

estat
TP10

20/12/2019

21:00

3.

o.a. que representa o número de alarmes recebidos

$$X \sim P_0(\lambda)$$

estimar λ

$$E(X) = \lambda$$

$\bar{x} \rightarrow$ estimar de λ

$$\bar{x} = \frac{0 \times 39 + 1 \times 15 + \dots}{60} = 0,5$$

calculadora tabela

1) Formulacao das Hipoteses

$$H_0: X \sim P_0(0,5)$$

$$H_1: X \not\sim P_0(0,5)$$

2) calculamos χ^2 usando comprando

$$e_i = n \times P_0(X = i | H_0)$$

$$e_1 = 60 \times P_0(X=0) = 36,4$$

$$e_2 = 60 \times P_0(X=1) = 18,19$$

$$e_3 = 60 \times P_0(X=2) = 4,55$$

$$e_4 = 60 \times P_0(X=3) = 0,76$$

$$X_i \quad n_i \quad e_i$$

$$0 \quad 39 \quad 36,39$$

$$1 \quad 15 \quad 18,20$$

$$2 \quad 4 \quad 4,55$$

$$3 \quad 1 \quad 0,76$$

$$4 \quad 1 \quad 0,09$$

$$\geq 5 \quad 0 \quad 0,01$$

$$e_6 = 60 \times P(X \geq 5)$$

$$= 60 \times (1 - P(X \leq 4))$$

deixar

reduzir

para uma tabela

teste Qui Quadrado

tabela de transformação

Nº de alarmes

0

1

≥ 2

60

n_i

39

15

6

60

e_i

36,39

18,20

5,41

Regra

$e_i \geq 5$

3) estatística de teste

$$\chi^2_0 = \sum_{i=1}^3 \frac{(N_i - e_i)^2}{e_i} \sim \chi^2_{(3-1-1)}$$

número de classes número de parâmetros estimados

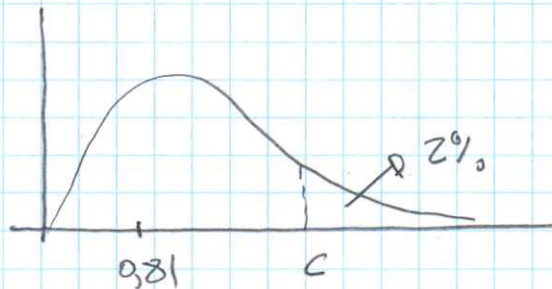
4) Região Crítica

$$\alpha = 2\%$$

$$RC_{\chi^2} = [\text{Invchi}(0,02,1) ; +\infty [$$

$$x_{\text{Inv}} = 5,41189443$$

$$RC = [5,41 ; +\infty [$$



$$c = \text{Invchi}(0,02,1) = 5,411$$

4) Decisão

cálculo do valor observado estatística de teste

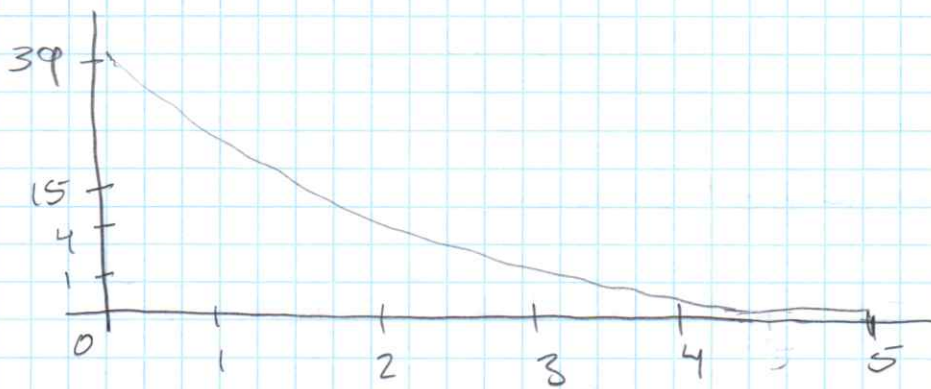
$$\chi^2_0 = \frac{(39 - 36,39)^2}{36,39} + \frac{(15 - 18,20)^2}{18,20} + \frac{(6 - 5,44)^2}{5,44}$$

$$= 0,8157$$

$$\chi^2_0 = 0,81 \notin RC$$

Logo, não se rejeita H_0 a um nível de significância de 2% há suficiente evidência para considerar se pode ajustar.

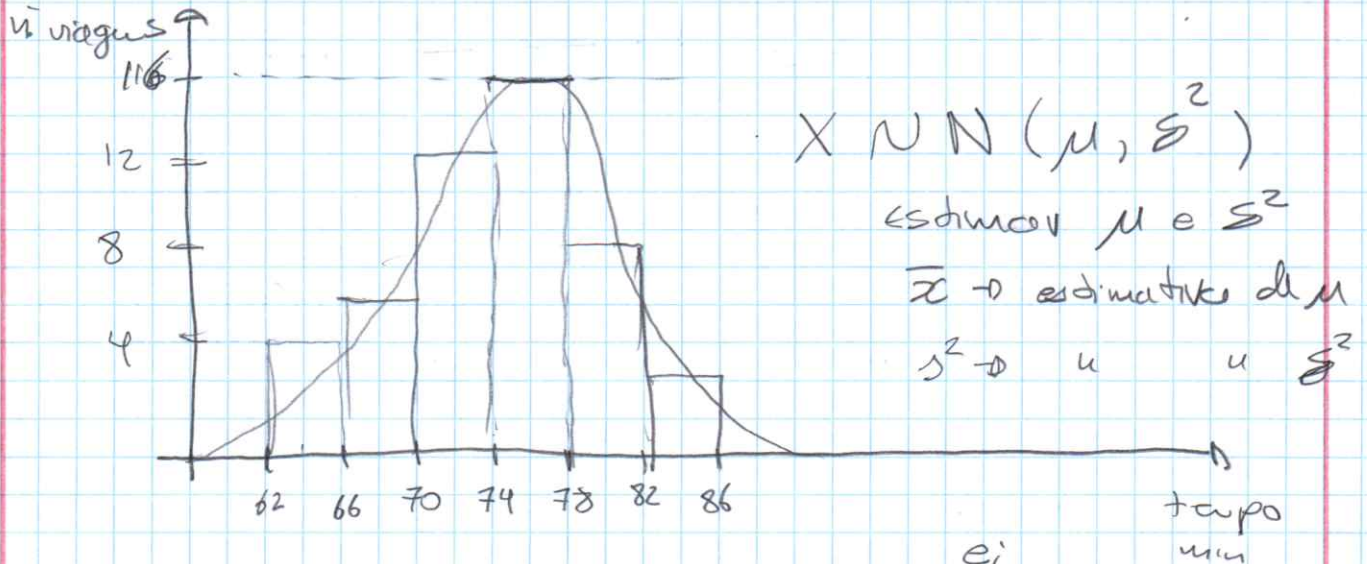
A um nível de evidência estatística que esta distribuição



TP10

X -

X - "o tempo que um condutor demora a efectuar um percurso, em minutos"



X	tempo (min)	n_i viagens	e_i Freq. est
64	62-66	2	8,05
68	66-70	6	11,38
72	70-74	12	12,36
76	74-78	14	13,51
80	78-82	8	8,01
84	82-86	3	2,57
X	> 86	0	0,491

$e_1 = 45 \times P(X < 62)$
 $e_2 = 45 \times P(62 \leq X < 86)$

$$\bar{x} = \frac{64 \times 2 + \dots}{45} = 74,58$$

$$s^2 = \frac{(64 - 74,58)^2 + \dots}{45 - 1} = 4,98^2$$

Hipoteses

$$H_0: X \sim N(74,58; 4,98^2)$$

$$H_1: X \not\sim N(74,58; 4,98^2)$$

tempo	n_i	e_i
≤ 70	8	8,05
70-74	12	12,36
74-78	14	13,51
≥ 78	11	11,07

Estadística.
+ P10
11

20/12/2019

22:19

$$Q_0 \sim \chi^2_{(4-2-1)} \quad \text{Personas}$$

clases

RC critico

$$\alpha = 5\%$$

$$RC = [\text{marchi } (0,05, 1) ; +\infty]$$
$$= [3,84 ; +\infty]$$

Decisión

$$q_0 = \frac{(8-8,05)^2}{8,05} + \frac{(12-12,36)^2}{12,36} + \frac{(14-13,5)^2}{13,5} +$$
$$+ \frac{(11-11,07)^2}{11,07} = 0,03$$