

## SOLUÇÕES DOS EXERCÍCIOS PROPOSTOS

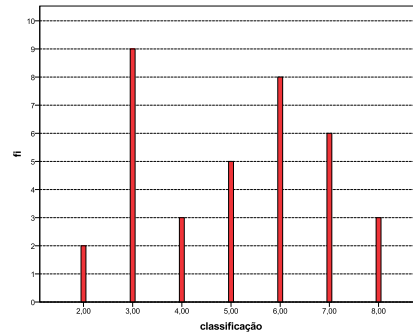
### FICHA N°1 - DESCRITIVA

1.

a) Variável discreta ordinal

b)  $\bar{x} = 5.056$  ;  $s = 1.8197$  ; c)

Mediana=5.0; moda =3

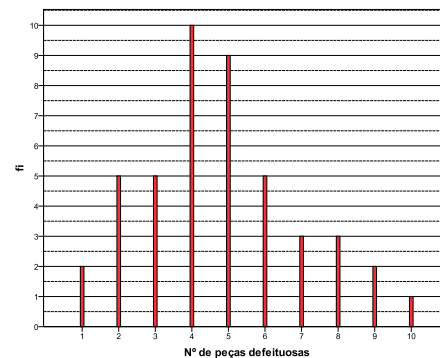


2.

a) Variável discreta

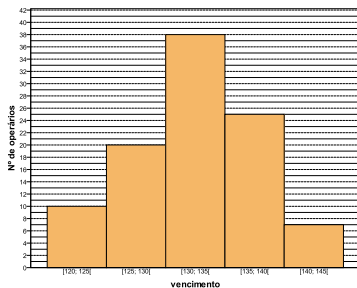
c)  $\bar{x} = 4.78$   $s^2 = 4.677$   
Mediana=5.0; moda =4

b)



3.

a)



b)

$\bar{x} = 132.45$   $s = 5.34$   
Mediana=132.6; moda =132.9

c)(i) 68 (ii) 95

4.

a)

xi	fi	fri (%)	Fri (%)
422	2	2	2
427	5	5	7
432	6	6	13
437	14	14	27
442	18	18	45
447	27	27	72
452	19	19	91
457	8	8	99
462	1	1	100
Total	100	100	

b)  $\bar{x} = 444.2$  ,  $s = 8.5$

c) 28%

5.

a)  $\bar{x} = 831.2$  , Med=830.59, Mod=830,  $s^2 = 647.85$

b) 32%

c) 86%

### FICHA N°2 - PROBABILIDADES

1. a) sim b) não c) 0.3077

2. a) 5/6 b) 1/6

3. a) 2/9 b) 5/12

4. a) 1/3 b) 1/6 c) 1/3 d) 5/6

5. a) 1/6 b) 1/2 c) 1/12 d) 9/12

6. a) 1/24 b) 9/24 c) 5/8 d) 1/8

7. a) 3/4 b) 3/4 c) 1/3 d) 1/4 e) 2/3 f) 1/4 g) 3/4 h) 1/3

8. 0.75

9. 1/7

10. 1/13

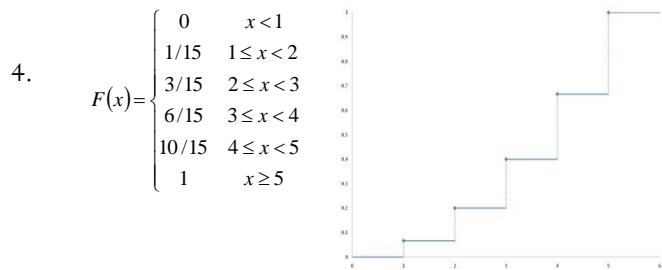
11. a) falha humana=1/2, falha travões=rebentamento pneu=1/4

b) 0.9524

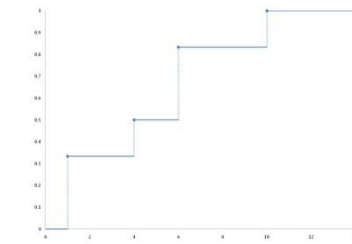
12. 0.4545

13. a) 0.5

## FICHA Nº 3 - DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE



5.



a)  $\frac{1}{2}$

b)  $\frac{1}{6}$

c)

x	1	4	6	10
f(x)	1/3	1/6	1/3	1/6



x	-1	1	3	5
f(x)	1/4	1/4	1/4	1/4

7. a)  $\frac{3}{5}$  b)  $\frac{2}{k(k^2+1)}$

8. b)  $\frac{4}{5}$

c) 
$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{1}{5}(x-2) & \text{se } 2 < x < 7 \\ 1 & \text{se } x \geq 7 \end{cases}$$

9. a) 0.54; 0.1519 b) 
$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{x^2}{16} + \frac{x}{8} - \frac{1}{2} & \text{se } 2 < x < 4 \\ 1 & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$$

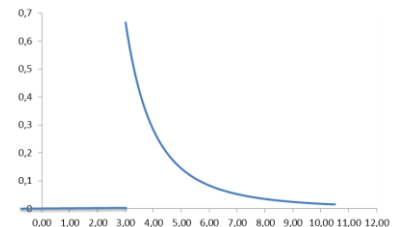
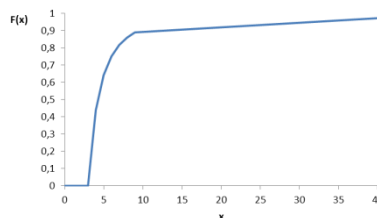
10. a)  $\frac{1}{4}$  b)  $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}$  c) 
$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 0 \\ \frac{1}{2}\sqrt{x} & \text{se } 0 < x < 4 \\ 1 & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$$

11. k = 2

12. a) k=6 b) 0,15625; 0.5 c) 
$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 0 \\ 6\left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\right) & \text{se } 0 < x < 1 \\ 1 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

13.  $\frac{1}{2}; 0; f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & -1 < x < 1 \\ 0 & \text{outros valores} \end{cases}$

14. 0.64 e 0.859 
$$f(x) = \begin{cases} \frac{18}{x^3}, & x > 3 \\ 0, & x \leq 3 \end{cases}$$



## FICHA Nº 4 – ESPERANÇA MATEMÁTICA

- 1/7; 1.837
- 3.08; 0.347
- 1; 1/6
- a) 3.67; 15; 1.531 b) 183.04
- a) 1.8205; 3.641; 7.889; 0.327 b) 10.7095

## FICHA Nº 5 – FAMÍLIAS DE DISTRIBUIÇÕES

- a) 0.1901 b) 0.0113 c) 0.3917
- a) 0.2463 b) 0.8593 c) 3.2
- a) 0.0198 b) 0.9510 c) 2 d) 1.407
- a) 0.9 b) 0.99 c) 0.999
- a) 0.7625 b) 0.8867 c) 0.6492
- a) 0.0821 b) 0.0653 c) 0.384
- a) 0 b) 0.997 c) 0.0821 d) 0.9179
- a) 0.034 b) 5
- a) 0.2231 b) 0.066 c) 0.2525
- a) 3.6 b) 0.874 c) 0.2125

11. a) 0.1667 b) 0.67
12. 20%
13. a) 0.3297 b) 0.2387
14. a) 0.6065 b) 0.5276
15. a) 0.181 b) 0.2231
16. a) 0.1056 b) 0.3372 c) 0.7492
17. a) 0.0918 b) 27 meses
18. a) 0.1056 b) 11.632 min. c) 11:15
19. a) 0.0668 b) 0.0062 c) 0.9198
20. a) 0.1056 b) 0.0062 c) 0.5934
21. a) 8.8%, 40.82%, 40.82%, 8.8%, 0.38% b) 11 pares
22. 0.0104
23. a) 0.0386 b) 0.0823 c) 0.8731
24. a) 0.0786 b) 0.1423

#### FICHA Nº 6 – ESTIMADORES PONTUAIS

1.  $t_r(\theta^2) = 0$
2. a)  $W_1, W_3$  b)  $\text{var}[W_1] = \frac{3}{8}\sigma^2$ ,  $\text{var}[W_3] = 0.34\sigma^2$  c)  $ef(W_1, W_3) = 1.103$
3.  $T_1$
4. a) Sim b)  $n_1 > \frac{3}{4}n$
5. a)  $\frac{\theta+1}{3}$  b) Não

#### FICHA Nº 7 - DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

1. a) 325 b) 2 c) 0.0606 d) 0.8186 e) 0.1587 f) 0.0668
2. a) 0.0132 b) 0.1335 c) 0.6648
3. 0.0244
4. a) 0.8258 b) 0.8315
5. a) 4 b) 0.0456

#### FICHA Nº 8 - INTERVALOS DE CONFIANÇA

1. a)  $64.3 \pm 6.57$  b)  $64.3 \pm 5.53$
2. a)  $2.28 \pm 0.56$  b) (90%)  $2.28 \pm 0.32$ , (95%)  $2.28 \pm 0.40$
3.  $177500 \pm 1764$
4. a)  $45 \pm 2.08$  b)  $45 \pm 1.47$  c)  $45 \pm 1.20$
5. 136
6. ]-4.21, 84.21[
7. a)  $330 \pm 488.7$  b)  $330 \pm 270.95$
8. a)  $-1.2 \pm 2.58$  b) 2.58
9. a) 0.28 b) 0,05668
10.  $0.082 \pm 0.024$
11.  $0.2 \pm 0.064$
12. a) 0.58 b)  $0.58 \pm 0.125$ ,
13. a)  $0.35 \pm 0.039$  b) (95%)  $0.35 \pm 0.047$ , (98%)  $0.35 \pm 0.056$
14.  $-0.27 \pm 0.120$
15.  $0.065 \pm 0.0354$
16. ]2.92, 6.58[
17. ]0.000851, 0.0043[
18. ]0.163, 0.918[

#### FICHA Nº 9 - TESTES HIPÓTESES

1.  $n=39$ ,  $k=1.32$
2. a)  $\alpha=0.5$  b)  $\beta=0.3$
4. a) i)  $\alpha=0.3$ ,  $\beta=0.8$  ii)  $\alpha=0.3$ ,  $\beta=0.6$  b) C2
5. a) 0.0559 b) administração
6. b) ponto crítico 0.30256
7. a)  $\alpha=0.0361$

p	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
b) função potência	0.0361	0.1841	0.3958	0.6020	0.7639	0.8732	0.9383	0.9729

8. a) 0.8518

$\theta$	2	4	6	8	12	16	20
$\beta$	0.0158	0.0855	0.1283	0.1447	0.1455	0.1342	0.1215

b)

$\mu$	37	38	39	40
$\alpha$	0,0006	0,003	0,0122	0,0401

9. a)

$\mu$	41	42	43	44	45	46	47	48
$\beta$	0,08944	0,7734	0,5987	0,4013	0,2266	0,1056	0,0401	0,0122

b)

10. a) depende do valor de prova b) Sim

11. a) Não b) Sim c) Sim

12.  $Z=2.65$ , Rej.

13.  $Z=4.78$  Rej.

14.  $T= -0.51$  N.Rej.

15.  $T= -2.11$  Rej.

16.  $T=0.99$  N.Rej.

17.  $T=4.033$  Rej.

18.  $Z=-3.84$  Rej.

19.  $Z=1.08$  N.Rej.

20.  $Z=4.82$  Rej

21.  $Z=2.60$ , Rej.

22.  $Z=2.021$  Rej

23.  $Z=-1.55$  N.Rej

24.  $Z=-2.0$  N.Rej.

25.  $Z= -2.5$ , Rej.

26.  $Q=32.11$  Rej

27.  $Q=5.92$  N.Rej.

28.  $F=5.49$  Rej

#### FICHA Nº 10 – ANÁLISE DA VARIÂNCIA

1. a)  $F=8.42$  Rej, b)  $0.96 \pm 0.503$

2.  $F=12.45$  Rej

3.  $F=12.11$  Rej

4.  $F=39.3$  Rej

5. a)  $F1=51.67$  Rej b)  $F2=23$  Rej

6. b)  $F1=4.25$  N.Rej,  $F2=4.90$  N.Rej

7.  $F1=7.76$  Rej,  $F2=8.07$  Rej

#### FICHA Nº 11 – QUI-QUADRADO

1.  $Q=35$  Rej

2.  $Q=8.46$  Rej

3.  $Q=20$  a) Rej b) Rej

4.  $Q=29.16$  Rej

5.  $Q=1.4$  N.Rej

6.  $Q=10.502$  Rej

7.  $Q=21.892$  Rej

8.  $Q=13.6$  Rej

9. b) 0.0179, 0.1178, 0.3245, 0.3557, 0.1554, 0.0268, 0.0019 c)  $Q=1.45$  N.Rej.