

# Estatística Computacional 2022/2023

## TPC5 – turma 2

1.

Sabe-se que nos municípios de uma certa região turística, 40% mais que duplicam a sua população nos meses de verão.

Suponha que o consumo de água por cada turista alojado, por dia, pode ser descrito através de uma variável aleatória com distribuição Normal, de média 0,50 m<sup>3</sup> e desvio-padrão 0,05 m<sup>3</sup>.

- a) Qual a probabilidade do consumo, por turista e por dia, ser inferior a 0,437 m<sup>3</sup>?
- b) Calcule o maior consumo dos 25% menores.
- c) Numa certa unidade de turismo rural casa, a capacidade é de 20 hóspedes. Considerando um momento em que a unidade está totalmente cheia, qual a probabilidade do consumo de água diário aumentar em pelo menos 10,75 m<sup>3</sup> (quando comparado com a situação em que não existem hóspedes)?
- d) Em relação à casa de turismo rural da alínea anterior:
  - i Simule uma observação do acréscimo de consumo de água gerado pelos 20 hóspedes dessa casa de turismo rural. Pretende-se que simule o consumo gerado por cada um desses 20 hóspedes, e que reporte os consumos individuais e o total para os 20 hóspedes, nesta simulação.
  - ii Simule 1000 observações nas mesmas condições, guardando apenas a soma para cada uma delas, e, com base nessa simulação, estime a probabilidade que calculou de forma exata em c)

Pista para c): Assume-se que o consumo de um turista é independente do consumo de outro, e tem o mesmo comportamento probabilístico. Recorra ao TLC.

Notas:

Use RMarkdown para gerar a sua resposta em formato final (pdf ou html)

Defina as variáveis de interesse, indique ou deduza (o que se aplicar) as distribuições usadas e indique teoricamente as entidades e probabilidades (consoante se aplique) que vão ser calculadas.

Documente o código R.