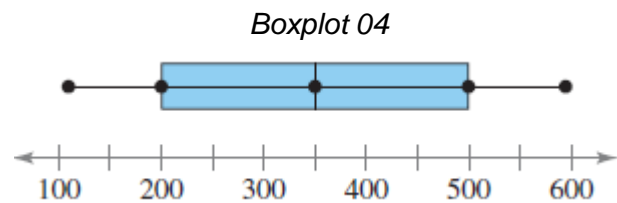
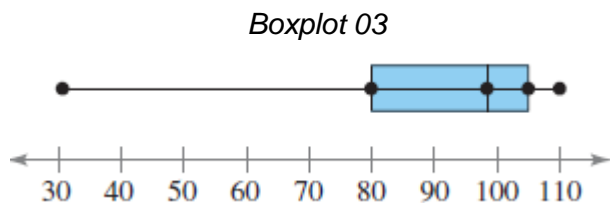
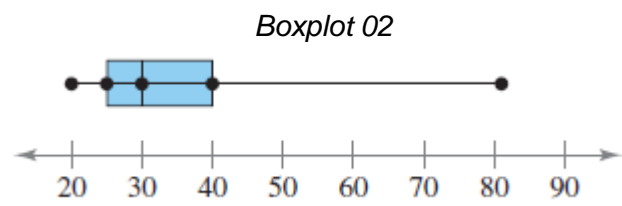
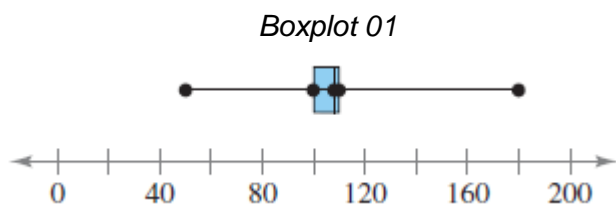


Aula 05 – Estatística Descritiva 05

Exercícios

Exercício 01 – Em cada caso a seguir, use o *boxplot* para determinar se a forma da distribuição representada é simétrica, assimétrica à esquerda, assimétrica à direita ou nenhuma das anteriores. Justifique sua resposta.

Importante: Os pontos finais dos “bigodes” dos diagramas representam os valores mínimo e máximo da distribuição, ou seja, toda a distribuição está incluída nesses “bigodes”, inclusive possíveis *outliers*.



Exercício 02 – Para as distribuições a seguir, determine os respectivos quartis e construa um *boxplot* que represente o conjunto de dados (empregue a técnica de detecção de *outliers* fundamentada na regra 1,5AIQ).

Assistindo à televisão O número de horas que uma amostra de 28 pessoas assiste à televisão diariamente.

2 4 1 5 7 2 5 4 4 2 3 6 4 3
5 2 0 3 5 9 4 5 2 1 3 6 7 2

Ganhos por hora Os ganhos por hora (em dólares) de uma amostra de 25 fabricantes de equipamentos para rodovias.

15,60 18,75 14,60 15,80 14,35 13,90 17,50 17,55 13,80
14,20 19,05 15,35 15,20 19,45 15,95 16,50 16,30 15,25
15,05 19,10 15,20 16,22 17,75 18,40 15,25

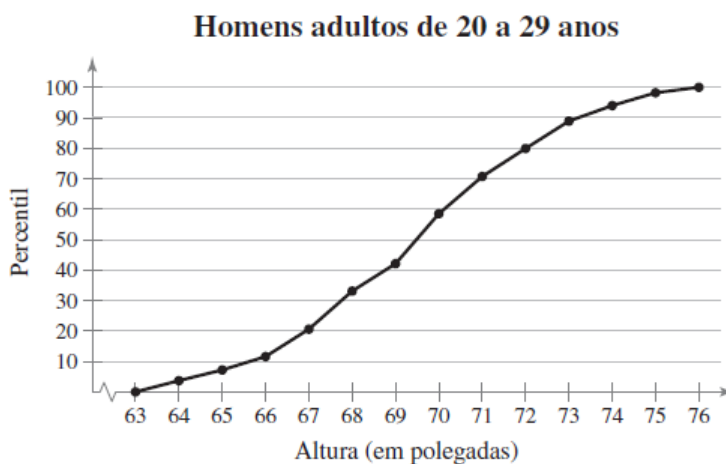
Exercício 03 – Reporte-se ao conjunto de dados “Assistindo à televisão” do Exercício 02 e ao *boxplot* representativo dos dados. Responda:

- Aproximadamente 75% das pessoas assistem não mais que quantas horas de televisão por dia?
- Qual é a percentagem de pessoas que assistem mais que 4 horas de televisão por dia?
- Se selecionarmos uma pessoa aleatoriamente a partir da amostra, qual é a probabilidade de ela ter assistido menos que 2 horas de televisão por dia? Escreva sua resposta em percentagem.

Exercício 04 – Reporte-se ao conjunto de dados “Ganhos por hora” do Exercício 02 e ao *boxplot* representativo dos dados. Responda:

- (a) Aproximadamente 75% dos fabricantes ganharam menos que qual quantia por hora?
- (b) Qual a percentagem de fabricantes que ganharam mais de US\$ 15,80 por hora?
- (c) Se selecionarmos aleatoriamente um dos fabricantes da amostra, qual é a probabilidade de ele ter ganho menos de US\$ 15,80 por hora? Escreva sua resposta em percentagem.

Exercício 05 – Use a ogiva da figura para responder às perguntas. Ela representa as alturas de homens nos Estados Unidos na faixa etária de 20 a 29 anos (Adaptado de: *National Center for Health Statistics*).

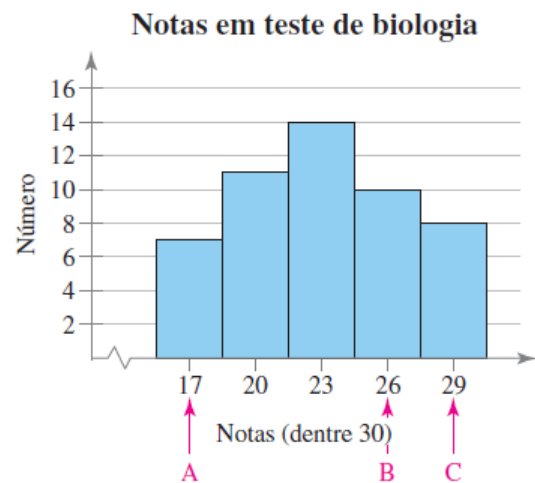
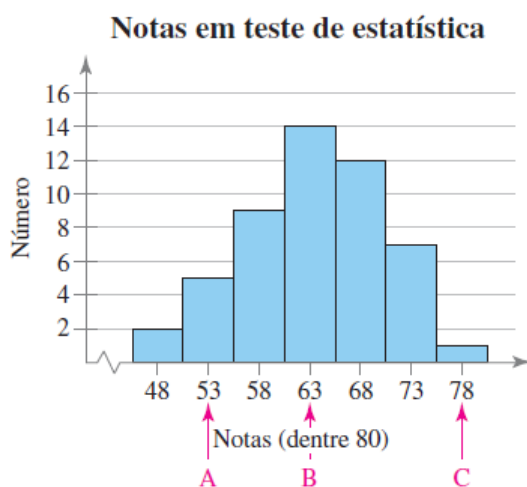


- (a) Qual altura representa o 60º percentil? Como interpretar isso?
- (b) Qual altura representa o 80º percentil? Como interpretar isso?
- (c) Qual percentil é uma altura de 73 polegadas? Como interpretar isso?
- (d) Qual percentil é uma altura de 67 polegadas? Como interpretar isso?

Exercício 06 – Nos itens a seguir, os pontos médios A, B e C estão marcados no histograma. Relacione-os aos escores-z indicados. Qual escore-z, se existe algum, seria considerado incomum?

$$z = 0 ; z = 2,14 ; z = -1,43$$

$$z = 0,77 ; z = 1,54 ; z = -1,54$$



Exercício 07 – A distribuição das idades dos vencedores do *Tour de France* de 1903 a 2012, mostrada na tabela a seguir, tem aproximadamente a forma de sino (Fonte: *Le Tour de France*).

Vencedor	Ano	Idade
Bradley Wiggins	2012	32
Jan Ullrich	1997	24
Cadel Evans	2011	34
Henri Cornet	1904	20
Firmin Lambot	1922	36
Philippe Thys	1913	23

A idade média é 28,1 anos, com desvio padrão de 3,4 anos.

- Transforme cada idade em um escore-z,
- Interprete os resultados.
- Determine se a idade de cada vencedor é incomum na distribuição.

Exercício 08 – *Tempo de vida de moscas-da-fruta*. O tempo de vida de uma espécie de mosca-da-fruta tem uma distribuição em formato de sino, com média de 33 dias e desvio padrão de 4 dias.

- O tempo de vida de três moscas selecionadas aleatoriamente é de 34 dias, 30 dias e 42 dias. Encontre o escore-z que corresponde a cada tempo de vida e determine se qualquer um desses tempos é incomum.
- O tempo de vida de três moscas selecionadas aleatoriamente é de 29 dias, 41 dias e 25 dias. Usando a Regra Empírica, encontre o percentil que corresponde a cada tempo de vida.

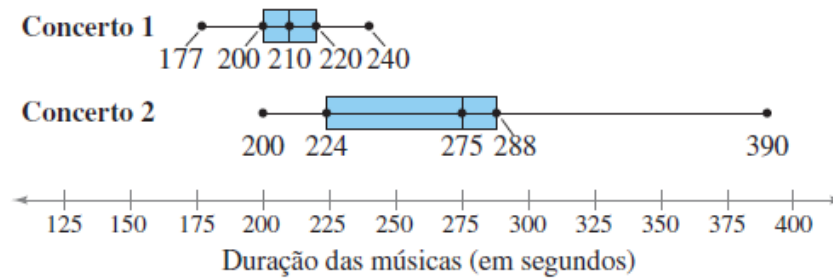
Exercício 09 – *Estatuetas do Oscar*. A tabela a seguir mostra as estatísticas populacionais para as idades dos vencedores do Oscar de melhor ator e melhor ator coadjuvante de 1929 a 2013.

Melhor ator	Melhor ator coadjuvante
$\mu \approx 44,0$ anos	$\mu \approx 50,0$ anos
$\sigma \approx 8,8$ anos	$\sigma \approx 14,1$ anos

A distribuição das idades é aproximadamente em formato de sino. Nos itens a seguir, compare o escore-z para os atores, indicando as possíveis ocorrências incomuns.

- Melhor ator 1984: Robert Duvall, idade: 53 / Melhor ator coadjuvante 1984: Jack Nicholson, idade: 46
- Melhor ator 2005: Jamie Foxx, idade: 37 / Melhor ator coadjuvante 2005: Morgan Freeman, idade: 67
- Melhor ator 1970: John Wayne, idade: 62 / Melhor ator coadjuvante 1970: Gig Young, idade: 56
- Melhor ator 1982: Henry Fonda, idade: 76 / Melhor ator coadjuvante 1982: John Gielgud, idade: 77

Exercício 10 – *Duração das músicas*. *Boxplots* lado a lado podem ser usados para comparar dois ou mais conjuntos de dados. Cada *boxplot* é desenhado sobre a mesma linha numérica para comparar os conjuntos de dados mais facilmente. A seguir, são mostradas as distribuições das durações (em segundos) das músicas de dois concertos diferentes.



- (a) Descreva a forma de cada distribuição. Qual concerto tem menos variação na duração das músicas?
- (b) Qual distribuição é mais propensa a ter outliers? Explique o seu raciocínio.
- (c) Você pode determinar qual concerto dura mais? Explique.