

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT
ESTATÍSTICA – Lista 3

1) Responda seguintes questões:

- a) O que é espaço amostral? O que são eventos?
- b) Qual é a relação entre probabilidade, eventos e espaço amostral?

2) Em uma urna contém uma bola preta e uma bola dourada. Em uma segunda urna contém uma bola branca e uma bola dourada. Retirando-se uma bola de cada urna:

- a) Mostre o espaço amostral do experimento;
- b) Qual a probabilidade de que ambas as bolas sejam da mesma cor?
- c) Qual a probabilidade de que ambas as bolas sejam de cor diferente?

3) Duas bolas vão ser retiradas de uma urna que contém 2 bolas brancas, 3 pretas e 4 verdes. Qual a probabilidade de que ambas:

- a) Sejam verdes?
- b) Sejam da mesma cor?

4) As probabilidades de 3 jogadores A, B e C marcarem um gol quando cobram um pênalti são $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ e $\frac{7}{10}$, respectivamente. Se cada um cobrar uma única vez, qual a probabilidade de que pelo menos um marque um gol?

5) Num período de um mês, 100 pacientes sofrendo de determinada doença foram internados em um hospital. Informações sobre, o método de tratamento aplicado em cada paciente e o resultado final obtido estão no quadro abaixo:

Resultado	Tratamento		Soma
	A	B	
Cura Total	24	16	40
Cura Parcial	24	16	40
Morte	12	8	20
Soma	60	40	100

a) Sorteando-se aleatoriamente um desses pacientes, determinar a probabilidade de o paciente escolhido:

- a1) Ter sido submetido ao tratamento A;
- a2) Ter sido totalmente curado;
- a3) Ter sido submetido ao tratamento A e ter sido parcialmente curado;
- a4) Ter sido submetido ao tratamento A ou ter sido parcialmente curado.

b) Os eventos “Morte” e “Tratamento A” são independentes? Justificar.

6) Carlos chega atrasado à universidade 25% das vezes, e esquece o material da aula 20% das vezes. Admitindo que essas ocorrências sejam independentes, determinar a probabilidade de Carlos:

- a) Chegar atrasado 2 dias seguidos;
- b) Chegar atrasado e sem o material de aula;
- c) Chegar na hora e com o material de aula;

d) Chegar na hora e sem o material de aula.

7) Lançam-se 2 dados. Sejam X : soma das faces. Determinar:

- a) A distribuição de probabilidade de X ;
- b) O gráfico das distribuições de probabilidade de X ;
- c) O valor das seguintes probabilidades:
 - i) $P(X \leq 4)$;
 - ii) $P(4 < X \leq 7)$;
 - iii) $P(X > 3)$.
- d) A média e a variância de X .

8) Um grupo de 60 pessoas apresenta a seguinte composição:

Uma pessoa é escolhida ao acaso. Pergunta-se:

Condição	Número de Pessoas		
	Homens	Mulheres	TOTAL
Menores	15	17	32
Adultos	18	10	28
TOTAL	33	27	60

- a) Qual a probabilidade de ser homem?
- b) Qual a probabilidade de ser adulto?
- c) Qual a probabilidade de ser menor e ser mulher?
- d) Sabendo-se que a pessoa escolhida é adulto, qual a probabilidade de ser homem?
- e) Dado que a escolhida é mulher, qual a probabilidade de ser menor?

9) Considera uma v.a. X com função densidade discreta dada por:

x	2	5	8	15	20
$P(x)$	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2

- a) Obtenha a média, moda, mediana e a variância.
- b) Obtenha uma nova variável Y a partir de X através de $Y=5X-10$. Calcule as medidas de posição desta nova variável.

10) Um aluno responde a um teste de múltipla escolha com 4 alternativas com uma só correta. A probabilidade de que ele saiba a resposta certa de uma questão é de 30%. Se ele não sabe a resposta existe a possibilidade de acertar “no chute”. Não existe a possibilidade de ele obter a resposta certa por “cola”. Se ele acertou a questão, qual a probabilidade de ele realmente saber a resposta?

11) A companhia de Seguros Security Ltda. analisou a frequência com que 500 segurados usaram o hospital, apresentando os resultados na tabela que se segue

Usa hospital	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
SIM	25	40	65
NÃO	225	210	435
Total	250	250	500

Sejam os eventos

- A: “A pessoa segurada usa o hospital”
B: “A pessoa segurada é do sexo masculino”
C: “A pessoa segurada é do sexo feminino”

Pede-se determinar

- a) $P(A)$ b) $P(B)$ c) $P(C)$ d) $P(A \cap B)$ e) $P(A \cap C)$ f) $P(A|B)$
g) $P(A|C)$

12) Certa universidade, tem 3 departamentos (Ciências, Administração e Agronomia), a classificação dos alunos por sexo é apresentada a seguir.

	Ciências	Administração	Agronomia
Homens	250	350	200
Mulheres	100	50	50

Selecionamos aleatoriamente um aluno. Se soubermos que o aluno selecionado é homem

- a) Qual é a probabilidade que seja de Ciências?
b) Qual é a probabilidade que seja de Administração?
c) Qual é a probabilidade que seja de Agronomia?

13) Sejam A e B dois eventos independentes quaisquer associados a um experimento aleatório. Se $P(A \cap B) = 0,01$; e $P(A \cap B^c) = 1/600$; pede-se determinar $P(B)$.