamente equilibrada, aparecerem 3 caras decide-se rejeitar a hipótese de que a moeda é “honestá”, qual a probabilidade de se cometer erro do tipo I? Se a moeda favorece cara em 80% das vezes, qual a probabilidade de se cometer erro do tipo II?

- 03.** Nas faces de dois tetraedros regulares, aparentemente idênticos, estão marcados os valores: 0, 1, 2 e 3. Ao lançar um destes tetraedros o resultado observado é o valor da face que fica em contato com a superfície. Os dois tetraedros são “chumbados”, de tal maneira que, ao jogá-los, as probabilidades de cada uma das faces ficar em contato com a superfície são as da tabela.

Face	Tetraedro A	Tetraedro B
0	0,40	0,20
1	0,20	0,20
2	0,20	0,20
3	0,20	0,40
Total	1	1

Tomando ao acaso um dos tetraedros tem-se duas hipóteses: H_0 : Trata-se do tetraedro A; H_1 : Trata-se do tetraedro B.

03.1. Para testar H_0 contra H_1 , o tetraedro escolhido é lançado duas vezes. Adota-se a seguinte regra de decisão: rejeitar H_0 se a soma dos resultados dos dois lançamentos for maior ou igual a 5. Determinar o nível de significância e o poder do teste.

03.2. Determinar o nível de significância e o poder do teste se a regra de decisão for: rejeitar H_0 se sair o valor 3 em ao menos um dos lançamentos e o outro resultado não for o valor 0 (zero).

- 04.** Para decidirmos se os habitantes de uma ilha são descendentes da civilização A ou B, iremos proceder da seguinte forma: (i) Selecionamos uma amostra aleatória de 100 moradores adultos da ilha e determinamos a altura média; (ii) Se a altura média for superior a 176 cm, diremos que os habitantes são descendentes de B, caso contrário, admitiremos que são descendentes de A. Os parâmetros das duas civilizações são: A: $\mu_A = 175$ cm e $\sigma_A = 10$ cm e B: $\mu_B = 177$ cm e $\sigma_B = 10$ cm. Define-se ainda: erro do tipo I como sendo “dizer que os habitantes são descendentes de B quando, na realidade, são de A” e erro do tipo II “dizer que os habitantes são de A quando, na realidade, são descendentes de B”.

04.1. Represente graficamente a situação.

04.2. Qual a probabilidade de erro do tipo I e do tipo II?

04.3. Se $\sigma_A = \sigma_B = 5$, como ficariam os valores dos erros do tipo I e II?

- 05.** Fazendo o teste $H_0: \mu = 1150$ ($\sigma = 150$) contra $H_1: \mu = 1200$ ($\sigma = 200$) e com $n = 100$, estabeleceu-se a seguinte região crítica: $RC = [1170, +\infty)$.

05.1. Qual a probabilidade α de rejeitar H_0 quando verdadeira?

05.2. Qual a probabilidade β de Aceitar H_0 quando H_1 é verdadeira?