# FICHA 7

António Leite

1. Considere dois dados equilibrados, ambos com as faces numeradas de 1 a 6, um vermelho e o outro branco, com os números de cor preta.

   Lançam-se, ao acaso, os dois dados e registam-se os números obtidos nas duas faces voltadas para cima.

   Sejam $A$ e $B$ os seguintes acontecimentos associados a esta experiência aleatória:

   $A$: "o número obtido em ambos os dados é igual"

   $B$: "a soma dos números obtidos é superior a 8"

   Indique, justificando, se os acontecimentos $A$ e $B$ são independentes.

2. Um saco contém cinco bolas: três amarelas e duas verdes, todas indistinguíveis ao tato.

   Extraem-se, ao acaso, três bolas do saco.

   Seja $X$ a variável aleatória que representa o número de bolas verdes retiradas.

   2.1. Construa a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória $X$.
   Apresente os valores das probabilidades na forma de fração irredutível.

   2.2. Determine o valor médio da variável aleatória $X$.
   Apresente o resultado na forma de fração irredutível.

3. Um saco contém quatro rebuçados com sabor a fruta: dois de laranja e dois de morango.

   Considere a seguinte experiência aleatória: extraem-se os rebuçados do saco, sucessivamente e ao acaso, sem reposição, até ser extraído um rebuçado de laranja.

   Seja $X$ a variável aleatória "número de rebuçados retirados do saco."

   3.1. Construa a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória $X$.
   Apresente os valores das probabilidades na forma de fração irredutível.

   3.2. Determine o valor médio e o desvio padrão da variável aleatória $X$.
   Apresente o valor médio na forma de fração irredutível e o desvio padrão na forma de dízima, arredondado às centésimas.

PLANO ALPHA

4. Admita que a altura das alunas de uma escola secundária pode ser modelada por uma variável aleatória com distribuição normal, de valor médio 160 cm.

   A probabilidade de, nessa escola secundária, selecionar-se, ao acaso, uma aluna com mais de 167 cm é igual a 14%.

   Determine a probabilidade de uma aluna dessa escola secundária, selecionada ao acaso, ter uma altura entre 153 cm e 160 cm.

   Apresente o resultado na forma de percentagem.

5. Admita que o tempo de espera de uma pessoa para ser atendida numa consulta, num dado hospital, pode ser modelado por uma variável aleatória com distribuição normal, de valor médio 12 minutos e desvio padrão 1,5 minutos.

   O Sr. Contente foi a esse hospital para uma consulta.

   5.1. Determine a probabilidade de o Sr. Contente ter esperado, para ser atendido nesse hospital para a sua consulta, entre 9 minutos e 10,5 minutos.
   Apresente o resultado na forma de dízima, arredondado às milésimas.

   5.2. Num universo de 3000 pessoas que se desloquem a esse hospital para serem atendidas, quantas é de esperar que aguardem pela consulta menos de 7,5 minutos ou mais de 15 minutos?

FIM

## Soluções

1. Como $P(A \cap B) = \frac{1}{18}$ e $P(A) \times P(B) = \frac{5}{108}$, então $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$, pelo que, os acontecimentos $A$ e $B$ não são independentes.

2.

   2.1.

| $x_i$ | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|
| $P(X = x_i)$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{3}{10}$ |

   2.2. $\frac{6}{5}$

3.

   3.1.

| $x_i$ | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| $P(X = x_i)$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{6}$ |

   3.2. $\mu = \frac{5}{3}$; $\sigma \approx 0{,}75$

4. 36%

5.

   5.1. 0,136

   5.2. 72 pessoas

PARA PRAIA