



# MATEMÁTICA APLICADA

CEF OI – 1º Tipo 2

Professor João Narciso

## Ficha de Trabalho 10 – Introdução às Probabilidades

- **Experiências aleatórias:** são experiências cuja realização depende do acaso, ou seja, aquelas em que não é possível prever o resultado.

*Exemplos:* Experiência aleatória – Lançar um dado e adivinhar qual é o nº que vai sair.

Experiência determinista: Lançar uma moeda à água e prever que a moeda vai ao fundo.

1. Diz quais das seguintes experiências são aleatórias:

- a. Lançar um dado com todas as faces com o nº1 e adivinhar qual o nº que vai sair.
- b. Tirar uma carta de um baralho de cartas completo e adivinhar a cor da carta.
- c. De um saco com 10 fichas numeradas de 1 a 10 tirar uma ficha e adivinhar o seu nº.
- d. De um saco com 10 fichas vermelhas tirar uma ficha e adivinhar a sua cor.

- **Espaço de resultados:** é o conjunto de todos os resultados possíveis de uma experiência aleatória.

*Exemplos:* Lançamento de uma dado:  $E = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$

Retirar uma carta de um baralho e registar o naipe:  $E = \{ \text{ouros, paus, copas, espadas} \}$

2. Indica o espaço de resultados das seguintes experiências aleatórias:

- a. Lançamento de uma moeda
- b. Tirar uma bola de um saco com bolas azuis, vermelhas e castanhas e registar a cor
- c. Lançamento de duas moedas.

- **Acontecimentos certos:** são os acontecimentos que se verificam sempre
- **Acontecimentos impossíveis:** são os acontecimentos que nunca acontecem.

*Exemplos:* Num lançamento de uma dado

- Acontecimento certo: “Sair um nº menor que 7”
- Acontecimento impossível: “ Sair um nº maior que 7”

3. Imagina um jogo que consiste em tirar uma ficha de um saco que contém 6 fichas de cores diferentes (4 vermelhas e 2 brancas). **Completa** as frases seguintes utilizando as palavras possível, impossível, certo e provável.

Quando tiramos uma ficha do saco é \_\_\_\_\_ que seja branca mas é muito mais \_\_\_\_\_ que seja vermelha. Se o saco contivesse apenas fichas vermelhas, ao tirar uma ficha seria \_\_\_\_\_ que fosse vermelha e \_\_\_\_\_ que fosse branca.

4. Tem-se uma caixa com 10 bolas numeradas de 0 a 9. Realiza-se uma experiência que consiste na extracção de uma bola da caixa, anota-se o  $n^{\circ}$  e volta-se a colocar a bola na caixa.

**Classifica** cada um dos acontecimentos (*possível, impossível e certo*):

- a. "Obter um  $n^{\circ}$  maior do que 8"
- b. "Obter um  $n^{\circ}$  negativo"
- c. "Não obter o  $n^{\circ}$  12"
- d. "Obter um  $n^{\circ}$  menor do que 8"

- **Lei de Laplace:** a probabilidade de um acontecimento pode ser determinada fazendo o quociente entre o  $n^{\circ}$  de casos favoráveis à realização desse acontecimento e o  $n^{\circ}$  de casos possíveis de ocorrer esse acontecimento -  $p(A) = \frac{n^{\circ} \text{ de casos favoráveis}}{n^{\circ} \text{ de casos possíveis}}$  - , desde que os resultados sejam, à partida, equiprováveis.

*Exemplos:* Num lançamento de uma dado

$$- p(\text{"sair um } n^{\circ} \text{ ímpar"}) = \frac{3}{6} = 0,5 = 50\% "$$

$$- p(\text{"sair um } n^{\circ} \text{ maior que 4"}) = \frac{2}{6} \approx 0,33 = 33\%$$

5. Num lançamento de um dado, **calcula** a probabilidade de obter:

- a. Um  $n^{\circ}$  par
- b. Um  $n^{\circ}$  menor que 7
- c. Um  $n^{\circ}$  maior que 6
- d. Um divisor de 6

6. De um baralho de 52 cartas (13 de cada naipe), tirou-se uma carta. **calcula** a probabilidade de:

- a. Sair um ás
- b. Sair uma carta de ouros
- c. Sair uma carta preta
- d. Sair uma dama ou um valete