

## Revisando Conteúdo

Anápolis, 19 de abril de 2023.

**Docente:** Matheus Marques Portela

**Nome da disciplina:** Probabilidade e estatística

RA: 2310823

### RESPOSTA

4. Suponha que quatro promotores A1, A2, A3 e A4 tratem de todos os processos difíceis de um tribunal distrital. A tabela que segue dá as porcentagens dos processos tratados por cada um desses promotores, e também a probabilidade de que cada um perca o processo.

Promotor	Probabilidade de Tratar do Caso	Probabilidade de Perder o Caso
A <sub>1</sub>	40%	0,15
A <sub>2</sub>	25%	0,30
A <sub>3</sub>	25%	0,20
A <sub>4</sub>	10%	0,40

Suponha que um processo criminal tenha sido perdido na corte. Ache a probabilidade de que o promotor A2 tenha tratado desse processo.

$$P = 0,15 \cdot 0,40 + 0,30 \cdot 0,25 + 0,20 \cdot 0,25 + 0,40 \cdot 0,10 = 0,225$$

$$P = \frac{0,25 \cdot 0,30}{0,225} \approx 0,333 \text{ ou } 33,3\%$$

5. Suponha que um experimento aleatório consista na seleção aleatória de uma de quatro moedas C1, C2, C3 e C4, seguida de sua jogada e da observação do resultado de cara ou coroa. Além disso, suponha que as moedas C1, C2 e C3 sejam viesadas, de tal modo que a probabilidade de ocorrência de uma cara para essas moedas sejam 0,9, 0,75 e 0,60, respectivamente, enquanto a quarta moeda C4 é uma moeda equilibrada.

(a) Se o resultado do experimento foi cara, ache a probabilidade de que a moeda jogada tenha sido a C2.

$$P = 0,9 \cdot 0,25 + 0,75 \cdot 0,25 + 0,60 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25 = 0,6875$$

$$P = \frac{0,75 \cdot 0,25}{0,6875} \approx 0,2727 \text{ ou } 27,27\%$$

(b) Se o resultado do experimento foi coroa, ache a probabilidade de que a moeda jogada tenha sido a C4.

$$P(C1|C4) = 0,5$$

$$P(C1|C3) = 0,1$$

$$P(C1|C2) = 0,25$$

$$P(C1|C3) = 0,4$$

$$P = \frac{0,5 \cdot 0,25}{0,6875}$$

$$(0,5 \cdot 0,25 + 0,75 \cdot 0,25 + 0,60 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25)$$

$$P = \frac{0,325}{0,4875} \approx 0,2612 \text{ ou } 26,12\%$$

$$0,4875$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

6. Uma indústria usa três métodos, M1, M2 e M3, para a fabricação de uma peça. De todas as peças manufaturadas, 45% são produzidos pelo método M1, 32% pelo método M2, e os 23% restantes, pelo método M3. Além disso, notou-se que 3% das peças fabricadas pelo método M1 são defeituosas, enquanto 2% das peças fabricadas pelo método M2 e 1,5% pelo método M3 são defeituosas. Uma peça selecionada aleatoriamente é defeituosa. Ache a probabilidade de que a peça tenha sido fabricada (a) pelo método M1, (b) pelo método M2.  $P(D)$

$$P(D) = 0,03 \times 0,45 + 0,02 \times 0,32 + 0,015 \times 0,23$$

$$P(D) = 0,023$$

$P = \frac{0,03 \cdot 0,45}{0,023}$ $P \approx 0,58 \text{ ou } 58\%$	$P = \frac{0,02 \cdot 0,32}{0,023}$ $P \approx 0,27 \text{ ou } 27\%$
---	---

7. Há quatro estradas que ligam a localidade A à localidade B. Se uma pessoa vai de A a B pela Estrada I, Estrada II, Estrada III ou Estrada IV, as probabilidades de que ela chegue atrasada devido a congestionamento de trânsito são 0,3, 0,20, 0,60 e 0,35, respectivamente. Suponha que uma pessoa escolha uma estrada aleatoriamente e que ela chegue atrasada. Qual é a probabilidade de que ela tenha escolhido a Estrada III?

$$P(III | \text{atrasada}) = 0,60$$

$$P(\text{atrasada}) = 0,3 \times 0,25 + 0,20 \times 0,25 + 0,60 \times 0,25 + 0,35 \times 0,25 = 0,3625$$

$$P(A) = 0,25$$

$$P = \frac{0,60 \times 0,25}{0,36} = 0,36$$

$$0,09$$

8. Suponha que em uma fábrica de rolamentos de esferas quatro máquinas M1, M2, M3 e M4 fabriquem 36%, 25%, 23% e 16% de todos os rolamentos de esferas, respectivamente. Observa-se que as quatro máquinas produzem 2%, 2,5%, 2,6% e 3% de rolamentos defeituosos, respectivamente. Se os rolamentos de esferas fabricados por essas máquinas são misturados em um lote bem misturado e um rolamento selecionado aleatoriamente é defeituoso, ache a probabilidade de que tenha sido fabricado (a) pela máquina M1, (b) pela máquina M2, (c) pela máquina M3, (d) pela máquina M4.

$$m_1 = 0,0$$

$$P(D) = 0,02 \cdot 0,36 + 0,025 \cdot 0,25 + 0,026 \cdot 0,23 + 0,03 \cdot 0,16$$

$$m_2 =$$

$$P(D) = 0,02423$$

$$m_3 =$$

$$m_4 =$$

$P = \frac{0,02 \cdot 0,36}{0,024}$ $P \approx 0,325 \text{ ou } 32\%$	$P = \frac{0,025 \cdot 0,25}{0,024}$ $P \approx 0,2604 \text{ ou } 26\%$	$P = \frac{0,026 \cdot 0,23}{0,024}$ $P \approx 0,249 \text{ ou } 24\%$	$P = \frac{0,03 \cdot 0,16}{0,024}$ $P = 0,2 \text{ ou } 20\%$
--	--	---	--