

Muitas vezes deparamo-nos com situações de incerteza, **fenómenos aleatórios**, em que não se pode prever o resultado.

Pelo contrário, nos **fenómenos deterministas** conseguimos dizer antecipadamente o que vai acontecer quando o fenómeno se realiza, desde que se repita nas mesmas condições.

Quando se realiza uma **experiência aleatória** obtém-se um resultado, de entre um conjunto de resultados conhecidos; não se conhece, antecipadamente, qual dos resultados possíveis vai correr; admite-se que se pode repetir nas mesmas circunstâncias.

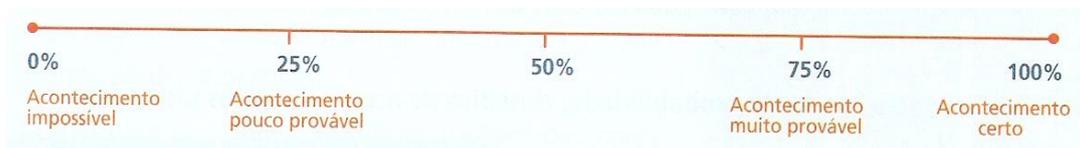
Exemplos:

Se lançar um dado ao ar, sabendo de antemão que ele cai na mão, na mesa ou no chão. Trata-se de uma experiência determinista.

Lançar o dado e verificar a face que fica voltada para cima trata-se de uma experiência aleatória, pois não sabemos qual das faces vamos obter.

A noção de probabilidade é útil quando estamos perante fenómenos aleatórios.

A probabilidade de um acontecimento pode variar entre 0% e 100% (ou entre 0 e 1).



1. Quais das seguintes situações representam uma experiência aleatória?
  - A. Lançar uma moeda ao ar e verificar que face fica voltada para cima.
  - B. Rodar um dado e verificar que face fica virada para cima.
  - C. Escolher uma bola de um saco com bolas azuis e vermelhas e verificar que cor se obtém.
  - D. Furar um balão cheio de ar e verificar que rebenta.
  
2. Numa roleta há 37 números: o zero é branco, do 1 ao 18 são vermelhos, do 19 ao 36 são pretos. Tem maior probabilidade de pontuar o jogador que escolhe:
  - a) O 30 ou o que escolhe o 5?
  - b) O 36 ou o que escolhe um preto?

Ficha 1

Noção de fenómeno aleatório e de experiência aleatória

- c) O 18 ou o que escolhe um preto?
- d) Um vermelho ou o que escolhe um preto?

3. A Joana construiu um pião como o da figura e rodou-o sobre uma mesa.



- a) Qual é a cor que é menos provável que toque na mesa?
- b) Qual é a cor que é mais provável que toque na mesa?
- c) Ordena todas as cores, da mais provável à menos provável de tocar na mesa.

4. Verdadeiro ou falso?

- A. É pouco provável tirar um rei ao acaso de um baralho de 52 cartas.
- B. Lançando uma moeda ao ar, é menos provável sair a face nacional que a face europeia.
- C. É certo que, tirando ao acaso uma meia de uma gaveta onde haja vinte meias azuis e uma preta, saia uma meia azul.
- D. No lançamento de um dado cúbico é impossível sair um 7.
- E. No lançamento de um dado cúbico é certo sair um resultado maior que zero.

5. Utilizando a escala de probabilidade, classifica os acontecimentos indicados.

|   | Certo | Muito provável | Pouco provável | Impossível |
|---|-------|----------------|----------------|------------|
| A. O mês de março tem 31 dias.  |       |                |                |            |
| B. Uma pessoa ganhar a lotaria.   |       |                |                |            |
| C. Uma pessoa ganhar um sorteio, tendo comprado 80 das 100 rifas desse sorteio. |       |                |                |            |
| D. Lançar um dado e sair face 2.  |       |                |                |            |
| E. Cair neve na Torre da Serra da Estrela em janeiro.                           |       |                |                |            |
| F. Ouvir um trovão depois de vermos um relâmpago.                               |       |                |                |            |
| G. Acertar no Euromilhões sem ter jogado.                                       |       |                |                |            |

Ficha 1

Noção de fenómeno aleatório e de experiência aleatória

6. Para ir de uma cidade A para uma cidade B existem três estradas e para ir desta cidade B para a cidade C existem 2 estradas. Quantos caminhos possíveis poderíamos fazer para ir de A a C passando por B? Explica a tua resposta.
7. Considera os seguintes cartões com os algarismos:



Usando os três cartões:

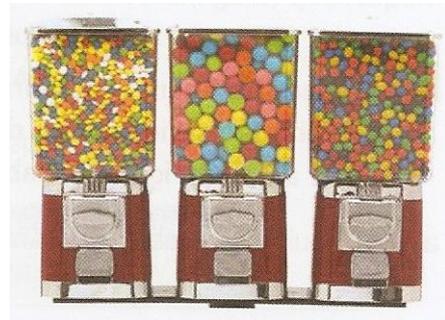
- É certo escrever números de três algarismos? Se sim, dá dois exemplos.
- É possível escrever números de dois algarismos? Se sim, dá dois exemplos.
- É mais provável escrever um número par ou um número ímpar? Explica porquê.

8. O Sr. Tomás acabou de encher as três máquinas de pastilhas da sua loja. Em cada máquina, colocou igual número de pastilhas de cada cor e misturou-as bem.

Na máquina A, colocou pastilhas pequenas das cores: azuis, amarelas, encarnadas, cor de laranja, verdes e brancas.

Na máquina B, colocou pastilhas grandes das cores seguintes: azuis, amarelas, encarnadas, cor de laranja, verdes e cor-de-rosa.

Na máquina C, colocou pastilhas médias das cores seguintes: azuis, amarelas, encarnadas, cor de laranja, verdes e roxas.



- Em que máquinas é impossível sair uma pastilha cor-de-rosa?
- O Sr. Tomás pensa que na máquina A há maior probabilidade de sair uma pastilha amarela do que nas outras máquinas. O Sr. Tomás terá razão? Explica a tua resposta.
- O Sr. Tomás colocou 250 pastilhas cor de laranja na máquina C. No total, quantas pastilhas foram colocadas nesta máquina?

Ficha 1

Noção de fenómeno aleatório e de experiência aleatória

9. Alguns alunos da escola do João vão a uma visita de estudo a Espanha. 4 desses alunos já tinham ido a Espanha, mas nunca tinham andado de avião, 3 já tinham andado de avião, mas nunca tinham ido a Espanha. Ao todo 10 alunos já tinham andado de avião e 9 nunca tinham andado de avião.

- 9.1. Com a informação anterior, completa o seguinte diagrama de Carroll.

|                    | Foi a Espanha | Não foi a Espanha |
|--------------------|---------------|-------------------|
| Andou de avião     |               |                   |
| Não andou de avião |               |                   |

- 9.2. Quantos alunos vão participar na visita de estudo a Espanha?

- 9.3. Se escolhesses ao acaso um aluno, de entre os que vão à visita de estudo, seria mais provável que:

- a) Já tivesse andado de avião ou nunca tivesse usado esse meio de transporte?
- b) Que fosse um dos que já tinha ido a Espanha ou um que nunca lá tivesse estado?

- 9.4. Se escolhesses, ao acaso, um aluno de entre os que foram a Espanha, seria mais provável que nunca tivesse andado de avião ou que já o tivesse feito? Explica a tua resposta.

10. O dado da figura tem a forma de um octaedro regular. As oito faces triangulares do dado estão numeradas de 1 a 8 e têm igual probabilidade de saírem.

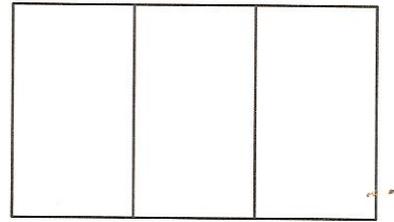


- a) É equiprovável obter um número divisor de 8 e um número par? Porquê?
- b) Lançou-se o dado 8 vezes e das 8 vezes saiu um número ímpar. O dado vai ser lançado de novo. Assinala a afirmação correta.
  - A. É mais provável que saia agora um número par.
  - B. É tão provável que saia um número par como um ímpar.
  - C. É mais provável que continue a sair um número ímpar.
  - D. Não pode sair outra vez um número ímpar.

## Ficha 1

Noção de fenómeno aleatório e de experiência aleatória

11. Tenho três lápis de cor nas cores verde, azul e rosa. Desejo pintar três faixas da figura ao lado com essas três cores, usando uma cor diferente para cada faixa. De quantas maneiras diferentes poderei fazê-lo?



..

Bom trabalho!

A professora: Marisa Pessoa