

## Estatística Computacional 2022/2023

### TPC6 – turma 2

1. Suponha a experiência aleatória que consiste em fazer scroll, sem qualquer regra, num banco de fotos genéricas e contar quantas fotos de gatinhos vê em 5 minutos. Ou seja, considere a seguinte variável aleatória  $X$  – número de fotos de gatinhos visionadas em 5 minutos. Assuma que está em condições de considerar  $X$  como tendo distribuição de Poisson de parâmetro  $\lambda$ .

Pretende considerar amostras de dimensão 10 dessa população,  $(X_1, X_2, \dots, X_{10})$ .

a. Construa a função de probabilidade conjunta de  $(X_1, X_2, \dots, X_{10})$ .

b. Se  $\lambda = 3.9$ , qual a probabilidade de observar a amostra  $(3, 0, 4, 5, 1, 2, 4, 7, 6, 1)$ ? E se  $\lambda = 4.1$ ?

c. Como pode interpretar (no contexto apresentado) a estatística  $T_1 = \sum_{i=1}^{10} X_i$ ? Qual a sua distribuição?

d. Como pode interpretar (no contexto apresentado) a estatística  $T_2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} X_i}{10}$ ? Qual o seu valor esperado?

NOTA: Este TPC é de índole mais teórica. Pode apresentar a sua resposta num ficheiro word (usando insert equation quando necessário), num pdf obtido através de Latex ou Rmarkdown (se tiver facilidade com a escrita de equações em Latex), ou mesmo – desde que legível – em foto de folha manuscrita.