

## TRABALHO DE GRUPO Nº 2 (TG2)

---

1. Considere a variável aleatória  $X \sim U(a, b)$  tal que  $E(X) = 65$  e  $V(X) = 75$ . Usando o R, realize as seguintes tarefas:
  - a. Determine as contantes  $a$  e  $b$ .
  - b. Seja  $\bar{X}$  a média amostral referente a uma amostra aleatória de 50 observações da população  $X$ . Construa o gráfico da função densidade de probabilidade e o gráfico da função de distribuição de  $\bar{X}$ . Calcule  $c$  tal que  $P(\bar{X} > c) = 0.15$ .
2. Usando o R e o ficheiro *dados\_parques.csv* disponível no Moodle, realize as seguintes tarefas:
  - a. Estime o número médio de visitas por utente, com um nível de confiança de 99%. Faça os cálculos para os dados não agrupados usando a função do R adequada para esta estimativa. Repita para os dados agrupados usando as fórmulas estudadas nas aulas. Compare e comente.
  - b. Usando um intervalo de confiança de 95%, verifique se a percentagem de utentes femininas é diferente da percentagem de utentes masculinos. Faça os cálculos apenas usando as fórmulas estudadas nas aulas. Comente.
  - c. Admita que a distância ao parque é normalmente distribuída. Sem agrupar os dados, verifique, ao nível de 5%, se a distância média ao parque do Covelo é inferior a 1500 metros. Faça os cálculos usando a função do R adequada para este teste. Repita usando as fórmulas estudadas nas aulas para o método da região crítica. Compare e comente.

Nota: Os seguintes documentos devem ser enviados por email dentro do prazo de entrega:

- i) Relatório em PDF sucinto e objectivo, (ver modelo de relatório disponibilizado no Moodle) com uma classificação de 0 a 20 para cada elemento do grupo.  
Atenção: sempre que aplicável, devem ser apresentadas as variáveis aleatórias e as fórmulas usadas.
- ii) Script do R com o código usado no trabalho.

**Atenção: Trabalhos com evidências de plágio ou de realização por IA serão anulados!**

**Prazo de entrega: 21/12/2025**