

## QUESTÕES DE CONCURSOS DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A tabela a seguir apresenta os valores dos diâmetros de oito anéis de pistão que foram selecionados ao acaso de um grande lote de anéis.

diâmetro dos anéis, em mm							
80	80	78	79	79	82	81	81

Considerando as informações acima, julgue os itens que se seguem.

- 79** A média amostral e a mediana amostral dos diâmetros desses anéis são, respectivamente, iguais a 80 mm e 79 mm.
- 80** A variância amostral dos diâmetros desses anéis é inferior a 2.

**63** – As notas de dez alunos num exame estão dadas a seguir:

2   5   8   3   6   5   8   7   6   10

O desvio médio e a variância dessas notas podem ser expressos, respectivamente, por:

- (A) 1,8 e 4,6;  
 (B) 2,0 e 2,2;  
 (C) 1,8 e 5,2;  
 (D) 2,0 e 4,6;  
 (E) 2,0 e 1,9.

**32** – Observe a amostra: 2; 2; 3; 3; 4; 4.  
 Um valor possível para a variância amostral é:

- (A) 0,8;  
 (B) 1,0;  
 (C) 1,2;  
 (D) 1,5;  
 (E) 1,8.

**62** – As alturas de cinquenta indivíduos foram medidas e resultaram no seguinte ramo-e-folhas:

```

15 | 3 3 4 5 8
16 | 0 0 1 1 2 2 4 5 7 7 8 9 9
17 | 0 1 2 2 2 3 3 3 3 4 5 5 7 8 9 9 9
18 | 0 1 1 3 4 4 4 5 7
19 | 0 0 2 3 4
20 | 0
    
```

A mediana dessas alturas, em metros, é igual a:

- (A) 1,65;  
 (B) 1,68;  
 (C) 1,70;  
 (D) 1,72;  
 (E) 1,73.

**48** – Observe a amostra a seguir:

3   10   14   8   6   13   15   16   4   28   16  
 14   15   8   9   16   19

A mediana e a média desses números são iguais, respectivamente, a:

- (A) 14 e 15;  
 (B) 15 e 14;  
 (C) 14 e 14;  
 (D) 15 e 12;  
 (E) 14 e 12.

**25** – O valor mais próximo da média harmônica do conjunto de dados: {10, 5, 3, 4, 5, 10, 3, 8, 9, 3} é igual a

- a) 6.  
 b) 6,5.  
 c) 4,794.  
 d) 10.  
 e) 3,9.

24- Considere os seguintes conjuntos de observações referentes a cinco diferentes variáveis:

- A { 1; 1; 1; 1; 1; 50},  
 B {1, 1, 1, 1, 50; 50},  
 C {1, 1, 1, 50, 50, 50},  
 D {1, 1, 50, 50, 50, 50},  
 E {1, 50, 50, 50, 50, 50}.

O conjunto de observações que apresenta a maior variabilidade, medida pelo desvio-padrão, é o referente à variável

- a) A.  
 b) B.  
 c) E.  
 d) D.  
 e) C.

64 – A tabela de frequências relativas a seguir apresenta os salários, em reais, dos trabalhadores de um certo empreendimento:

Salários	Frequência relativa(%)
$400 < x \leq 500$	0,16
$500 < x \leq 600$	0,26
$600 < x \leq 700$	0,15
$700 < x \leq 800$	0,24
$800 < x \leq 900$	0,10
$900 < x \leq 1000$	0,05
$1000 < x \leq 1100$	0,03
$1100 < x \leq 1200$	0,01

O terceiro quartil desses salários, em reais, é melhor indicado por:

- (A) 760,00;  
 (B) 775,00;  
 (C) 785,00;  
 (D) 790,00;  
 (E) 800,00.

51 – Observe a amostra a seguir:

14      15      7      5      5

Um coeficiente de variação para esses dados é aproximadamente igual a:

- (A) 0,46;  
 (B) 0,62;  
 (C) 1,24;  
 (D) 1,50;  
 (E) 2,36.

31 – Os dados a seguir são o resumo dos cinco números obtidos a partir de uma análise exploratória de dados:

0,47      5,68      7,17      8,78      14,5

Serão considerados valores atípicos aqueles encontrados fora do intervalo obtido quando se subtrai do primeiro quartil 1,5 vezes a distância interquartil e quando se soma, ao terceiro quartil, a mesma quantidade.

Além da menor e da maior observação, outras observações sob investigação são: 0,66; 1,65; 1,67; 12,80; 13,95. Dessas sete, a quantidade de observações que devem ser consideradas como valores atípicos é:

- (A) 1;  
 (B) 2;  
 (C) 3;  
 (D) 4;  
 (E) 5.

Uma importante empresa do setor financeiro selecionou recentemente 30 dos seus 50 gerentes para fazer um curso fora do país. O registro das idades daqueles que foram escolhidos, ou não, possibilitou a construção do quadro a seguir, contendo as principais medidas, de acordo com as respectivas categorias (selecionados e não selecionados).

Medidas Estatísticas (em anos completos)	Categorias	
	Selecionados	Não selecionados
Média	40	30
Mediana	34	34
Desvio Padrão	4	2,4
Mínimo	35	29
Máximo	64	43
1ª Quartil	30	30
3ª Quartil	40	36

29

A média e o desvio padrão, aproximada e respectivamente, das idades de todos os 50 gerentes eram:

- (A) 34 e 3,2 anos.  
 (B) 35 e 3,2 anos.  
 (C) 35 e 6 anos.  
 (D) 36 e 3,2 anos.  
 (E) 36 e 6 anos.

46- Considerando o coeficiente de curtose das distribuições de probabilidade, pode-se afirmar que a seqüência que apresenta ordem crescente com relação à respectiva dispersão dos dados é dada pelas distribuições

- a) leptocúrtica, mesocúrtica e platicúrtica.  
 b) platicúrtica, mesocúrtica e leptocúrtica.  
 c) platicúrtica, leptocúrtica e mesocúrtica.  
 d) leptocúrtica, platicúrtica e mesocúrtica.  
 e) mesocúrtica, leptocúrtica e platicúrtica.

33 – Observe o ramo-e-folhas a seguir, referente a notas de alunos em um exame:

0	0
1	0 0 5
2	0 2 4 6 7
3	0 0 4 5 5 8
4	0 0 0 3 4 5 5 5 8 8
5	0 2 3 3 5 5 5 5 8 8
6	0 0 4 5 5 5 7 7 9 9 9
7	0 0 2 5 5 5 8 8
8	0 0 0 5 7
9	0 6 6

A nota mediana obtida por essa turma no exame foi:

- (A) 4,8;
- (B) 5,2;
- (C) 5,5;
- (D) 6,0;
- (E) 6,9.

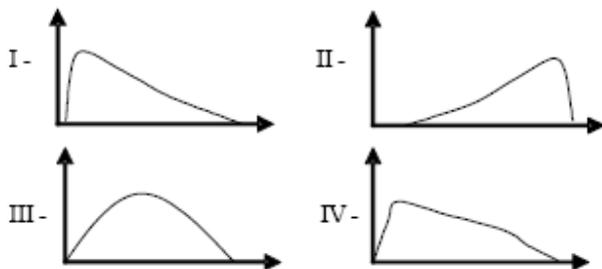
36-A tabela mostra a distribuição de freqüências relativas populacionais ( $f'$ ) de uma variável  $X$ :

$X$	$f'$
- 1	$3a$
0	$a$
+ 1	$6a$

Sabendo que "a" é um número real, então, a variância de  $X$  é igual a

- a) 0,6.
- b) 0,9.
- c)  $2a$ .
- d)  $a$ .
- e)  $a^2$ .

42 – Observe as quatro funções de densidade de probabilidade esboçadas a seguir:



As densidades cujas médias tendem a ser maiores que as medianas são:

- (A) I e IV, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) I, II e IV, apenas;
- (D) II, III e IV, apenas;
- (E) I, II, III e IV.

Com relação à existência de valores atípicos, considerando como tal a observação que ficar a mais de 1,5 desvio interquartilico além dos quartis, é correto afirmar que

- (A) não há evidência da existência de valores atípicos em ambas as distribuições.
- (B) o grupo dos selecionados apresenta exatamente um valor atípico, enquanto o grupo dos não selecionados apresenta pelo menos um valor atípico.
- (C) o grupo dos selecionados apresenta exatamente um valor atípico, enquanto o grupo dos não selecionados não apresenta valores atípicos.
- (D) o grupo dos selecionados apresenta pelo menos um valor atípico, enquanto o grupo dos não selecionados não apresenta valores atípicos.
- (E) há evidência da existência de valores atípicos em cada uma das distribuições.

31

As estatísticas dos rendimentos de dois tipos de fundos de investimento oferecidos por um Banco são apresentadas a seguir.

Estatísticas (%)	Fundos de investimento	
	A	B
Média	27	13
Moda	15	17
Mediana	16	16

Com relação à distribuição dos fundos de investimento a análise da tabela conduz à afirmação de que

- (A) ambas as distribuições são simétricas.
- (B) ambas as distribuições são assimétricas à esquerda.
- (C) ambas as distribuições são assimétricas à direita.
- (D) a distribuição do fundo A é assimétrica à esquerda e a do fundo B assimétrica à direita.
- (E) a distribuição do fundo A é assimétrica à direita e a do fundo B assimétrica à esquerda.

22-Em uma distribuição positivamente assimétrica, tem-se que

- a) a média é maior do que a moda, e a moda maior do que a mediana.
- b) a moda é maior do que a mediana, e a mediana maior do que a média.
- c) a moda é maior do que a média, e a média maior do que a mediana.
- d) a mediana é maior do que a moda, e a moda maior do que a média.
- e) a média é maior do que a mediana, e a mediana maior do que a moda.

21-Considere a seguinte distribuição de idades, em anos, referentes a 180 crianças. Os intervalos são fechados à esquerda e abertos à direita:

Classes de Idades	Frequências
de 3 até 5	70
de 5 até 7	50
de 7 até 9	20
de 9 até 11	10
de 11 até 13	30

Sobre essa distribuição de idades, é correto afirmar que

- a) a idade mediana encontra-se na classe de 7 até 9.
- b) a idade modal encontra-se na classe de 5 até 7.
- c) a idade modal encontra-se na classe de 7 até 9.
- d) a idade modal encontra-se na classe de 9 até 11.
- e) a idade modal encontra-se na classe de 3 até 5.

A tabela apresenta uma distribuição de frequência dos salários dos 200 empregados de certa empresa.

Salário (R\$)	Frequência
260 – 520	50
520 – 1 040	100
1 040 – 1 560	30
1 560 – 2 600	20

**37**

O salário mediano vale, aproximadamente:

- (A) R\$ 600,00
- (B) R\$ 780,00
- (C) R\$ 890,50
- (D) R\$ 1 040,00
- (E) R\$ 1 430,00

**38**

O salário médio, aproximadamente, vale:

- (A) R\$ 600,00
- (B) R\$ 780,00
- (C) R\$ 890,50
- (D) R\$ 1 040,00
- (E) R\$ 1 430,00

**39**

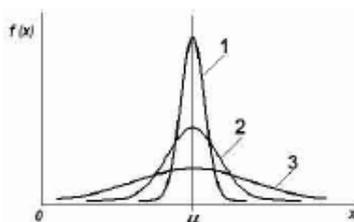
O terceiro quartil, aproximadamente, vale:

- (A) R\$ 600,00
- (B) R\$ 780,00
- (C) R\$ 890,50
- (D) R\$ 1 040,00
- (E) R\$ 1 430,00

Os preços do pacote de café (500 g) obtidos em diferentes supermercados locais são: R\$ 3,50, R\$ 2,00, R\$ 1,50 e R\$ 1,00.

Dadas essas informações, julgue os itens que se seguem.

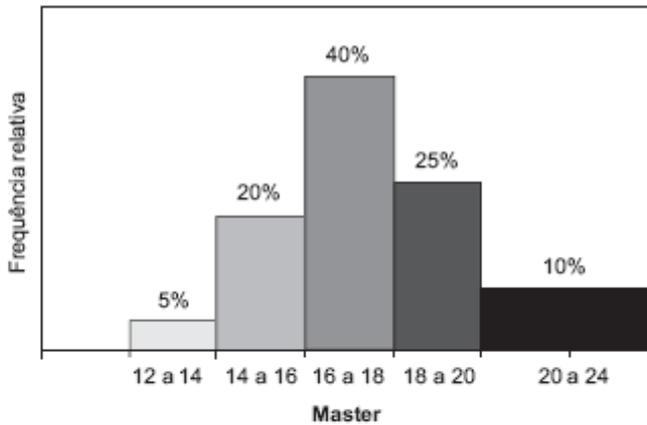
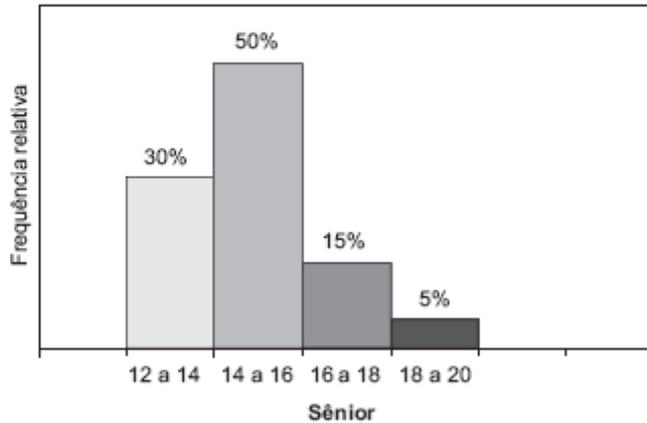
- (1) O preço médio do pacote de 500 g de café é de R\$ 2,00.
- (2) Se todos os preços tiverem uma redução de 50%, o novo preço médio será de R\$ 1,50.
- (3) A variância dos preços é igual a 0,625.
- (4) Se todos os preços tiverem um aumento de R\$ 1,00, o coeficiente de variação dos preços não se alterará.
- (5) Se todos os preços tiverem um aumento de 50%, a nova variância será exatamente igual à anterior, pois a dispersão não será afetada.



Entre os vários tipos de distribuição utilizados para análises estatísticas, a distribuição normal é completamente caracterizada pela respectiva média e desvio-padrão:  $x = N(\mu, \sigma)$ , em que  $\mu$  = média e  $\sigma$  = desvio-padrão. Com relação a esse tipo de distribuição e à figura acima, julgue o item a seguir.

- 147** As três distribuições mostradas na figura possuem a mesma média  $\mu$ , mas os desvios padrão  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$  e  $\sigma_3$  seguem a seqüência  $\sigma_3 < \sigma_2 < \sigma_1$ .

As informações contidas nos dois histogramas se referem à distribuição dos salários dos funcionários de uma empresa, segundo a classificação dos funcionários em *sênior* e *master*.



As estimativas da média salarial do grupo *sênior* e da mediana salarial do grupo dos *master* são, em salários mínimos, respectivamente,

- (A) 14,5 e 17,00
- (B) 14,9 e 17,00
- (C) 14,9 e 17,25
- (D) 14,9 e 17,40
- (E) 17,2 e 17,25

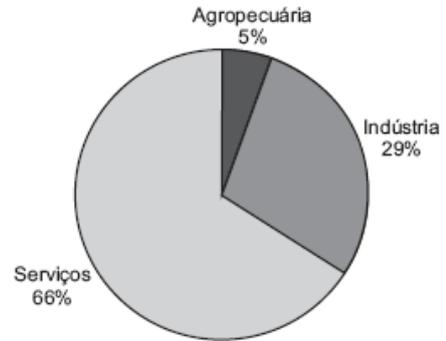
40- O atributo  $Z = (X-2)/3$  tem média amostral 20 e variância amostral 2,56. Assinale a opção que corresponde ao coeficiente de variação amostral de X.

- a) 12,9%
- b) 50,1%
- c) 7,7%
- d) 31,2%
- e) 10,0%

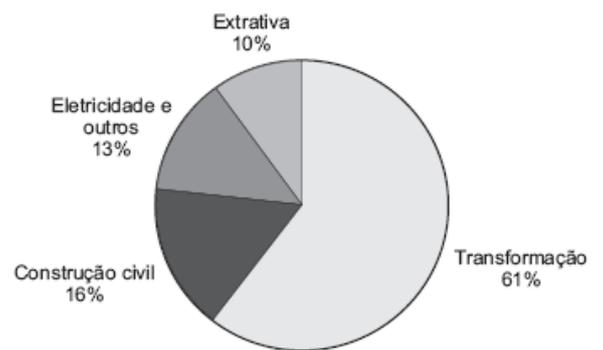
**50**

Os gráficos a seguir apresentam a participação do valor adicionado corrente, no Brasil, em 2006, das atividades econômicas (Agropecuária, Indústria e Serviços) e dos setores industriais (Extrativa, Transformação, Eletricidade e outros e Construção).

Participação do valor adicionado corrente segundo as atividades econômicas



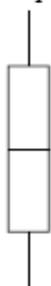
Participação do valor adicionado corrente segundo os setores de atividade industrial



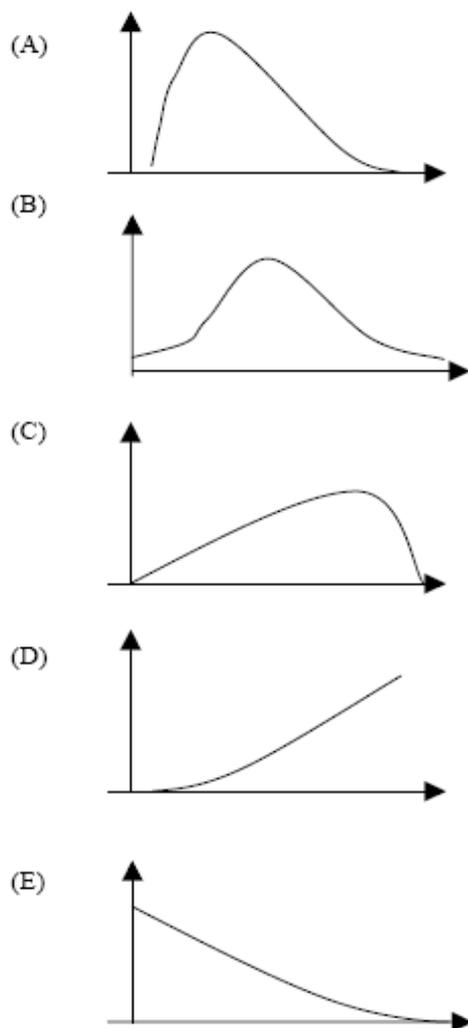
O peso do setor da Construção Civil na economia do país, em 2006, era, aproximadamente,

- (A) 5%
- (B) 13%
- (C) 16%
- (D) 45%
- (E) 55%

61 - Uma amostra aleatória simples de tamanho razoavelmente grande foi obtida de uma função de densidade de probabilidade contínua e resultou no seguinte desenho esquemático:



O esboço da função de densidade de probabilidade melhor sugerida por esse desenho esquemático, dentre os a seguir, é:



As questões 43, 44 e 45 dizem respeito ao enunciado seguinte:

a distribuição de freqüências de determinado atributo X é dada na tabela abaixo. Não existem observações coincidentes com os extremos das classes.

Classes	Freqüências
2.000-4.000	18
4.000-6.000	45
6.000-8.000	102
8.000-10.000	143
10.000-12.000	51
12.000-14.000	41

43- Assinale a opção que corresponde à amplitude interquartilica.

- a) 4.500,1
- b) 6.200,2
- c) 3.000,4
- d) 3.162,6
- e) 2.400,0

44- Assinale a opção que corresponde ao ponto médio da classe modal.

- a) 3.000
- b) 7.000
- c) 10.000
- d) 8.000
- e) 9.000

45- Assinale a opção que corresponde à estimativa do valor x que não é superado por aproximadamente 80% das observações do atributo X.

- a) 12.000
- b) 10.000
- c) 10.471
- d) 9.000
- e) 11.700