

**U.C. 21041**  
**Estatística Aplicada I**  
**19 de Fevereiro 2015**

**- INSTRUÇÕES -**

- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Verifique no momento da entrega das folhas de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas. Excluir-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- O p-fólio é composto por 2 grupos de questões, contém 5 páginas (incluindo 4 tabelas) e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da prova.
- Utilize uma letra legível e não use uma caneta de outra cor que não seja o preto ou o azul - as respostas a lápis não serão consideradas.
- É permitido o uso de máquina de calcular. Não é permitido a utilização de elementos de consulta.
- **O p-fólio tem a duração máxima de 1 hora e 30 minutos.**

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO:**

- Para a correcção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correcção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e correctamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático correctos, utilizando notação apropriada. Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.
- A distribuição da cotação total (12 valores) pelos 2 grupos de questões é a seguinte:

Grupo	1	2
Cotação	6.0	6.0

1. Estão a ser estudados dois medicamentos para o combate a determinado tipo de alergias, tendo o medicamento sido aplicado a dois grupos de doentes independentes. Na tabela são apresentados os tempos em horas até ao desaparecimento de sintomas:

<b>Med. A</b>	49.5	48.0	52.5	46.5	52.0	48.5	40.0	50.5	46.0	46.6
<b>Med. B</b>	47.5	48.5	40.5	43.5	49.0	43.0	42.0	45.0	48.5	40.0

Nota: a variância populacional é desconhecida e  $n < 30$ .

- 1.1. Construa um intervalo de confiança para a média populacional do tempo em horas até desaparecimento de sintomas para o medicamento A, com grau de confiança de 99%.
- 1.2. Construa um intervalo de confiança a 95% para a diferença entre médias populacionais, admitindo variâncias iguais.
2. Com base num estudo relativamente a três grupos ( $G_1$ ,  $G_2$ , e  $G_3$ ) da economia americana, seguem-se alguns resultados obtidos à custa dos dados relativos a três amostras aleatórias dos salários pagos (em dólares) aos trabalhadores não qualificados.

$$G_1 : \sum_{i=1}^{10} x_{1i} = 680; \quad \sum_{i=1}^{10} (x_{1i} - \bar{x}_1)^2 = 297$$

$$G_2 : \sum_{i=1}^7 x_{2i} = 479,5; \quad s'_2 = \sqrt{32}$$

$$G_3 : 65; 60; 64; 78; 67; 73; 69; 71$$

Para obter estes dados foi utilizada uma amostra de 10 valores para o grupo  $G_1$ , e para o grupo  $G_2$  uma amostra de 7 valores. Enquanto que para o grupo  $G_3$  são apresentados os valores de uma amostra de 8.  $s'_2$  representa o desvio padrão amostral dos dados do grupo  $G_2$ .

Face a estes resultados e sabendo que os salários pagos nos três grupos seguem uma distribuição normal, admitindo que as variâncias dos salários pagos nos três grupos podem ser consideradas iguais, diga se o mesmo pode ser assumido quanto às médias ( $\alpha = 0,05$ ).

Nota: não se esqueça de indicar o teste a realizar e as hipóteses a considerar.