

EXERCÍCIOS (população, amostra e variáveis)

1. Pela definição estatística, população é um conjunto de:
a) Pessoas. b) Elementos quaisquer. c) Pessoas com uma característica comum.
d) Elementos com pelo menos uma característica em comum.
e) Indivíduos de um mesmo município, estado ou país.
2. Pela definição estatística, uma parte da população retirada para ser analisada denomina-se:
a) Universo. b) Parte. c) Peçaço. d) Dados brutos. e) Amostra.
3. As variáveis estatísticas podem ser:
a) População e amostra. b) Amostra e amostragem. c) Descritiva e inferencial.
d) Qualitativas e quantitativas. e) Probabilística e aleatória.
4. A variável, cor dos olhos, pode ser classificada como:
a) Qualitativa nominal. b) Quantitativa discreta. c) Quantitativa contínua.
d) Qualitativa discreta. e) Qualitativa contínua.
5. A variável, número de filhos, pode ser classificada como:
a) Qualitativa ordinal. b) Quantitativa discreta. c) Quantitativa contínua.
d) Qualitativa discreta. e) Qualitativa contínua.
6. A variável, peso, pode ser classificada como:
a) Qualitativa nominal. b) Quantitativa discreta. c) Quantitativa contínua.
d) Qualitativa discreta. e) Qualitativa contínua.
7. A variável, tipo sanguíneo, pode ser classificada como:
a) Qualitativa nominal. b) Quantitativa discreta. c) Quantitativa contínua.
d) Qualitativa discreta. e) Qualitativa contínua.
8. Numa empresa, para estudar a preferência em relação a sabores de sucos naturais, sorteiam-se 150 funcionários, entre os 850 funcionários próprios (não terceirizados). Responda: a) Qual a população envolvida na pesquisa? b) Qual é a amostra considerada?

Gabarito (população, amostra e variáveis): 1)D 2)E 3)D 4)A 5)B 6)C 7)A 8)a)850funcionários b)150funcionários.

EXERCÍCIOS (organização de dados)

- 1) O que é rol?
a) sequência desordenada gerada a partir dos dados brutos.
b) sequência dos dados brutos.
c) dados brutos.
d) dados gerados a partir da pesquisa.
e) sequência ordenada gerada a partir dos dados brutos.
- 2) O que é frequência?
a) dados apresentados em sequência.
b) fato que acontece em uma determinada coleta de dados.
c) quantidade de vezes que a pesquisa é realizada.
d) quantidade de vezes que um elemento ou fato acontece em uma determinada coleta de dados.
e) coleta de dados.

3) De acordo com a tabela dada, responda:

- Qual o número de classes.
- Qual é o intervalo de classe.
- Qual o intervalo que aparece a maior frequência?
- A estatura 176 cm ou 1,76 m, está na classe de qual frequência?

ESTATURA DE 100 FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA

Estatura (cm)	nº de funcionários (f)
150 – 155	2
155 – 160	5
160 – 165	11
165 – 170	39
170 – 175	32
175 – 180	10
180 – 185	1

4) Organizando os valores 89, 54, 34, 56, 56, 34, 80, 28 em um rol, temos:

- 89, 54, 34, 56, 80, 28
- 28, 34, 34, 54, 56, 56, 80, 89
- 89, 80, 56, 54, 34, 28
- 28, 34, 54, 34, 80, 56, 56, 89

5) Nas séries de valores:

A: 2; 4; 5; 8; 9

B: 35; 17; 22; 46; 15; 26

C: 16,1; 21,3; 25,6; 45,2

Assinale a alternativa correta:

- A maior amplitude é da sequência C.
- A maior amplitude é da sequência A.
- A maior amplitude é da sequência B.
- As sequências A e B possuem amplitudes iguais.
- As sequências A e C possuem amplitudes iguais.

6) Calcule a amplitude total dos conjuntos de dados:

- 1, 3, 5, 9
- 20, 14, 15, 19, 21, 24, 20
- 17,9; 22,5; 13,3; 16,8; 15,4; 14,2
- 100 — 150, 150 — 200, 200 — 250, 250 — 300, 300 — 350, 350 — 400
- 2, -1, 0, 1, 2, 3

7) Os dados a seguir referem-se ao número de livros adquiridos, no ano passado, pelos 40 alunos de uma turma de curso técnico, em São José do Rio Pardo:

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

Com relação a esses valores, pede-se:

- Organize os dados em uma tabela sem intervalos de classe.
- Responda: qual o percentual de alunos que adquiriram menos de 4 livros?

8) A tabela abaixo apresenta a comissão recebida pelos funcionários de uma empresa.

Comissões (R\$)	nº de funcionários
100 – 150	4
150 – 200	8

200 - 250	16
250 - 300	24
300 - 350	20
350 - 400	8
Total	80

Quantos funcionários ganham comissão inferior a R\$ 300,00?

a) 20 funcionários b) 28 funcionários c) 52 funcionários d) 38 funcionários

9) Os dados da tabela a seguir, referem-se ao consumo familiar anual (kg) de um gênero alimentício. Complete a tabela.

Peso	f	f%
42 - 54	6	
	9	
	19	
	11	
	5	
Total		

10) Em um escritório trabalham 40 pessoas cujas idades, em anos, são dadas em ordem crescente:

18 - 19 - 20 - 20 - 20 - 24 - 24 - 24 - 24 - 24 - 28 - 28 - 28 - 30 - 30 - 30 - 30 - 30 - 32 - 32 - 35 - 35 - 35 - 35 - 36 - 36 - 36 - 36 - 36 - 40 - 40 - 40 - 42 - 45 - 45 - 48 - 48 - 50 - 50 - 60

Observe que a tabela seguinte está parcialmente preenchida com as idades agrupadas em intervalos (classes) que devem ter o mesmo comprimento

Idade (anos)	nº de funcionários (f)
18 - 25	10
25 - 32	8
?	11
?	6
?	4
53 - 60	1
Total	40

Pergunta-se: a) A classe que corresponde a 6 funcionários é:

a) 35 - 42 b) 37 - 45 c) 39 - 46 d) 46 - 49 e) 50 - 60

b) Relativamente ao total de funcionários desse escritório, a porcentagem dos que têm idades inferiores a 32 anos é: a) 45% b) 38% c) 37,5% d) 25% e) 12%

11) Ao se lançar 24 vezes um dado de 10 lados (decaedro), obteve-se os seguintes resultados:

4	2	6	1	2	3
5	6	3	4	2	1
1	6	5	4	5	6
8	7	10	9	7	8

Para os valores acima, construa uma tabela sem intervalos de classe e outra com intervalos de classe de amplitude 2.

2) Complete a tabela abaixo:

Nacionalidade	F	fr	f%	F	Fr	F%
Brasileira	6					
Espanhola	3					
Argentina	1					
Total				-	-	-

Gabarito (organização de dados): 1)e 2)d 3)a)7 b)5 c)165 | 170 d)10 4)b 5)c 6)a)8 b)10 c)9,2 d)300 e)5

7)a)

valor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	total
f	7	9	8	7	4	2	2	0	1	40

 b)77,5%. 8)c

9)

Peso	f	f%
42 54	6	12
54 66	9	18
66 78	19	38
78 90	11	22
90 102	5	10
Total	50	100

 10)a)C b)A

11)

VALORES	FREQUÊNCIA
1	3
2	3
3	2
4	3
5	3
6	4
7	2
8	2
9	1
10	1

VALORES	FREQUÊNCIA
1 3	6
3 5	5
5 7	7
7 9	4
9 11	2

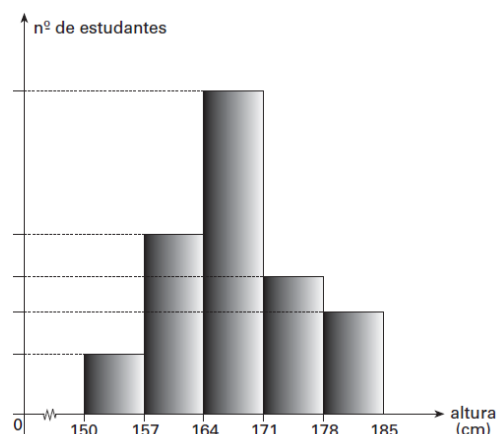
12)

Nacionalidade	f	fr	f%	F	Fr	F%
Brasileira	6	0,6	60	6	0,6	60
Espanhola	3	0,3	30	9	0,9	90
Argentina	1	0,1	10	10	1	100
Total	10	1	100	-	-	-

EXERCÍCIOS (Gráficos)

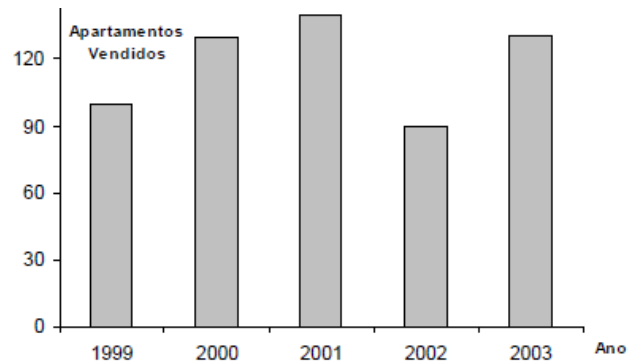
1) Com a tabela de distribuição de frequência abaixo, foi construído ao lado o histograma dessa distribuição. Complete no eixo nº de estudantes (f), os valores correspondentes às classes.

Altura (cm)	frequência
[150 ; 157 [	3
[157 ; 164 [	9
[164 ; 171 [	15
[171 ; 178 [	7
[178 ; 185]	6



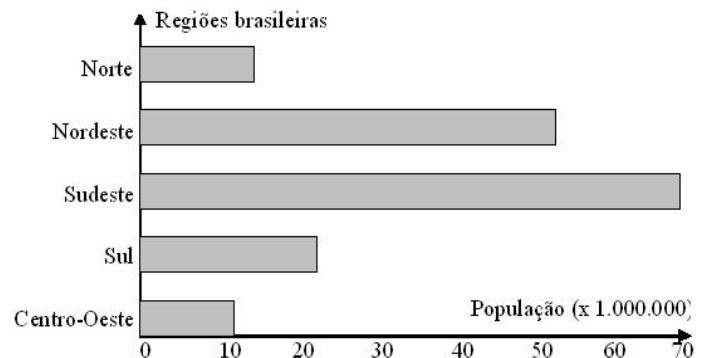
2) O gráfico representativo ao lado é um gráfico:

- de setores;
- de barras;
- de colunas;
- em forma de histograma;
- em forma de polígono de frequência.

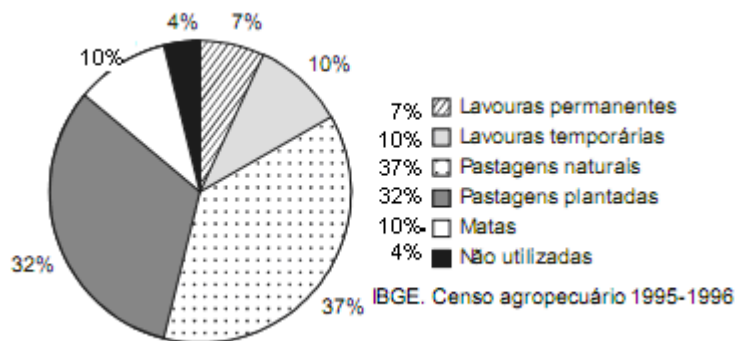


3) O gráfico representativo ao lado é um gráfico:

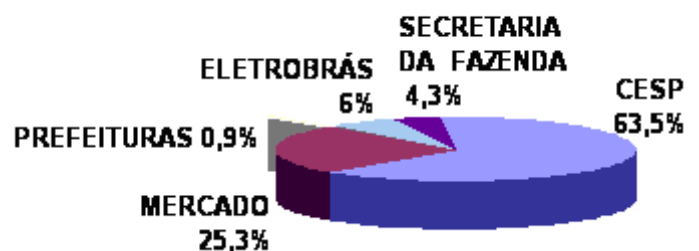
- de setores;
- de barras;
- de colunas;
- em forma de histograma;
- em forma de polígono de frequência.



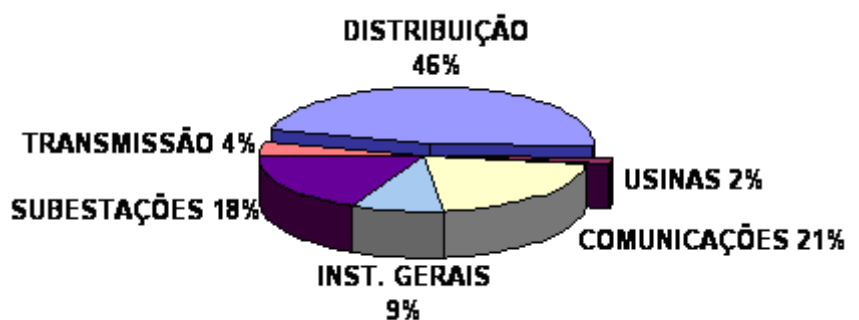
4) De acordo com o gráfico ao lado e sabendo que a região total descrita por ele equivale a uma área de 100 km², responda qual a área ocupada por Matas.



5) Em 1995, o controle acionário da empresa Estatal CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz), encontra-se descrito no gráfico de setores (pizza), ao lado. Sabendo-se que a área total de concessão da companhia era de 90.691 Km², determine qual era a área de concessão, sob responsabilidade das prefeituras.



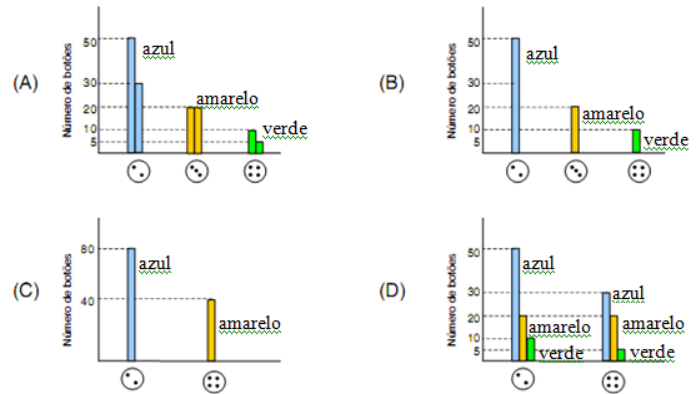
6) O gráfico a seguir, mostra as porcentagens, investidas em cada uma das Áreas de atuação da ex-Estatal e atualmente empresa privada CPFL, em 1995. Sabendo-se que o total anual da verba destinada a investimentos era de 8 bilhões de reais, determine quanto a



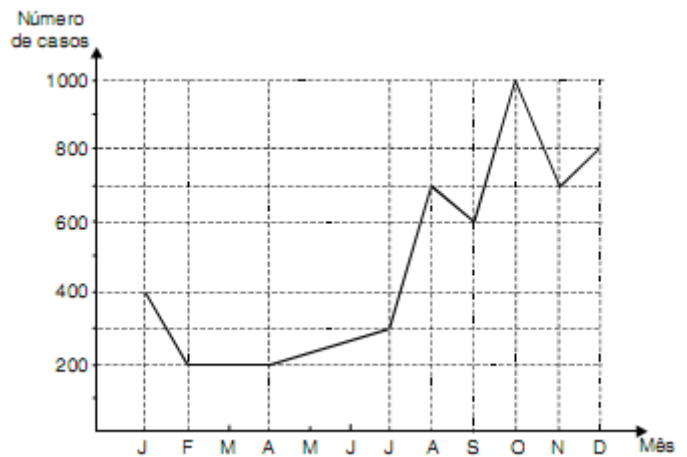
empresa investia
anualmente em usinas de
geração de energia elétrica.

7) O dono de uma loja de artigos para costureiras fez o levantamento dos botões em estoque e organizou os dados obtidos na tabela seguinte. O gráfico que melhor representa os dados dessa tabela é:

Tipo de botão \ Cor	Quantidade de botões em estoque		
	AZUL	AMARELO	VERDE
	50	20	10
	30	20	5



8) Numa determinada cidade, pesquisou-se durante um ano a ocorrência do número de casos de certa doença, encontrando-se os dados representados no gráfico ao lado. É verdade que:
(A) O total de casos registrados no 2º semestre foi de 4000.
(B) A maior variação entre dois meses consecutivos ocorreu de Agosto a Setembro.
(C) No último trimestre, o número de casos registrados foi de 2500.
(D) Os períodos de crescimento e os períodos de decrescimento do número de casos registrados foram sempre crescentes.



Gabarito (Gráficos): 1)3-6-7-9-15 2)c 3)b 4)10 5)816,22 6)160.000.000 7)d 8)c

EXERCÍCIOS (média, moda e mediana)

- Dados os valores a seguir, 9 – 6 – 5 – 4 – 8 – 9 – 10 – 4 – 7 – 8 – 5 – 6 – 10, determinar a média aritmética dos mesmos.
- Dados os valores a seguir, 10 – 10 – 11 – 11 – 11 – 11 – 12 – 12 – 12 – 13 – 13 – 13 – 14, determinar a moda dos mesmos.
- Dados os valores a seguir, 9 – 6 – 5 – 4 – 8 – 9 – 10 – 4 – 7 – 8 – 5 – 6 – 10, determinar a mediana dos mesmos.
- Dados os valores a seguir, 9 – 5 – 4 – 9 – 10 – 7 – 4 – 5 – 10 – 3 – 3 – 9 – 10 – 6, determinar a mediana dos mesmos.
- Para a série de valores abaixo, calcule a média, a moda e a mediana.
50 60 40 70 60 40 70 40 60 50 60 50
- A moda para a sequência numérica 4, 8, 8, 4, 9, 10, 8, 10, 4 e 11 é:

7) Um aluno, nos três primeiros bimestres letivos do ano, obteve as seguintes notas em matemática: 4,5; 8,0 e 6,5. Quanto precisará de nota no 4º bimestre, para alcançar a média final 7,0 ?

8) Considere os dados apresentados na tabela e assinale a alternativa correta:

Peça	Massa (kg)
A	1,9
B	1,8
C	1,5
D	1,5
E	2,2
F	1,8
G	1,8
H	2,0
I	1,1
J	1,7

a) A média amostral é de 1,7 kg.

b) A série é bimodal.

c) O valor da mediana é 3,6 kg.

d) O valor da moda é 1,5 kg.

e) O valor da mediana é 1,8 kg.

9) Considere os aspectos teóricos envolvidos nas medidas de tendência central e assinale a alternativa correta:

a) A média aritmética amostral é indicada pela letra μ .

b) O valor da média sempre coincide com o valor da mediana.

c) A mediana é indicada por Mo .

d) A moda é o valor mais frequente.

e) O valor da moda sempre coincide com o valor da mediana.

10) A média das idades dos 11 funcionários de uma empresa era de 40 anos. Um dos funcionários se aposentou com 60 anos, saindo da empresa. A média de idade dos 10 funcionários restantes passou a ser de quanto?

11) Num colégio, a nota de Matemática do 2º ano é obtida calculando a média ponderada das notas de Álgebra, Geometria e Trigonometria com pesos 3, 2 e 2, respectivamente. Qual a nota obtida por um aluno que teve 7,5 em Álgebra, 6,0 em Geometria e 5,5 em Trigonometria?

Gabarito (média, moda e mediana): 1)7 2)11 3)7 4)6,5 5) $X = 54,17$; $Me = 55$ e $Mo = 60$ 6)4 e 8 7)9,0 8)E 9)D 10)38 anos 11)6,5

EXERCÍCIOS (média, moda e mediana em valores tabelados)

1) Calcular o valor da mediana da distribuição dada ao lado:

Variável (x_i)	f
12	1
14	2
15	1
16	2
17	1
20	1
$\Sigma f = 8$	

2) (UFPEL-RS) Na busca de solução para o problema da gravidez na adolescência, uma equipe de orientadores educacionais de uma instituição de ensino pesquisou um grupo de adolescentes de uma comunidade próxima a essa escola e obteve os seguintes dados:

Idade (em anos)	Frequência Absoluta de Adolescentes Grávidas
13	4
14	3
15	2
16	5
17	6

Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar, em relação às idades das adolescentes grávidas, que:

- a) a média é 15 anos. b) a mediana é 15,3 anos. c) a mediana 16,1 anos.
d) a moda é 16 anos. e) a média é 15,3 anos.

3) (Unimontes-MG) O serviço meteorológico registrou, em alguns estados brasileiros, as seguintes temperaturas:

Estado	Temperatura (em °C)
Mato Grosso do Sul	21
Amazonas	40
Pará	39
Piauí	38
Maranhão	39
Paraná	8
Rio Grande do Sul	8
Santa Catarina	8
São Paulo	15

A moda e a mediana dessas temperaturas são, respectivamente,

- a) 39°C e 24°C b) 8°C e 39°C c) 8°C e 21°C d) 21°C e 8°C

4) Considere os faturamentos mensais das seguintes filiais de uma grande empresa (em milhares de Reais)

Filial A:	20	22	25	30	24	22	40	32	24	21	24	190
Filial B:	35	39	37	38	42	40	45	41	33	37	40	47

Utilize a medida de posição MEDIANA para comparar o desempenho das filiais.

5) Na linha de produção de uma grande montadora de veículos, existem 7 diferentes testes no controle de qualidade. Sorteamos alguns dias e observamos 6.934 automóveis, anotando o número de aprovações que cada veículo recebeu.

Aprovações	4	5	6	7
Frequência	126	359	1685	4764

Determine o número médio de aprovações por automóvel produzido.

6) Em uma pesquisa realizada numa Empresa quanto aos salários médios de seus funcionários, verificou-se o seguinte resultado:

Salários (R\$)	Frequência (f)
240,00 — 480,00	15
480,00 — 720,00	22
720,00 — 960,00	30
960,00 — 1200,00	18
1200,00 — 1440,00	15

Baseado nesses resultados determine o salário médio desses funcionários.

7) Considere a tabela de distribuição das alturas, em cm, de 40 alunos de uma sala de aula.

Alturas (cm)	Frequência (f _j)
[150, 160[	6
[160, 170[	16
[170, 180[	10
[180, 190[	6
[190, 200]	2

Calcule a média das alturas.

8) Calcule a Moda da tabela ao lado para o dado qualitativo tipo sanguíneo de alguns indivíduos.

Tipo de sangue	f
O	57
A	44
B	12
AB	2

9) Calcule a moda nas tabelas abaixo e diga qual o tipo de série modal.

a)

4,5
4,6
4,5
4,8
4,9
5

b)

4,5
4,6
4,5
4,8
4,6
5

c)

4,5
4,6
4,7
4,8
4,9
5

10) Calcule a média, a moda bruta e a mediana bruta da tabela de distribuição das alturas, em cm, de 40 alunos de uma classe.

CLASSE (cm)	FREQUÊNCIA
140 - 150	3
150 - 160	3
160 - 170	11
170 - 180	6
180 - 190	11
190 - 200	6

Gabarito (média, moda e mediana em valores tabelados): 1) 15,5 2) E 3) C 4) 24 e 39,5 5) $\bar{X} = 6,6$ 6) 830,40 7) 170,50 8) Mo = tipo O 9) a) Mo = 4,5 (série unimodal) b) Mo = 4,5 e Mo = 4,6 (série bimodal) c) Não há Mo (série amodal) 10) $\bar{X} = 174,25$; Me = 175 e Mo = 165 e 185

EXERCÍCIOS (medidas de dispersão)

1) Calcule a amplitude, a variância e o desvio padrão dos valores: 4, 5, 6, 8, 9, 10

2) Calcule o desvio padrão para a tabela abaixo:

Idade	14	15	16	17	18	19	20
Frequência	7	6	1	2	1	0	4

3) Calcule a amplitude e o desvio padrão da tabela abaixo:

Estaturas (cm)		Frequência
150	- 154	9
154	- 158	9
158	- 162	11
162	- 166	8
166	- 170	5
170	- 174	3

4) Em um treinamento de salto em altura, os atletas realizaram 4 saltos cada um. Veja as marcas obtidas por três atletas e responda:

* atleta A: 148cm, 170cm, 155cm, 131cm.

* atleta B: 145cm, 151cm, 150cm, 152cm.

* atleta C: 146cm, 151cm, 143cm, 160cm.

a) Qual deles obteve a melhor média? b) Qual deles foi o mais regular?

5) Calcule o CV das medidas das estaturas e dos pesos do grupo de indivíduos abaixo e responda qual apresenta o maior grau de dispersão.

	Média	Desvio Padrão
ESTATURAS	175 cm	5 cm
MASSAS	68 kg	2 kg

6) Um grupo de 100 estudantes tem uma estatura média de 163,8 cm, com um coeficiente de variação de 3,3%. Qual o desvio padrão desse grupo?

7) Uma distribuição apresenta as seguintes estatísticas: $s = 1,5$ e $CV = 2,9\%$. Determine a média da distribuição.

Gabarito (medidas de dispersão): 1) $A = 6$, $s^2 = 5,6$ e $s = 2,36$ 2) 2,28 3) 24 e 6,03 4) O atleta A obteve a maior média, 151 cm. O atleta B foi o mais regular, pois seu desvio padrão é o menor, aproximadamente 3,1 cm. 5) As massas apresentam maior grau de dispersão 2,94%, sendo o das estaturas de 2,86% 6) 5,41 7) 51,72