

Lista 1 – Introdução a Probabilidade e Estatística

Capítulo 2 do Livro do Morettin

Seções 2.1, 2.2 e 2.3.

1. Usando os dados da tabela 2.1 do livro do Morettin, construa a distribuição de frequência das variáveis:
 - a) Estado Civil
 - b) Região de Procedência
 - c) Número de filhos dos empregados casados
 - d) Idade, fazendo primeiro a categorização da variável

Tabela 2.1: Informações sobre estado civil, grau de instrução, número de filhos, salário (expresso como fração do salário mínimo), idade (medida em anos e meses) e procedência de 36 empregados da seção de orçamentos da Companhia MB.

Nº	Estado civil	Grau de instrução	Nº de filhos	Salário (× sal. min.)	Idade		Região de procedência
					anos	meses	
1	solteiro	ensino fundamental	—	4,00	26	03	interior
2	casado	ensino fundamental	1	4,56	32	10	capital
3	casado	ensino fundamental	2	5,25	36	05	capital
4	solteiro	ensino médio	—	5,73	20	10	outra
5	solteiro	ensino fundamental	—	6,26	40	07	outra
6	casado	ensino fundamental	0	6,66	28	00	interior
7	solteiro	ensino fundamental	—	6,86	41	00	interior
8	solteiro	ensino fundamental	—	7,39	43	04	capital
9	casado	ensino médio	1	7,59	34	10	capital
10	solteiro	ensino médio	—	7,44	23	06	outra
11	casado	ensino médio	2	8,12	33	06	interior
12	solteiro	ensino fundamental	—	8,46	27	11	capital
13	solteiro	ensino médio	—	8,74	37	05	outra
14	casado	ensino fundamental	3	8,95	44	02	outra
15	casado	ensino médio	0	9,13	30	05	interior
16	solteiro	ensino médio	—	9,35	38	08	outra
17	casado	ensino médio	1	9,77	31	07	capital
18	casado	ensino fundamental	2	9,80	39	07	outra
19	solteiro	superior	—	10,53	25	08	interior
20	solteiro	ensino médio	—	10,76	37	04	interior
21	casado	ensino médio	1	11,06	30	09	outra
22	solteiro	ensino médio	—	11,59	34	02	capital
23	solteiro	ensino fundamental	—	12,00	41	00	outra
24	casado	superior	0	12,79	26	01	outra
25	casado	ensino médio	2	13,23	32	05	interior
26	casado	ensino médio	2	13,60	35	00	outra
27	solteiro	ensino fundamental	—	13,85	46	07	outra
28	casado	ensino médio	0	14,69	29	08	interior
29	casado	ensino médio	5	14,71	40	06	interior
30	casado	ensino médio	2	15,99	35	10	capital
31	solteiro	superior	—	16,22	31	05	outra
32	casado	ensino médio	1	16,61	36	04	interior
33	casado	superior	3	17,26	43	07	capital
34	solteiro	superior	—	18,75	33	07	capital
35	casado	ensino médio	2	19,40	48	11	capital
36	casado	superior	3	23,30	42	02	interior

Fonte: Dados hipotéticos.

2. Contou-se o número de erros de impressão da primeira página de um jornal durante 50 dias, obtendo-se os resultados abaixo:

8	11	8	12	14	13	11	14	14	15
6	10	14	19	6	12	7	5	8	8
10	16	10	12	12	8	11	6	7	12
7	10	14	5	12	7	9	12	11	9
14	8	14	8	12	10	12	22	7	15

- a) Faça um gráfico de distribuição de frequências (dado x frequência)
b) Faça um histograma tal que a área do histograma seja igual a 1.
3. Usando a tabela 2.1 do livro do Morettin, construa:
a) um histograma para a variável Idade
b) um gráfico de distribuição de frequências para a variável Grau de Instrução (em porcentagem).
4. As taxas de crescimento anual dos 30 maiores municípios brasileiros estão nos dados abaixo:

3,67	1,82	3,73	4,10	4,30
1,28	8,14	2,43	4,17	5,36
3,96	6,54	5,84	7,35	3,63
2,93	2,82	8,45	5,28	5,41
7,77	4,65	1,88	2,12	4,26
2,78	5,54	0,90	5,09	4,07

Construa um histograma de duas maneiras:

- a) com a frequência dos dados.
b) de tal modo que a área do histograma seja igual a 1.
5. Dispomos de uma relação de 200 aluguéis de imóveis urbanos e uma relação de 100 aluguéis de imóveis rurais:

Classes de aluguéis (codificados)	Zona urbana	Zona rural
2 ┤ 3	10	30
3 ┤ 5	40	50
5 ┤ 7	80	15
7 ┤ 10	50	5
10 ┤ 15	20	0
Total	200	100

- a) Construa o histograma das duas distribuições.
b) Com base nos histogramas, compare e discuta as duas distribuições (cuidado, para se poder comparar os dois histogramas, o eixo do y deve

estar padronizado, ou seja, tem que estar em porcentagem ou tal que a área do histograma seja igual a 1).

6. Uma empresa indicou 25 funcionários para um curso de chefia. As áreas a que pertencia o funcionário, bem como as notas (ou conceitos, dependendo do avaliador) estão na tabela abaixo.

Func.	Seção (*)	Administr.	Direito	Redação	Estatist.	Inglês	Metodologia	Política	Economia
1	P	8,0	9,0	8,6	9,0	B	A	9,0	8,5
2	P	8,0	9,0	7,0	9,0	B	C	6,5	8,0
3	P	8,0	9,0	8,0	8,0	D	B	9,0	8,5
4	P	6,0	9,0	8,6	8,0	D	C	6,0	8,5
5	P	8,0	9,0	8,0	9,0	A	A	6,5	9,0
6	P	8,0	9,0	8,5	10,0	B	A	6,5	9,5
7	P	8,0	9,0	8,2	8,0	D	C	9,0	7,0
8	T	10,0	9,0	7,5	8,0	B	C	6,0	8,5
9	T	8,0	9,0	9,4	9,0	B	B	10,0	8,0
10	T	10,0	9,0	7,9	8,0	B	C	9,0	7,5
11	T	8,0	9,0	8,6	10,0	C	B	10,0	8,5
12	T	8,0	9,0	8,3	7,0	D	B	6,5	8,0
13	T	6,0	9,0	7,0	7,0	B	C	6,0	8,5
14	T	10,0	9,0	8,6	9,0	A	B	10,0	7,5
15	V	8,0	9,0	8,6	9,0	C	B	10,0	7,0
16	V	8,0	9,0	9,5	7,0	A	A	9,0	7,5
17	V	8,0	9,0	6,3	8,0	D	C	10,0	7,5
18	V	6,0	9,0	7,6	9,0	C	C	6,0	8,5
19	V	6,0	9,0	6,8	4,0	D	C	6,0	9,5
20	V	6,0	9,0	7,5	7,0	C	B	6,0	8,5
21	V	8,0	9,0	7,7	7,0	D	B	6,5	8,0
22	V	6,0	9,0	8,7	8,0	C	A	6,0	9,0
23	V	8,0	9,0	7,3	10,0	C	C	9,0	7,0
24	V	8,0	9,0	8,5	9,0	A	A	6,5	9,0
25	V	8,0	9,0	7,0	9,0	B	A	9,0	8,5

(*) (P = departamento pessoal, T = seção técnica e V = seção de vendas)

- a) Como você classificaria cada uma das 9 variáveis (qualitativa nominal ou ordinal ou quantitativa discreta ou contínua)?
- b) Construa um histograma para a variável Notas de Redação.
7. Utilizando a tabela do exercício anterior:
- a) construa uma tabela de distribuição de frequências para a variável Metodologia e faça um gráfico para representar esta distribuição.
- b) Compare graficamente as notas de Estatística por tipo de seção do empregado e tire as suas conclusões.
8. Na tabela abaixo está o salário (agrupado por faixas) de 40 funcionários de uma empresa (em milhares de reais):

Classe de salários	No. de funcionários
4,0 ₪ 8,0	11
8,0 ₪ 12,0	13
12,0 ₪ 16,0	9

16,0 ₊ 20,0	6
20,0 ₊ 24,0	1
Total	40

Com estas informações, faça:

a) uma tabela de distribuição de frequências, acrescentando uma coluna para frequência relativa (porcentagem), uma coluna para frequência absoluta acumulada e outra coluna para frequência relativa acumulada.

b) Faça um gráfico de frequência relativa acumulada por salário.

9. Repita agora o exercício anterior para os dados da Idade da Tabela 2.1, mas sem categorizar a variável. Obtenha o valor de i no gráfico obtido para $(i, 25\%)$, $(i, 50\%)$ e $(i, 75\%)$. Interprete os valores de i obtidos.

10. Apresentamos a seguir os valores obtidos da octanagem de várias amostras de gasolina:

88,5	98,8	89,6	92,2	92,7	88,4	87,5	90,9
94,7	88,3	90,4	83,4	87,9	92,6	87,8	89,9
84,3	90,4	91,6	91,0	93,0	93,7	88,3	91,8
90,1	91,2	90,7	88,2	94,4	96,5	89,2	89,7
89,0	90,6	88,6	88,5	90,4	84,3	92,3	92,2
89,8	92,2	88,3	93,3	91,2	93,2	88,9	
91,6	87,7	94,2	87,4	86,7	88,6	89,8	
90,3	91,1	85,3	91,1	94,2	88,7	92,7	
90,0	86,7	90,1	90,5	90,8	92,7	93,3	
91,5	93,4	89,3	100,3	90,1	89,3	86,7	
89,9	96,1	91,1	87,6	91,8	91,0	91,0	

Construa um histograma para estes dados, de maneira a preservar a área total do histograma igual a 1.