



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

## FATEC-BA – FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Componente Curricular: Estatística e Probabilidade

Docente: Luiz Henrique Menezes de Lima Semestre: 2022.2

Data: 24 de Outubro de 2022 Curso: Engenharia – 4º Semestre

Discente: \_\_\_\_\_

SEMINÁRIO (0,0 A 3,0)	
AVA 02 (0,0 A 4,0)	
RESENHA CRÍTICA (0,0 A 3,0)	
TOTAL DA NOTA DA 2º UNIDADE	

### AVALIAÇÃO – 2º BIMESTRE

*“Acerte em tudo que puder acertar. Mas não se torture com seus erros.”*

*Paulo Coelho*

#### Questão 01:

Qual a probabilidade da família do professor Luizinho de seis filhos ter no máximo quatro filhos do sexo masculino?

#### Questão 02:

Uma moeda é lançada 9 vezes. Qual a probabilidade de observamos no máximo 3 caras?

#### Questão 03:

Damiana tem a probabilidade 0,2 de acertar num alvo toda vez que ele atira na barraquinha de tiro ao alvo no parque. Supondo que as vezes que ela atira são tidos como ensaios independentes, qual a probabilidade de ela acertar no alvo com exatidão 4 vezes, se ela dá somente 8 tiros para ganhar o urso de pelúcia?

#### Questão 04:

O porco grande e o porco pequeno tem duas estratégias possíveis, pressionar o botão, e esperar na calha. Se ambos os porcos escolher esperar. Se ambos os porcos pressione o botão em seguida, o porco grande recebe 7 e o porco pequeno recebe 3. Se pressionar o botão o pequeno porco e o porco grande espera no cocho, então o porco grande recebe 10 e o porco pequeno recebe 0. Finalmente, se pressionar o botão o porco grande e o porco pequeno espera, então o porco grande recebe 6 e o porco pequeno recebe 1. No equilíbrio de Nash, quanto recebeu cada porco no final das contas?

# Prova da 2ª Unidade - Gabarito

Estatística e Probabilidade

2022.2

## Questão 01:

Dados:

$$n = 6$$

$$p = \frac{1}{2}$$

$$q = \frac{1}{2}$$

1º Passo:

\* Se nenhum filho for homem  $\Rightarrow r = 0$

$$P = \binom{n}{r} p^r \cdot q^{n-r} = P_1 = \binom{6}{0} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

$$P_1 = \frac{1}{64}$$

2º Passo:

\* Se um filho é homem  $\Rightarrow r = 1$

$$P_2 = \binom{6}{1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$P_2 = \frac{6}{64}$$

3º Passo:

\* Se dois filhos são homens  $\Rightarrow r = 2$

$$P_3 = \binom{6}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$P_3 = \frac{15}{64}$$

4º Passo:

\* Se três filhos são homens  $\Rightarrow r = 3$

$$P_4 = \binom{6}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = P_4 = \frac{20}{64}$$

5º Passo:

\* Se quatro filhos são homens  $\Rightarrow r = 4$

$$P_5 = \binom{6}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = P_4 = \frac{15}{64}$$

Logo,

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$$

$$P = \frac{57}{64} \text{ ou } 89,1\%$$

Questão 02:

~~$P = \binom{n}{r} \cdot p^r \cdot q^{n-r}$~~

$$P = \binom{n}{r} \cdot p^r \cdot q^{n-r}$$

$$P = \binom{9}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{9-3}$$

$$P = \binom{9}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

$$P = \frac{9!}{3!(9-3)!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

$$P = \frac{9!}{3!6!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$P = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{3!6!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$P = \frac{504}{6} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$P = 84 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$P = \frac{84}{512}$$

$$P = 16,41\%$$

### Questão 03.

Para cada tiro dado, temos:

Sucesso:  $p = 0,2 \Rightarrow$  a pessoa acerta o alvo

Fracasso:  $q = 0,8 \Rightarrow$  a pessoa erra o alvo

$$P_k = \binom{8}{k} \cdot (0,2)^k \cdot (0,8)^{8-k}$$

Como ele quer saber  $P_4$ :

$$P_4 = \binom{8}{4} \cdot (0,2)^4 \cdot (0,8)^{8-4}$$

$$P_4 \approx 0,046 \text{ ou } 4,6\%$$

### Questão 04

Os jogadores devem estar usando estratégias mistas







