

## Resolução exam

1. Realizar um teste de aderência do Qui-Quadrado

$X$  = nº de carros que saem do parque ISPE no intervalo das 12h às 13h10

tabela de probabilidade

$$H_0: X \sim P_0(2, 4)$$

$$H_1: X \not\sim P_0(2, 4) \text{ distribuição alterada}$$

Amostra  $n=100$  $x_i$  = nº de carros que saem do parque

Nota:

$$X \sim P_0(\mu)$$

$$P(X=x) = \frac{e^{-\mu} \mu^x}{x!}$$

$$; x=1, 2, 3, \dots, n.$$

tabela de probabilidade

$$n'_i = n \times P(X=x_i | H_0)$$

$$n'_1 = 100 \times 0,0907 = 9$$

etc tabela

NOTA: tabela de probabilidade somada

$$n' = 100 \times P(X \geq 5)$$

$$76 \approx 10$$

i	$x_i$	$n_i$ índice	$n'_i$
1	0	15	9
2	1	25	22
3	2	25	26
4	3	30	21
5	4	5	13
6	5	0	6
7	6	0	2
8	7	0	1

Nº de carros que saem do parque

Nº de dígitos

0 1 2 3 4

15 25 25 30 5

 $\chi^2_0 \rightarrow$  qui-quadrado observado

$$\chi^2_0 = \sum_{i=1}^6 \frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i} = \frac{(15-9)^2}{9} + \frac{(25-22)^2}{22} + \frac{(25-26)^2}{26} +$$

$$\frac{(30-21)^2}{21} + \frac{(5-13)^2}{13} + \frac{(0-10)^2}{10}$$

NOTA

nível de significância:  $\alpha = 0,05$  (por defeito) se não é dito nada é considerado a 5%.

$$\chi^2_c = \chi^2_{\alpha, 6-0-1} = \chi^2_{0,05, 5} = 2,571$$

tabela qui-quadrado

6 -  $n_i^0$  de parcelas  
 0 -  $n_i^1$  de parcelas colmatadas

(Do procedure  
 orientation  
 technique MacK  
 Meddy

RC [ 11,70 ] ; +00 [

$\chi^2 = 23,22 \in R.C$  Rejeitando  $H_0$

— 11 —

Janeiro 2014 exam.

2 d)

same as before

X - "proporção de avanço de cada componente entre 6"

X ~  $N B_i (6; 0,1)$

i	$x_i$	$n_i$	$n_i'$
1	0	30	53
2	1	40	35
3	2	20	10
4	3	6	1
5	4	4	0
6	5	0	0
7	6	0	0

$n_i' = n_i$

tabela binomial  
 $P(X=x_i | H_0)$

tabela somada.

$n' = 100$ ,  $P(X=1 | H_0)$   
 $\approx 53$

$\approx 11$

freqüência esperada

$H_0$ : X tem distribuição indicada acima  
 $H_1$ : X não tem

nível de significância 10%

$x_i$	$n_i$	$n_i'$
0	30	53
1	40	35
$\geq 2$	30	11

"same as exercise before"