

MAE0219 – Lista de Exercícios 04

Departamento de Estatística

1o semestre de 2024

Exercício 1. Defina um espaço amostral para cada um dos seguintes experimentos aleatórios e diga o número de elementos:

- (a) De um estudante de uma universidade, aleatoriamente selecionado para uma pesquisa, anotam-se a área de seu curso (Biológica; Exata; Humana) e o gênero (Masculino; Feminino);
- (b) Lança-se uma moeda até aparecer cara e anota-se o resultado dos lançamentos;
- (c) Uma amostra do solo de uma região é examinada e mede-se a proporção de areia.
- (d) Sorteia-se uma lâmpada de um lote, e mede-se o seu tempo de duração em horas deixando-a acesa até que se queime.
- (e) Numa linha de produção conta-se o número de peças defeituosas num intervalo de uma hora.

Exercício 2. Os estudantes de uma dada universidade, cuja área de estudo e sexo foram registrados, responderam à seguinte questão:

Você é a favor, contrário, ou não tem opinião sobre as cotas para estudantes pretos, pardos e indígenas no acesso à Universidade?

Os resumos das respostas estão no quadro:

Área	Gênero	Opinião		
		Contra	A favor	Não tem opinião
Exatas	M	550	1000	550
	F	350	500	750
Humanas	M	100	1000	750
	F	400	600	550
Biológicas	M	280	550	570
	F	220	850	430

Se dentre todos os alunos escolhemos um aleatoriamente, qual é a probabilidade de:

- (a) ser do sexo feminino e ser contra?
- (b) ser contra?
- (c) ser do sexo feminino?
- (d) ser do sexo feminino ou ser contra?
- (e) ser a favor?
- (f) ser do sexo feminino, da área das biológicas, e não ter opinião?

Exercício 3. Sejam A e B eventos em um mesmo experimento aleatório. Mostre que

$$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap B^c).$$

Exercício 4. Uma moeda é enviesada de modo que a probabilidade de sair cara é 4 vezes maior do que a probabilidade de sair coroa. Para 2 lançamentos independentes dessa moeda, determinar:

- (a) O espaço amostral

- (b) A probabilidade de sair somente cara
- (c) A probabilidade de sair pelo menos uma cara
- (d) A probabilidade de dois resultados iguais

Exercício 5. Se $P(A \cup B) = 0,8$; $P(A) = 0,5$ e $P(B) = x$, determine o valor de x considerando que A e B são mutuamente exclusivos.