



## ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES

ANO: 8º ANOS - COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: EDNILSON SANTOS

PERÍODO: 16/11/2020 a 27/11/2020

Habilidades trabalhadas: EF08MA22.

Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral.

## ROTEIRO DE ESTUDO - 8 ºANOS

### ORIENTAÇÕES:

1. Assista a vídeo aula;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Faça em seu caderno os exercícios de fixação;
4. Envie a atividade ao professor por:  
{e-mail: [professorednilsonumeff@gmail.com](mailto:professorednilsonumeff@gmail.com) ou WhatsApp: (13) 98871-1320}

Vídeo aula

<https://youtu.be/AWSkKdvJX4c>

<https://youtu.be/bDKOcFoMPHs>

<https://youtu.be/flfO6rXYoA>

## ROTEIRO DE ESTUDO

# Probabilidade

Vimos que, em um experimento aleatório, a probabilidade ( $P$ ) de um evento acontecer é dada pela razão entre o número de possibilidades favoráveis ao evento e o número total de possibilidades que podem ocorrer no experimento. Agora, vamos realizar esse cálculo analisando o espaço amostral.

No experimento aleatório "Retirar uma bola, ao acaso, de uma urna com bolas numeradas de 1 a 15", o espaço amostral é  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ . A probabilidade de o evento "Sair a bola de número 8" acontecer é de 1 em 15, pois só existe um número 8 no espaço amostral.

Nesse caso, para determinar a probabilidade de um evento ocorrer, podemos determinar o número de elementos do espaço amostral e o número de elementos do evento.

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 15 \\ n(E) = 1 \end{array} \right\} \rightarrow P(E) = \frac{1}{15}$$

Considere o seguinte experimento: lançar um dado uma única vez.



Quantas vezes pode ocorrer o evento "5" nesse único lançamento? 1

Neste experimento, o número de resultados possíveis é **6**, e os eventos elementares são: "1", "2", "3", "4", "5", "6".

Como existem seis resultados possíveis e o evento "5" só pode ocorrer uma única vez em um lançamento, então dizemos que a probabilidade de "sair 5" é de 1 em 6.

Idealmente, a **probabilidade** de "sair 5" no lançamento de um dado pode ser representada por  $\frac{1}{6}$ , ou 16,6666...%  $\cong$  16,7%.

Cada um dos eventos elementares desse experimento tem uma possibilidade de ocorrer em seis possibilidades possíveis, ou seja: a probabilidade de ocorrer qualquer evento elementar é igual a  $\frac{1}{6}$ .

Como o dado não é viciado, dizemos que o experimento é **equiprovável**, ou seja, cada um dos eventos elementares tem a **mesma probabilidade de ocorrer** quando o dado é lançado.

Veja outros exemplos.

- 1** A professora de música vai escolher duas de suas alunas para um teste: uma para tocar violão e outra para cantar. Ela vai escolher entre Gabriela, Helena, Luma, Leila, Bárbara e Lorena. Sabendo que todas tocam violão e cantam, qual é a probabilidade de a professora escolher Helena para tocar violão e Gabriela para cantar?

Há 30 maneiras diferentes de a professora escolher as duplas, uma para tocar violão e outra para cantar. Assim,  $n(S) = 30$ . Além disso,  $E = \{(Helena, Gabriela)\}$

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 30 \\ n(E) = 1 \end{array} \right\} \rightarrow P(E) = \frac{1}{30}$$

Portanto, a probabilidade de a professora escolher Helena para tocar violão e Gabriela para cantar é de uma em trinta, ou seja,  $\frac{1}{30}$ .

- 2** No lançamento de um dado honesto, qual é a probabilidade de:

a) sair a face com o número 4?

Para calcular a probabilidade de esse evento ocorrer, determinamos o número de elementos do espaço amostral e o número de elementos do evento. Temos:

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

$$E = \{4\}$$

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 6 \\ n(E) = 1 \end{array} \right\} \rightarrow P(E) = \frac{1}{6} \quad \text{Assim, } P(E) = \frac{1}{6}.$$

b) não sair a face com o número 4?

Para esse evento, temos o mesmo espaço amostral anterior, porém o número de elementos do evento muda. Vejamos:

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

$$E = \{1, 2, 3, 5, 6\}$$

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 6 \\ n(E) = 5 \end{array} \right\} \rightarrow P(E) = \frac{5}{6} \quad \text{Assim, a probabilidade de "não sair a face com o número 4" é igual a } P(E) = \frac{5}{6}.$$

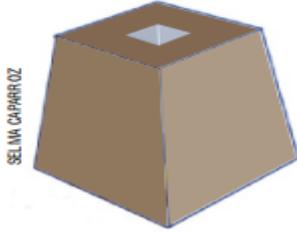
Observe que a soma das probabilidades calculadas nos itens a e b é igual a 1.

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

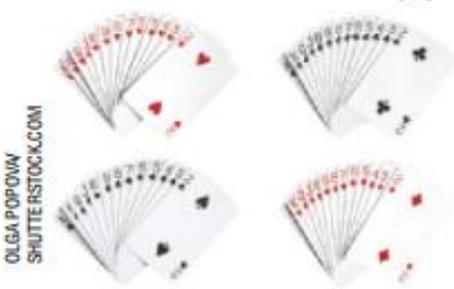
Sair a face 4      Não sair a face 4      Sair qualquer face

## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

- 1) Uma urna contém 2 bolas amarelas, 4 bolas azuis e 3 bolas vermelhas. Ao retirarmos uma bola ao acaso, qual é a probabilidade, em porcentagem, de ela ser azul? E vermelha?



- 2) Um baralho possui 52 cartas, distribuídas em 4 naipes: ouro, copas, paus e espada. Sorteando-se uma carta ao acaso, qual é a probabilidade de:



- a) ser um rei de paus?  
b) uma dama?  
c) uma figura? (dama, valete, rei e às)
- 3) Escolhido um entre todos os anagramas da palavra FLECHA, qual é a probabilidade de ele começar com uma consoante?
- 4) Em um grupo de 5 adolescentes, há 3 garotas e 2 rapazes.  
a) Quantas são as possibilidades de duplas formadas por esses adolescentes?  
b) Qual é o percentual de probabilidade, de essa dupla ser formada apenas por meninas?

5) Observando a tabela abaixo com a quantidade de livros de matérias e anos diferentes, que foram colocados em uma caixa, para ser doado:

	<b>Matemática</b>	<b>Português</b>	<b>História</b>	<b>TOTAL</b>
<b>6° ano</b>	13	9	5	27
<b>7° ano</b>	14	10	7	31
<b>8° ano</b>	8	11	3	22
<b>TOTAL</b>	35	30	15	80

Pegando ao acaso de dentro do saco um livro qual é a probabilidade de que ele seja:

- a) Matemática?  
b) 8° ano de História?  
c) Não do 7° ano?  
d) Não de Português?  
e) Português, não do 6° ano?  
f) Não de Português e não do 7° ano?

5) Ao sortearmos aleatoriamente uma etiqueta de um envelope contendo 7 etiquetas, em que foram anotados os dias da semana, e registrar o dia que foi sorteado, qual é a probabilidade:

a) de ser sorteado o domingo?

c) de ser sorteado um dia que começa com a letra q?

7) No lançamento de dois dados simultaneamente, qual é a probabilidade de obter, nas faces voltadas para cima, a soma dos pontos igual a 6?

8) No sorteio de um número de 1 a 100:

a) qual é a probabilidade de sair um número múltiplo de 11?

b) qual é a probabilidade de sair um número que não é múltiplo de 11?

9) Considere o experimento aleatório: lançar um dado não viciado e registrar o número de pontos indicado na face superior.

Responda:

a) Qual é o espaço amostral?

b) Qual é a probabilidade de cada resultado possível?

10) Considere o experimento aleatório: retirar uma bola de uma sacola, não transparente, contendo 10 bolas idênticas numeradas de 1 a 10, e registrar o número da bola sorteada.

Responda:

a) Qual é a probabilidade de o número registrado ser primo?

b) Qual é a probabilidade de o número registrado não ser primo?