

ESTATÍSTICA II – Miniteste 4 – 17/03/2017 – Turno 3

Nome: _____ Número: _____

1. O Professor Joaquim queixou-se a um colega da quantidade elevada de erros ortográficos que os seus alunos cometem nos trabalhos, tendo referido que em média um estudante comete 3 ou mais erros ortográficos por página. O colega contestou a afirmação, depois de numa amostra de 100 páginas, previamente selecionadas de forma aleatória, ter observado um total de 200 erros ortográficos. Sabe-se ainda que o número de erros que um estudante comete por página segue um processo de Poisson.

Terá o Professor Joaquim razão? Justifique através da construção de um intervalo de confiança a 95% para a média do número de erros ortográficos por página.

X – número de erros ortográficos por página

$X \sim Po(\lambda)$

$n = 100, \quad \bar{x} = 2$

$$\text{VF: } Z = \frac{\bar{x} - \lambda}{\sqrt{\frac{\bar{x}}{n}}} \sim N(0,1)$$

$$\text{IC: } \lambda \in \left[\bar{x} \pm z_{0.025} \sqrt{\frac{\bar{x}}{n}} \right] = \left[2 \pm 1.96 \sqrt{\frac{2}{100}} \right] = [1.722; 2.277]$$

Pode-se afirmar, com uma confiança de 95%, que o número médio de erros por página se situa entre 1.722 e 2.277 e, portanto, o Professor Joaquim não tem razão na sua afirmação.

2. Admita que pretende construir um intervalo de confiança com $\alpha = 0.05$ para a variância de uma variável aleatória com distribuição normal, depois de ter observado uma amostra de dimensão 1000. Assim:

(Nota: uma resposta errada na pergunta de escolha múltipla desconta 0.25)

- O ponto médio do intervalo será \bar{x}^2 .
- A variância da amostra não pertencerá ao intervalo.
- Em geral o limite inferior do intervalo é negativo.
- Nenhuma das anteriores.