

## Estatística e Probabilidade

### ADO 02

**Nome:** Matheus Cavalcanti de Arruda

**Data:** 29/10/2022

**Exercício 1) (2,0 pontos)** Uma moeda e um dado são lançados. Os resultados possíveis do lançamento da moeda são representados por **C**, para cara, ou **R** para coroa. Os resultados possíveis do lançamento do dado são representados por **1, 2, 3, 4, 5, 6**. Descreva o espaço amostral deste experimento apresentando todos os pontos amostrais que o compõem.

**Resposta:**

**Moeda**

Pontos amostrais = *Cara, Coroa*

$$S = \{C, R\}$$

**Dado**

Pontos amostrais = 1, 2, 3, 4, 5, 6

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\Omega = \{(C, 1), (C, 2), (C, 3), (C, 5), (C, 5), (C, 6), (R, 1), (R, 2), (R, 3), (R, 5), (R, 5), (R, 6)\}$$

**Exercício 2) (2,0 pontos)** Em uma rifa há bilhetes numerados de 1 a 100. Qual a probabilidade de que o bilhete sorteado seja de um número menor que 30 ou um número ímpar.

**Resposta:**

Total de rifas = 100

$$\text{Números menores que 30} = \frac{30}{100}$$

$$\text{Números ímpares} = \frac{50}{100}$$

$$P = \frac{30}{100} + \frac{50}{100} = \frac{80}{100} \therefore P = 80\%$$

**Exercício 3) (2,0 pontos)** Suponha que uma certa moeda é viciada, ou seja, que ela foi feita de modo que a probabilidade de sair cara seja duas vezes menor que a probabilidade de sair coroa. Ainda assim, em todas as jogadas sai cara ou coroa (não há outro resultado possível). Nessa situação, qual a probabilidade de sair coroa?

**Resposta:**

Cara =  $C$

Coroa =  $R$

$$R = 2C$$

$$C + R = 1$$

$$C + 2C = 1 \therefore C = \frac{1}{3} \text{ ou } C = 0,333...$$

$$\text{Então podemos concluir que } R = \frac{2}{3} \text{ ou } R = 0,666...$$

**Exercício 4) (2,0 pontos)** Dois números naturais **distintos** são sorteados no intervalo de 1 a 30. Qual a probabilidade de que o produto desses dois número seja ímpar?

**Resposta:**

$$\text{Números ímpares} = \frac{15!}{2! (15 - 2)} = 105$$

$$\text{Todos os números} = \frac{30!}{2! (30 - 2)} = 435$$

$$P = \frac{105}{435} = \frac{21}{87} = 0,24 \text{ ou } 24 \%$$

**Exercício 5) (2,0 pontos)** Uma companhia produz circuitos integrados em três fábricas, I, II e III. A fábrica I produz 40% dos circuitos, a II produz 35% dos circuitos e a III produz 25% dos circuitos. As probabilidades de que um circuito integrado produzido por estas fábricas não funcione são 0,01, 0,04 e 0,03, respectivamente. Escolhido um circuito da produção conjunta das três fábricas, qual a probabilidade de que ele não funcione?

**Resposta:**

$$F_1 = 0,4 \times 0,01 = 0,004$$

$$F_2 = 0,35 \times 0,04 = 0,014$$

$$F_3 = 0,25 \times 0,03 = 0,0075$$

$$P = F_1 + F_2 + F_3$$

$$P = 0,0255 \text{ ou } 2,55 \%$$