**5a LISTA DE EXERCÍCIOS DE ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA**

# **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

Câmpus de Jaboticabal

**unesp**

1) Para cada um dos casos abaixo, escreva o espaço amostral correspondente e conte seus elementos.

* 1. Uma moeda é lançada duas vezes e observa-se as faces obtidas.
  2. Um dado é lançado duas vezes e a ocorrência de face par ou impar é observada
  3. Uma urna contém 10 bolas azuis e 10 vermelhas com dimensões rigorosamente iguais. Três bolas são selecionadas ao acaso com reposição e as cores são anotadas.
  4. Em uma cidade, famílias com 3 crianças são selecionadas ao acaso, anotando-se o sexo de cada uma.
  5. Dois dados são lançados simultaneamente e estamos interessados na soma das faces observadas.
  6. Uma máquina produz 20 peças por hora, escolhe-se um instante qualquer e observa-se o número de peças defeituosas na próxima hora.
  7. Uma moeda é lançada consecutivamente até o aparecimento da primeira cara.
  8. Um dado é lançado juntamente com duas moedas e observa-se as faces par (P) ou impar (I) do dado as faces Cara (Ca) ou Coroa (Co) das moedas.

2) Sendo A e B dois eventos em um mesmo espaço amostral, "traduza" para a linguagem da Teoria dos Conjuntos as seguintes situações.

* 1. Pelo menos um dos eventos ocorre.
  2. O evento A ocorre mas B não.
  3. Nenhum deles ocorre.
  4. Exatamente um dos eventos ocorre.

3) Uma universidade tem 10 mil alunos dos quais 4 mil são considerados esportistas. Temos, ainda, que 500 alunos são do curso de biologia diurno, 700 da biologia noturno, 100 são esportistas e da biologia diurno e 200 são esportistas e da biologia noturno. Um aluno é escolhido ao acaso e pergunta-se a probabilidade de: a) Ser esportista; b)Ser esportista e aluno da biologia noturno; c) Não ser da biologia; d) Ser esportista ou aluno da biologia; e) Não ser esportista, nem aluno da biologia.

4) Sejam A e B dois eventos em um dado espaço amostral, tais que as probabilidades: *P(A)* = 0,2; *P(B)*=*p*; *P(A∪B)*=0,5 e *P(A∩B)*=0,1. Determine o valor de *p*.

5) Dois processadores tipos A e B são colocados em teste por 50 mil horas. A probabilidade de que um erro de cálculo aconteça em um processador do tipo A é de 1/30, no tipo B, 1/80 e, em ambos, 1/1000. Qual a probabilidade de que:

1. Pelo menos um dos processadores tenha apresentado erro?
2. Nenhum Processador tenha apresentado erro?
3. Apenas o processador A tenha apresentado erro?

6) Num total de 20 animais sabe-se que 5 apresentam uma determinada doença.

Escolhendo-se aleatoriamente 2 animais (sem reposição), determine: a) a probabilidade de que ambos sejam sadios; b) a probabilidade de que ambos sejam doentes; c) a probabilidade de que um animal seja sadio e o outro doente.

7) Escolhendo-se um animal ao acaso, com base na seguinte tabela, determine a probabilidade:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sexo | Avaliação | | | Total | a) de que o mesmo tenha recebido a avaliação M.  b) de que tenha recebido a avaliação M, se o mesmo é macho (G). Os eventos M e G são independentes? |
| R | M | E |
| Macho (G) | 3 | 14 | 5 | 22 |
| Fêmea (F) | 5 | 18 | 5 | 28 |
| Total | 8 | 32 | 10 | 50 |

8) Sabendo-se que 8% de um rebanho tem peso superior a 296 kg e 16% entre 280 e 296 kg, qual a probabilidade de que um bovino com peso superior a 280 kg pesar mais do que 296 kg?

9) São dadas as seguintes informações a respeito dos animais de uma fazenda: 2% são machos e Nelore; 10% são Nelore e 50% são machos. Qual a probabilidade de um animal ser Nelore, sabendo-se que é fêmea?

10) Sabendo-se que 2% dos exames feitos por um laboratório apresentam falha humana, 1% falha técnica e 2,5% pelo menos uma das duas falhas, qual a probabilidade de um exame ter as duas falhas simultaneamente.

11) Uma fazenda contém 4 bezerros Nelore, 5 Gir e 6 Guzerá. Outra fazenda contém 5 bezerros Nelore, 6 Gir e 2 Guzerá. Sorteia-se um bezerro de cada fazenda. Qual a probabilidade de que ambos sejam da mesma raça?

12) Três laboratórios A, B, C produzem, respectivamente, 50%, 30% e 20% de vacinas contra a febre aftosa. Constatou-se em um lote de vacinas de uma distribuidora de produtos agrícolas que 3%, 4% e 5% de vacinas A, B, C, respectivamente, não imunizavam. Se uma vacina é selecionada aleatoriamente, encontre:

a) a probabilidade de que ela não imunize o animal.

b) Se for constatado que uma vacina selecionada aleatoriamente, não imuniza, encontre a probabilidade de que ela tenha sido fabricada pelo laboratório A.

13) Admitamos que a ocorrência de febre aftosa (A) seja independente de brucelose (B) em bovinos. Calcular as quatro probabilidades ausentes na tabela.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Brucelose (B) | Não Brucelose () | Total |
| Aftosa (A) |  |  | 0,0800 |
| Não Aftosa () |  |  | 0,9200 |
| Total | 0,0050 | 0,9950 | 1,0000 |

14) Um feixe de nêutrons irradia duas camadas de tecido. A probabilidade de que um nêutron seja absorvido pela primeira camada é 10% e a probabilidade de absorção pela segunda camada (depois da passagem através da primeira camada) é 15%. Qual é a probabilidade de que um nêutron passe através das duas camadas?

15) Numa população humana, a probabilidade de ser surdo é 0,0050 e a de ser cego é 0,0085. Ambas enfermidades ocorrem simultaneamente com a probabilidade 0,0006. Qual a probabilidade de ter pelo menos um dos males?