

# Prova 1

(150.061) IPAEE

05/04/2018

1. Uma pesquisadora mediu as alturas de 9 indivíduos, apresentadas a seguir:

## [1] 149 163 168 169 172 173 175 180 181

- Calcule a média e a variância das alturas.
  - Verifique se há algum *outlier* neste banco de dados e descreva o significado deste termo.
2. Um pesquisador está interessado em estudar como varia o percentual de aproveitamento do petróleo em função da temperatura de alimentação do destilador. Foram consideradas duas diferentes temperaturas (150 ou 300 graus Celsius) e uma amostra de tamanho 9 para cada uma destas.

Temperatura	Dados								
150	8.7	20.1	7.4	6.3	10.2	6.1	7.3	6.7	7.1
300	90.1	87.7	86.5	85.4	89.9	90.3	88.4	85.2	90.4

- Indique uma medida de centralidade e uma medida de dispersão para cada uma das temperaturas testadas e interprete-as.
  - Esboce um boxplot para o aproveitamento de petróleo para cada temperatura testada. Interprete os boxplots e compare a diferença entre os aproveitamentos para cada temperatura.
3. O boxplot indica a mediana e o intervalo interquartil de uma variável. Quais são possíveis vantagens destas medidas de centralidade e variabilidade em relação à média e ao desvio padrão?
4. Uma moeda de duas faces simétricas é arremessada duas vezes. Seja  $A$  a proposição de que o resultado do primeiro lançamento foi cara e  $B$  a proposição de que em ambos os lançamentos ocorreu o mesmo resultado.
- Determine  $P(A)$ ,  $P(B)$ ,  $P(A \text{ ou } B)$  e  $P(A \text{ e } B)$ .
  - $A$  e  $B$  são independentes? São mutuamente exclusivos?
5. Um pesquisador utilizou uma mesma medida resumo em diversas variáveis de seu banco de dados. Para visualizar estas medidas, construiu um histograma delas. Este histograma se encontra no verso. Com base no histograma, argumente se a medida resumo poderia ou não ser a média amostral.

