



Universidade Federal do Tocantins
Programa de Pós-graduação em Modelagem
Computacional e Sistemas

Lista de Exercícios 1	
Disciplina:	Métodos e Modelos para Tomada de Decisão em Gestão Pública
Professores:	Adriano Paixão, David Nadler e Waldecy Rodrigues
Aluno(a):	

1. **Questão:** Suponha que os dados a seguir representam o número pessoas que deram entrada em um hospital vítimas de acidentes envolvendo motocicletas em 30 dias.

5	8	8	9	11
7	7	6	9	9
11	12	8	10	5
11	13	11	13	8
5	11	12	11	10
12	9	9	7	12

- (a) Construa uma distribuição de frequência, contendo frequência absoluta e frequência relativa.
- (b) Construa um histograma.
- (c) Calcule a amplitude total, média, mediana, moda e desvio padrão.
2. **Questão:** Os dados a seguir trazem as taxas médias geométricas de incremento anual (por 100 habitantes) dos 30 maiores municípios brasileiros.

3,67	1,8	3,76	4,10	4,20
1,28	8,40	2,33	4,17	6,52
3,96	6,30	5,55	7,35	3,65
2,93	2,65	9,0	5,30	5,82
7,77	4,66	1,88	2,10	4,28
2,78	5,99	0,90	5,05	2,34

- (a) Construa uma tabela de distribuição de frequência por intervalos de classes.
- (b) Construa uma histograma
- (c) Calcule a amplitude total, média, mediana, variância e desvio padrão.
3. **Questão:** Suponha que o conjunto fundamental seja formado pelos inteiros positivos de 1 a 10. Sejam $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ e $C = \{5, 6, 7\}$. Enumere os elementos dos seguintes conjuntos:

- (a) $A \cap B$
- (b) $A^c \cup B$
- (c) $(A^c \cap B^c)^c$

4. **Questão:** Seja A e B dois eventos de um experimento. Suponha que $P(A) = 0,4$, $P(B) = p$ e $P(A \cup B) = 0,7$.
- (a) Para que valor de p, A e B serão mutuamente excludentes?
 - (b) Para que valor de p, A e B serão independentes?
5. **Questão:** Em uma seleção para uma vaga de estatístico de uma grande empresa verificou-se que dos 100 candidatos 40 tinham experiência profissional anterior e 30 possuíam curso de especialização. Vinte dos candidatos possuíam tanto experiência profissional como também algum curso de especialização. Escolhendo um candidato ao acaso, qual a probabilidade de que:
- (a) Ele tenha experiência profissional anterior ou algum curso de especialização?
 - (b) Ele não tenha experiência profissional anterior nem curso de especialização?
6. **Questão:** Considere uma famílias com três filhos. Uma família é observada verificando-se a idade e o sexo das crianças. Seja a variável aleatória: X = número de crianças do sexo masculino. Determine a distribuição de probabilidade de X e o seu valor esperado e variância.
7. **Questão:** Seja X uma variável aleatória com $R_x = \{-1, 0, 1\}$ com probabilidades: $1/3$, $1/2$ e $1/6$, respectivamente.
- (a) Seja, $Y = 3X + 1$. Construa a distribuição de probabilidade de Y ; Encontre $E(Y)$.
 - (b) Seja, $Z = X^2$. Construa a distribuição de probabilidade de Z ; Encontre $V(Z)$.
8. **Questão:** Seja o experimento E: lançar um dado e observar a face superior. Defina o evento: o número é múltiplo de 3 e a variável aleatória X é definida como o número de sucesso. Determine a função de probabilidade de X . Calcule a esperança e a variância.
9. **Questão:** Em uma central telefônica chegam 300 telefonemas por hora. Qual a probabilidade de que:
- (a) Num minuto não haja nenhum chamado?
 - (b) Em 2 minutos haja 2 chamados?
10. **Questão:** Suponha que a quantidade de colesterol em 100 ml de sangue tem distribuição normal com média 200 mg e desvio padrão 20 mg.
- (a) Qual a probabilidade de uma pessoa apresentar entre 200 e 225 mg de colesterol por 100 ml de sangue
 - (b) Qual a probabilidade de uma pessoa apresentar menos de 190 mg de colesterol por 100ml de sangue?