

***Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Campus Rio Grande - Matemática II - Profª Aline  
Lista de exercícios: Probabilidade da União de dois Eventos, Probabilidade  
Condicional e Probabilidade de dois eventos Simultâneos***

- 58** Um dado é lançado e observa-se o número da face voltada para cima. Determine a probabilidade de observarmos um número par ou múltiplo de 3.
- 59** No lançamento de um dado, qual é a probabilidade de observarmos um número múltiplo de 3 ou um quadrado perfeito?
- 60** Dois dados são lançados simultaneamente. Qual é a probabilidade de se obter a soma dos pontos igual a 8 ou dois números iguais?
- 62** A probabilidade de um cavalo vencer três ou menos corridas é de 58%; a probabilidade de ele vencer três ou mais corridas é de 71%. Qual é a probabilidade de o cavalo vencer exatamente três corridas?
- 63** No cadastro de um comerciante estão registrados 70 clientes, assim distribuídos:
- 44 homens;
  - 10 mulheres residentes no interior;
  - 19 homens residentes na capital.
- Um nome do cadastro é escolhido ao acaso. Qual é a probabilidade de o nome escolhido ser de:
- a) mulher? c) homem ou residente na capital?  
b) homem residente no interior?
- 64** Sejam  $A$  e  $B$  eventos de um espaço amostral  $\Omega$ . Sabendo que  $p(A \cup B) = 0,8$  e  $p(A) = 0,42$ , determine  $p(B)$  a fim de que  $A$  e  $B$  sejam mutuamente exclusivos.
- 65** Sejam  $A$  e  $B$  eventos de um espaço amostral  $\Omega$ , em que “ocorrer  $B$  é três vezes mais provável que ocorrer  $A$ ”. Sabendo que  $p(A \cup B) = \frac{4}{5}$ , determine a probabilidade de ocorrência de  $A$  e a probabilidade de ocorrência de  $B$  se:
- a)  $A$  e  $B$  são mutuamente exclusivos; b)  $p(A \cap B) = \frac{3}{10}$ .
- 66** Um dado é lançado e se observa que o número obtido é par. Qual é a probabilidade de ele ser maior que 3?
- 67** Escolhe-se, ao acaso, um número do conjunto  $\{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 100\}$ .
- a) Sabendo-se que o número escolhido é quadrado perfeito, qual é a probabilidade de ele ser par?
- b) Sabendo-se que o número escolhido é múltiplo de 6, qual é a probabilidade de ele ser múltiplo de 10? E de 3?

- 68** Dois dados são lançados simultaneamente.
- Qual é a probabilidade de que a soma dos pontos obtidos seja 10, sabendo-se que os números obtidos são distintos?
  - Qual é a probabilidade de que se obtenham números distintos, sabendo-se que a soma dos pontos é 10?
- 69** Deseja-se bater, num liquidificador, uma vitamina com 3 ingredientes escolhidos ao acaso, entre leite, água, mamão, cenoura e aveia.
- De quantos modos distintos isso pode ser feito?
  - Qual é a probabilidade de batê-la com mamão?
  - Qual é a probabilidade de batê-la com mamão, sabendo-se que não será usado leite?
- 70** Num prédio residencial há 2 blocos: *A* e *B*. No bloco *A*, há 80 apartamentos, dos quais 15% estão em atraso com o condomínio. No bloco *B*, há 50 apartamentos, 10% dos quais com taxas atrasadas. As fichas de todos os moradores estão reunidas, e uma delas é escolhida ao acaso.
- Qual é a probabilidade de que a ficha escolhida seja do bloco *A* e esteja quite com o condomínio?
  - Sabe-se que a ficha escolhida é de um condômino em atraso. Qual é a probabilidade de que ele seja do bloco *B*?
- 71** (Enem-MEC-adaptado) Uma escola de ensino médio tem 250 alunos que estão matriculados na 1ª, 2ª ou 3ª série. 32% dos alunos são homens e 40% dos homens estão na 1ª série. 20% dos alunos matriculados estão na 3ª série, sendo 10 alunos homens. Dentre os alunos da 2ª série, o número de mulheres é igual ao número de homens. A tabela a seguir pode ser preenchida com as informações dadas:

	1ª	2ª	3ª	Total
Mulher	a	b	c	$a + b + c$
Homem	d	e	f	$d + e + f$
Total	$a + d$	$b + e$	$c + f$	250

- Determine  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $f$ .
- Escolhendo ao acaso um aluno da escola, qual é a probabilidade de que seja mulher e esteja cursando a 3ª série?
- Escolhe-se ao acaso um aluno da escola e verifica-se que ele pertence à 1ª série. Qual é a probabilidade de que seja homem?

- 72** (FGV-SP) Uma companhia de seguros coletou uma amostra de 2000 motoristas de uma cidade a fim de determinar a relação entre o número de acidentes ( $y$ ) em certo período e a idade em anos ( $x$ ) dos motoristas. Os resultados estão na tabela abaixo:





	y = 0	y = 1	y = 2	y > 2
x < 20	200	50	20	10
20 ≤ x < 30	390	120	50	10
30 ≤ x < 40	385	80	10	5
x ≥ 40	540	105	20	5

Adotando a frequência relativa observada como probabilidade de cada evento, obtenha:

- a probabilidade de um motorista escolhido ao acaso ter exatamente um acidente no período considerado.
- a probabilidade de um motorista ter exatamente 2 acidentes no período considerado, dado que ele tem menos de 20 anos.

**73** (FGV-SP) Num certo país, 10% das declarações de imposto de renda são suspeitas e submetidas a uma análise detalhada; entre estas verificou-se que 20% são fraudulentas.

Entre as não suspeitas, 2% são fraudulentas.

- Se uma declaração é escolhida ao acaso, qual a probabilidade de ela ser suspeita e fraudulenta?
- Se uma declaração é fraudulenta, qual a probabilidade de ela ter sido suspeita?

**74** Uma moeda e um dado são lançados simultaneamente. Qual é a probabilidade de:

- ocorrer cara e número 1?
- ocorrer coroa e número primo?

**75** Uma urna (I) contém 3 bolas vermelhas, 4 brancas e 3 pretas. Outra urna (II) contém 2 bolas vermelhas, 5 brancas e 2 pretas. Uma das urnas é escolhida ao acaso, e dela é extraída uma bola.

- Qual é a probabilidade de ocorrer urna I e bola branca?
- Qual é a probabilidade de ocorrer bola vermelha?

**76** Uma urna contém 10 etiquetas identificadas pelas letras A, B, C, ..., I, J. Duas delas são retiradas ao acaso, sucessivamente. Qual é a probabilidade de saírem 2 vogais, se a extração é feita:

- com reposição?
- sem reposição?

**77** Sobre uma mesa há 2 moedas: uma tem duas caras e a outra é "normal". Uma delas é escolhida ao acaso e lançada. Qual é a probabilidade de obter coroa?

**78** A probabilidade de um inseticida matar uma barata é de 95%, e a probabilidade de matar um pernilongo é de 80%. Um dia, ao chegar a sua casa, uma pessoa encontra uma barata e um pernilongo e aplica o inseticida. Qual é a probabilidade de que:

- ambos morram?
- apenas a barata morra?
- nenhum morra?
- pelo menos um deles morra?

- 79** Na prateleira de um supermercado há 20 latas de achocolatado, das quais 4 estão além do prazo de validade. Uma mulher passa e apanha uma delas ao acaso; logo em seguida, um rapaz apanha outra lata ao acaso. Qual é a probabilidade de que:
- ambos tenham comprado achocolatados com prazo dentro da validade?
  - a mulher tenha comprado o produto com prazo dentro da validade, mas o rapaz não?
- 80** A probabilidade de um executivo chegar 10 minutos atrasado ao aeroporto é de 5%, e a probabilidade de haver 10 minutos de atraso no voo é de 15%.
- Qual é a probabilidade de o executivo chegar atrasado, mas não perder o voo?
  - Qual é a probabilidade de o executivo perder o voo?
- 82** Duas máquinas,  $X$  e  $Y$ , produzem a mesma peça, porém a produção de  $X$  é o dobro da produção de  $Y$ . A máquina  $X$  produz 85% de peças boas; para a máquina  $Y$  esse índice é de 90%. Escolhendo-se ao acaso uma peça do estoque, qual é a probabilidade de:
- ela ter sido fabricada por  $Y$  e ser defeituosa?
  - ela ter sido fabricada pela máquina  $X$ , sabendo-se que ela é boa?
- 83** Em um balcão de supermercado foram esquecidas 2 sacolas. Uma continha 3 latas de atum, 2 de ervilha e 5 de sardinha; a outra,  $x$  latas de atum, 3 de ervilha e 3 de sardinha. Escolhe-se ao acaso uma sacola e retira-se uma lata. Qual é o menor valor de  $x$  para que a probabilidade de tratar-se de uma lata de atum seja, no mínimo, de 50%?
- 84** (UF-RJ) Fernando e Cláudio foram pescar num lago onde só existem trutas e carpas. Fernando pescou, no total, o triplo da quantidade pescada por Cláudio. Fernando pescou duas vezes mais trutas do que carpas, enquanto Cláudio pescou quantidades iguais de carpas e trutas. Os peixes foram todos jogados num balaio e uma truta foi escolhida ao acaso desse balaio. Determine a probabilidade de que esta truta tenha sido pescada por Fernando.
- 86** (Unesp-SP) Um estudo de grupos sanguíneos humanos realizado com 1000 pessoas (sendo 600 homens e 400 mulheres) constatou que 470 pessoas tinham o antígeno  $A$ , 230 pessoas tinham o antígeno  $B$  e 450 pessoas não tinham nenhum dos dois. Determine:
- o número de pessoas que têm os antígenos  $A$  e  $B$  simultaneamente;
  - supondo independência entre sexo e grupo sanguíneo, a probabilidade de que uma pessoa do grupo, escolhida ao acaso, seja homem e tenha os antígenos  $A$  e  $B$  simultaneamente.
- 87** (FGV-SP)
- Se um dado for lançado duas vezes, qual a probabilidade de que a soma dos números observados seja 4?

## Respostas

58  $\frac{2}{3}$

59  $\frac{2}{3}$

60  $\frac{5}{18}$

61 82%

62 29%

63 a)  $\frac{13}{35}$       b)  $\frac{5}{14}$       c)  $\frac{6}{7}$

64 0,38

65 a)  $p(A) = \frac{1}{5}$  e  $p(B) = \frac{3}{5}$   
b)  $p(A) = \frac{11}{40}$  e  $p(B) = \frac{33}{40}$

66  $\frac{2}{3}$

67 a) 50%      b)  $\frac{3}{16}$ ; 100%

68 a)  $\frac{1}{15}$       b)  $\frac{2}{3}$

69 a) 10      b)  $\frac{3}{5}$       c)  $\frac{3}{4}$

70 a)  $\frac{34}{65}$       b)  $\frac{5}{17}$

71 a)  $a = 92$        $b = 38$        $c = 40$   
      $d = 32$        $e = 38$        $f = 10$   
b) 16%  
c) 25,8%

72 a)  $\frac{71}{400}$       b)  $\frac{1}{14}$

73 a) 2%      b) 52,6%

74 a)  $\frac{1}{12}$       b)  $\frac{1}{4}$

75 a)  $\frac{1}{5}$       b)  $\frac{47}{180}$

76 a)  $\frac{9}{100}$       b)  $\frac{1}{15}$

77  $\frac{1}{4}$

78 a) 76%      b) 19%      c) 1%      d) 99%

79 a)  $\frac{12}{19}$       b)  $\frac{16}{95}$

80 a) 0,75%      b) 4,25%

82 a)  $\frac{1}{30}$       b) 65,4%

83 14

84 80%

86 a) 150      b) 9%

87 a)  $\frac{1}{12}$