



## Atividade: Simulação do lançamento de um dado honesto

### Habilidades

a

### Para o professor

#### Objetivos específicos

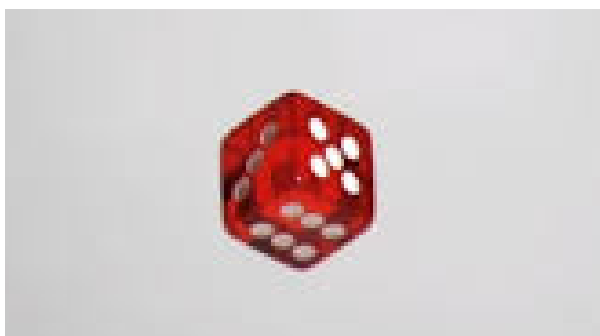
OE1 Aplicar o modelo probabilístico equiprovável e usar tecnologia para realizar simulações de um fenômeno aleatório.

#### Observações e recomendações

Essa atividade demanda o uso de tecnologia. Sugere-se realizá-la em laboratório de informática. Sugere-se também que os alunos trabalhem em pequenos grupos de dois ou três alunos para cada computador disponível. As atividades poderão ser adaptadas de acordo com o conhecimento prévio dos estudantes. Nessa atividade poderá ser usado exemplo dado anteriormente, gerando-se um número aleatório entre 1 e 6 e, depois, contando as quantidades obtidas de cada face.

### Atividade

Deseja-se simular o lançamento de um dado honesto uma grande quantidade de vezes e comparar a frequência relativa de faces “6” com a probabilidade teórica  $\frac{1}{6} \approx 0,167$  de obter uma face “6” quando o dado é honesto.



- Usando o GeoGebra ou algum outro recurso tecnológico, simule 30 lançamentos do dado e observe a quantidade de faces “6” obtidas, calculando a frequência relativa.
- Repita a simulação para 60, 120, 300 e 1500 lançamentos do dado.
- Complete o quadro a seguir e comente sobre os resultados que você obteve.

Número de Observações	Frequência relativa de 6
30	
60	
120	
300	
1500	

**Solução:**

- a) Você pode realizar a simulação usando a planilha do GeoGebra e a função =NúmeroAleatório(1,6) na célula A1. Essa função retornará, com probabilidades iguais, um entre os números 1,2,3,4,5 e 6. Depois, arraste, copiando esta função para mais 29 células A2 até A30, obtendo as 30 simulações. Veja exemplo no início dessa seção. Depois use a função =ContarSe(5<x<7,A1:A30). É claro que as respostas irão variar, dependendo da simulação. Mas, espera-se que o número de faces “6” obtidas oscile em torno de 5, pois a função gera o número 6 com probabilidade  $\frac{1}{6}$  e assim, em média espera-se obter  $30 \cdot \frac{1}{6} = 5$  dígitos 6.
- b) Idem ao item anterior, só que agora o número de células a ser considerado na planilha será 60, 120, 300 e 1500.
- c) No preenchimento da tabela você deverá perceber que a medida que o número de simulações é maior, a frequência relativa de faces 6 se aproxima da probabilidade teórica de obter uma face 6 ( $\approx 0,167$ ). Se de fato o gerador de números aleatórios do programa que você está usando é bom, esse é o resultado esperado. Por exemplo, em uma simulação com o GeoGebra foram observadas as seguintes frequências relativas de faces 6 conforme o número de lançamentos:

Número de Observações	Frequência relativa de 6's
30	0,17
60	0,18
120	0,18
300	0,16
1500	0,17