

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I

EXERCÍCIOS

Departamento de Estatística-CCT/UEPB

Exercício 1

- As taxas médias geométricas de incremento anual (por 100 habitantes) dos 30 maiores municípios do Brasil estão dadas abaixo:

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

- (a) classifique a variável em estudo.
- (b) Agrupe os dados em classes, em seguida, construa um histograma da distribuição.

Exercício 1- Resolução

O que é necessário para obter a distribuição de frequência em classes?

- 1º) Dispor os dados em rol (ordem crescente)
- 2º) Determinar o número de classes (k) que será considerado
 - Como $n = 30$ ($n > 25$), utilizamos $k = \sqrt{n} = \sqrt{30} = 5,48 \simeq 5,5 \simeq 5$
- 3º) Calcular a amplitude total

$$A_T = X_{max} - X_{min}$$

- 4º) Amplitude de classe

$$\Delta = \frac{A_T}{k}$$

Exercício 1- Resolução

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



$$A_T = X_{max} - X_{min} = 8,45 - 0,90 = 7,55 \simeq 7,6 \simeq 8$$

- 4º) Amplitude de classe

$$\Delta = \frac{A_T}{k} = \frac{8}{5} = 1,60 \simeq 2$$

Exercício 1- Resolução

- 5º) Delimitar as classes, que podemos representar por diversas formas. Mas iremos considerar a seguinte forma de representação;

$$l_i | - L_i$$

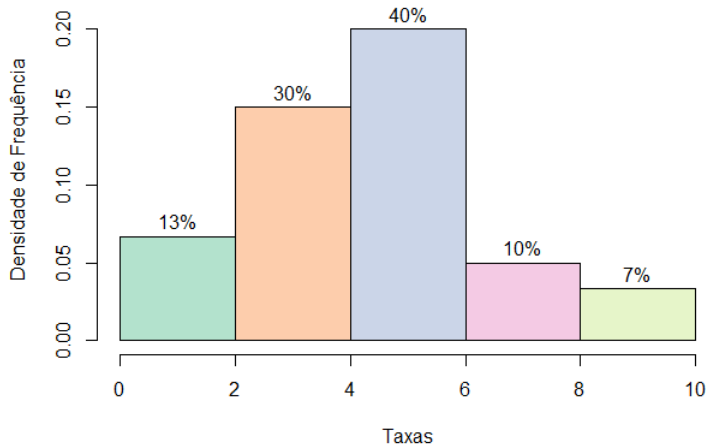
- 6º) Construir a tabela de distribuição de frequência.

Exercício 1- Resolução

Taxas	n_i	f_i	$f_i \times 100\%$	Δ_i	f_i/Δ_i	F_i	s_i
0 ┊ 2	4	0,13	13	2	0,07	0,13	1
2 ┊ 4	9	0,30	30	2	0,15	0,43	3
4 ┊ 6	12	0,40	40	2	0,20	0,83	5
6 ┊ 8	3	0,10	10	2	0,05	0,93	7
8 ┊ 10	2	0,07	7	2	0,03	1	9
Total	$n = 30$	1	100	—	—	—	—

Exercício 1- Resolução

Histograma das Taxas Geométricas



Exercício 2

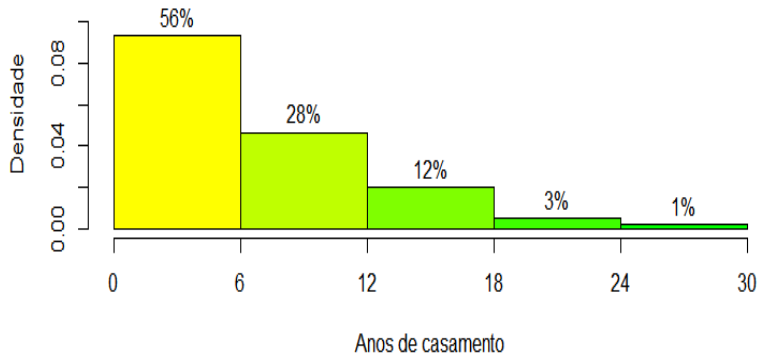
- O número de divórcios numa certa cidade, de acordo com a duração do casamento, está representado na tabela abaixo.

Anos de casamento	Nº de divórcios
0 – 6	2800
6 – 12	1400
12 – 18	600
18 – 24	150
24 – 30	50
Total	5000

- (a) Construa o histograma da distribuição.
- (b) Qual a duração média dos casamentos?

Exercício 2

Histograma para a variável duração dos casamentos



Exercício 3

Uma pesquisa domiciliar foi realizada em um bairro de uma determinada cidade. Uma amostra aleatória de 35 domicílios foi sorteada e o número de residentes, em cada domicílio, foi anotado. Os dados encontram-se abaixo.

1	2	2	2	2	3	3	3	3	3
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5	5	5	6	6				

- Construa uma tabela de distribuição de frequências adequada. Considere duas casas decimais quando for necessário.
- Calcule o valor médio e mediano do número de pessoas residentes neste bairro.
- Qual o número de residente mais frequente neste bairro? (Use resposta completa)

Exercício 4

De acordo com a Secretaria de Turismo da Paraíba, os quatro estados com maior participação no número de turistas que desembarcaram no aeroporto de João Pessoa em 2009 foram : São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Bahia(BA) e Paraná (PR). Os dados de uma amostra de 30 turistas abordados no aeroporto são apresentados a seguir::

SP	BA	BA	SP	RJ	BA	SP	SP	PR	PR
RJ	SP	SP	RJ	PR	RJ	SP	RJ	SP	BA
SP	RJ	PR	SP	BA	SP	PR	BA	SP	SP

- Qual a classificação da variável?
- Construa uma tabela de distribuição de frequências adequada, considerando a frequência observada e a frequência relativa em porcentagem. Considere uma casa decimal.
- Construa o gráfico de pizza e conclua.

Exercício 5

Foram realizadas 10 observações relativas ao tempo de fabricação de um produto por duas equipes, trabalhando em idênticas condições. Os valores obtidos foram(em minutos):

Equipe				Tempos						
A	40	38	27	25	38	37	29	39	24	43
B	27	39	37	44	43	30	28	28	29	39

- a) calcule a média e desvio padrão do tempo observado de cada equipe?
- b) Qual a equipe que apresentou maior variação relativa no tempo de fabricação de um produto? Justifique sua resposta.