

1. Em um levantamento da avifauna, as aves foram classificadas segundo sua dieta preferencial em insetívoras (I) e frugívoras (F).

- Represente o espaço amostral para uma amostra de três aves; **R:**  $\Omega = \{ III, IIF, IFI, IFF, FII, FIF, FFI, FFF \}$ .
- Represente o evento  $A = \text{"Pelo menos uma ave é frugívora"}$ ; **R:**  $A = \{ III \}^C$ .
- Represente o evento  $B = \text{"Exatamente duas aves são frugívoras"}$ . **R:**  $B = \{ IFF, FIF, FFI \}$ .

2. Em um levantamento em floresta de *Pinus oocarpa*, foram observadas 830 árvores, segundo a tabela abaixo. Os defeitos são excludentes, isto é, cada árvore foi classificada em apenas uma das quatro classes de defeito.

Idade	Classes de Defeito do Tronco				Total
	Bifurcada	Tortas	Rabo-de-raposa	Sem defeito	
Jovem	24	91	78	181	374
Madura	36	74	76	270	456
Total	60	165	154	451	830

Considerando os seguintes eventos:  $A = \text{"Árvore jovem"}$ ;  $B = \text{"Árvore madura"}$ ;  $C = \text{"Árvore bifurcada"}$ ;  $D = \text{"Árvore torta"}$ ;  $E = \text{"Árvore com rabo-de-raposa"}$ ;  $F = \text{"Árvore jovem e bifurcada"}$ ;  $G = \text{"Árvore madura e torta"}$  e  $H = \text{"Árvore jovem sem defeitos"}$ , calcule as seguintes probabilidades:

- $\Pr(A \cup C)$  **R: 0,49.**
- $\Pr(B \cup E)$  **R: 0,64.**
- $\Pr(D \cup F)$  **R: 0,23.**
- $\Pr(C \cup G)$  **R: 0,16.**
- $\Pr(B \cup H)$  **R: 0,77.**
- $\Pr(C \cup D \cup E)$  **R: 0,46.**
- $\Pr(A \cap (C \cup D \cup E))$  **R: 0,23.**

3. Um estudo do comportamento de capivaras produziu o seguinte resultado:

Ambiente	Comportamento		Total
	Agressivo	Não Agressivo	
Restrito	22	5	27
Amplo	20	12	32
Total	42	17	59

Se um animal for selecionado aleatoriamente deste grupo:

- Qual a probabilidade deste animal estar em um ambiente restrito? **R: 0,46.**
- Qual a probabilidade deste animal ter um comportamento agressivo? **R: 0,71.**

- c) Se este animal está em um ambiente restrito, qual a probabilidade dele ter um comportamento agressivo? **R: 0,81.**
- d) Se este animal está em um ambiente restrito, qual a probabilidade dele ter um comportamento não agressivo? **R: 0,19.**
- e) Se este animal tem um comportamento agressivo, qual a probabilidade dele estar em um ambiente restrito? **R: 0,52.**
- f) Se este animal tem um comportamento agressivo, qual é a probabilidade dele estar num ambiente amplo? **R: 0,476.**

4. Um aluno de Engenharia Florestal considera as chances de conseguir dois estágios práticos. As chances dele conseguir o estágio numa empresa florestal são de 80%, enquanto que as chances de conseguir um estágio num parque nacional são de 70%. As possibilidades de conseguir ambos os estágios, entretanto, são de 50%. Pergunta-se:

- a) Qual a probabilidade do aluno conseguir o estágio no parque nacional, dado que ele conseguiu estágio na empresa? **R: 0,625.**
- b) Qual a probabilidade do aluno conseguir o estágio na empresa florestal, dado que ele conseguiu o estágio no parque nacional? **R: 0,71.**
- c) Qual a probabilidade do aluno conseguir pelo menos um dos estágios? **R: 1.**

5. Numa certa cidade, 40% da população têm cabelos castanhos, 25% têm olhos castanhos e 15% têm cabelos e olhos castanhos. Uma pessoa da cidade é selecionada aleatoriamente.

- a) Se ela tem cabelos castanhos, qual é a probabilidade dela ter também olhos castanhos? **R: 0,375.**
- b) Qual é a probabilidade dela não ter nem cabelos nem olhos castanhos? **R: 0,50.**

6. Temos um pacote com 20 sementes com 40% de poder germinativo cada. Duas sementes são selecionadas aleatoriamente e plantadas. Qual é a probabilidade de que:

- a) Duas sementes não germinem; **R: 0,347.**
- b) Duas sementes germinem; **R: 0,147.**
- c) Somente uma semente germine. **R: 0,505.**

7. Num estudo sobre fecundidade de duas raças suínas, foram examinados 28 animais, obtendo-se o resultado exposto na Tabela 1.

Tabela 1: Frequência absoluta (relativa) de fecundidade de duas raças suínas

Raças	Fecundidade		total
	Fecundas (F)	Não fecundas ( $\bar{F}$ )	
A (A)	12 (0,43)	2 (0,07)	14 (0,50)
B (B)	8 (0,28)	6 (0,22)	14 (0,50)
Total	20 (0,71)	8 (0,29)	28 (1,00)

- a) A fecundidade é independente da raça? Justifique através da definição de independência de eventos. **R: não.**
- b) Calcule  $\Pr(F | A)$ ? **R: 0,86.**

c) Calcule  $\Pr(F \cup A)$ ? **R: 0,78.**

8. Uma empresa de sementes fiscalizadas vende pacotes com 20 kg cada. As máquinas A, B e C enchem 25, 35 e 40% do total produzido, respectivamente. Da produção de cada máquina 5, 4 e 2%, respectivamente são pacotes fora do peso aceitável. Escolhe-se ao acaso um pacote e verifica-se que está fora do peso aceitável. Qual a probabilidade de que o pacote tenha vindo da máquina A? **R: 0,362.**

9. Um técnico de campo detecta uma certa doença, caso ela exista em uma árvore, com probabilidade 0,9. Se a doença não existir, o técnico corretamente aponta isso com probabilidade 0,8. Considere que o técnico vistoriou uma área com 10% de incidência da doença. Para uma árvore escolhida ao acaso, qual a probabilidade de ela estar realmente doente, se o técnico indicou que ela possui a doença? **R: 0,333.**