



CONTEÚDO: MODELOS DE PROBABILIDADE - Introdução

RECORDA...

Uma experiência **determinista** é aquela em que antecipadamente se conhece o resultado.

Dizemos que uma experiência é **aleatória** se

- i) conhecemos todos os seus possíveis resultados.
- ii) cada vez que é efetuada não se conhece antecipadamente qual dos resultados possíveis vai ocorrer.
- iii) pode ser repetida em condições análogas.

1. Classifica as experiências **seguintes** em deterministas **ou** aleatórias, depois de analisada cada situação.

- 1.1. Lançar 10 vezes uma moeda e registar a face que fica virada para cima.
- 1.2. De uma caixa com 20 bolas brancas e duas bolas pretas, retiraram-se, sem olhar, duas bolas. Registrar a cor das bolas retiradas.
- 1.3. Aquecer água acima dos 100° e registar o que acontece.
- 1.4. Deitar uma moeda num copo de água e verificar o que acontece.
- 1.5. Tirar duas cartas, à sorte, de um baralho de 52 cartas que foi previamente baralhado e registar as cartas saídas.

2. Uma experiência aleatória - Lenda Nórdica

Para resolver a quem deveria pertencer uma cidade, os reis da Suécia e da Noruega decidiram jogá-la aos dados. Utilizaram dois dados e quem tirasse a maior soma ganharia a vassalagem dessa cidade.

O rei da Suécia foi o primeiro a lançá-los e tirou o máximo, o duplo seis. Parecia que tudo estava decidido, pois seria muito difícil ao rei da Noruega repetir essa proeza.

Mas os deuses estavam do lado do rei da Noruega. Lançou os dados e tirou o duplo seis.

Era novamente a vez do rei da Suécia lançar os dados para o desempate. Ninguém acreditaria que ele voltaria a repetir o feito de tirar o duplo seis. Mas tirou, e a sorte parecia estar finalmente decidida.

O rei da Noruega pega então nos dados, lança-os e, para espanto de todos, um dos dados parte-se mostrando um três e um quatro. No segundo dado sai um seis. O rei da Noruega tinha obtido o treze, façanha impossível de obter com dois dados inteiros. E assim se decidiu aos dados a sorte daquela cidade.

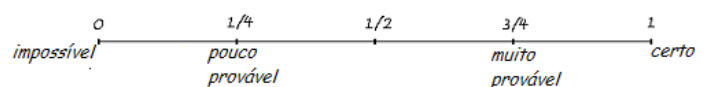
2.1. No texto lê-se: "Lançou os dados e tirou o duplo seis." **Enumera** as hipóteses possíveis que cada um dos reis tinha ao fazer o lançamento dos dados.

2.2. No texto é referida uma "façanha impossível". Explica-a e apresenta as hipóteses que teriam sido possíveis.

2.3. Imagina que o rei da Noruega tinha obtido o duplo 4. Seria mais provável o rei da Suécia igualar este resultado ou tirar duplo 6? Porquê?

2.4. Seria mais provável o Rei da Suécia obter o duplo 4 ou obter a soma 8? Justifica a tua resposta.

3. Classifica em **impossível**, **pouco provável**, **muito provável** e **certos** os seguintes acontecimentos:



3.1. Lançar um dado cúbico equilibrado e sair um número múltiplo de 7.

3.2. o sol nascer amanhã;

3.3. retirar uma carta, ao acaso, de um baralho com 52 cartas e sair um Rei;

3.4. lançar um dado cúbico equilibrado e sair um número par ou múltiplo de 3.

4. Coloca V (Verdadeiro) ou F (Falso) de acordo com as seguintes afirmações:

I.	No lançamento simultâneo de dois dados cúbicos, não viciados e numerados de 1 a 6, é impossível obter soma igual a 12.
II.	No lançamento de um dado cúbico, não viciado e numerado de 1 a 6, os acontecimentos: “sair primo” e “sair par” são equiprováveis (têm a mesma probabilidade)
III.	Na escolha, ao acaso, de um aluno da turma, os acontecimentos: “escolher aluno com idade superior a 14” e “escolher aluno com idade inferior a 14” são contrários.
IV.	De um baralho com 40 cartas, extrai-se uma, ao acaso. É mais provável obter um ás do que uma figura.
V.	De um baralho com 40 cartas, extrai-se uma, ao acaso. É tão provável obter uma dama vermelha como um rei preto.

5. Numa caixa estão 10 bolas numeradas de zero a nove.

Realiza-se uma experiência que consiste na extracção de uma bola da caixa, anota-se o número e volta-se a colocar a bola na caixa (**extracção com reposição**).

1.1. Identifica todos os resultados possíveis (**espaço de resultados ou espaço amostral**)

1.2. Identifica os acontecimentos associados à extracção:

1.2.1. A: de um número primo;

1.2.2. B: de um número maior do que 8;

1.2.3. C: de um número negativo;

1.2.4. D: do número 12;

1.2.5. E: de um número menor do que 12.

1.3. Classifica os **acontecimentos** anteriores em **elementares**, não elementares, certos, impossíveis, possíveis mas não certos.

Acontecimento – É um resultado ou um conjunto de resultados do espaço de resultados. Quando os acontecimentos são constituídos por um único resultado, dizem-se acontecimentos elementares.

2. Imagina que vais extrair aleatoriamente 2 berlindes de um saco com 3 berlindes vermelhos e 2 azuis.

2.1. Se a extracção for feita repondo os berlindes no saco, que espaço de resultados se associa a esta experiência?

2.2. Se a extracção for feita sem reposição dos berlindes no saco, que espaço de resultados se associa à experiência?

3. Imagina que vais extrair aleatoriamente 3 berlindes de um saco com 3 berlindes vermelhos e 2 azuis.

3.1. Se a extracção for feita repondo os berlindes no saco, que espaço de resultados se associa a esta experiência?

3.2. Se a extracção for feita sem reposição dos berlindes no saco, que espaço de resultados se associa à experiência?

