

Exercícios e Problemas

1. Num mercado, questionaram-se 200 pessoas, escolhidas ao acaso, sobre quantos chás tomavam por dia. Os resultados foram os seguintes:

Nº de chás	0	1	2	3	4	5
Nº de pessoas	37	52	79	17	9	6

- 1.1 Identifica a população.
 - 1.2 A variável em estudo.
 - 1.3 A dimensão da amostra.
 - 1.4 Organiza os dados numa tabela de frequências simples e acumuladas.
 - 1.5 Indica o valor da média, moda e mediana.
2. Pediu-se aos alunos de uma turma do 10º ano que cronometrassem o tempo gasto no percurso de casa a escola, num determinado dia.

Os dados recolhidos, em minutos foram os seguintes:

3	15	15	4	11	12	17	10
24	6	18	8	21	30	14	13
16	7	23	18	20	19	27	
12	10	22	14	22	15	14	

- 2.1 Agrupa os dados em classes e elabora a tabela de frequências simples e acumuladas.
 - 2.2 Constrói o histograma de frequências relativas e o respetivo polígono de frequências.
3. Num concerto musical estiveram presentes diferentes pessoas com a seguinte distribuição de idades

Idade	[14 , 21[[21 , 28[[28 , 35[[35 , 42[[42 , 49[[49 , 56[[56 , 63[[63 , 70[
Nº pessoas	10	8	6	3	3	7	10	3

- 3.1 Constrói a tabela de frequências da distribuição.
- 3.2 Quantas pessoas com menos de 49 anos assistiram ao concerto?
- 3.3 Determina a idade média.
- 3.4 Indica a classe mediana.

4. Um pediatra registou a idade, em meses, de 50 dos seus pacientes, quando começaram a falar as primeiras palavras . Os dados foram os seguintes:

Idade(meses)	9	10	11	12	113	14	15
Nº de crianças	1	4	9	16	11	8	1

4.1 Determina a Média e a Mediana da distribuição.

4.2 Constrói um diagrama de extremos e quartis e indica entre que idades os dados apresentam maior concentração.

5. A antiguidade, x , de seis automóveis em anos e o número de quilómetros, y , em milhares, estão registados na seguinte tabela:

x	1	2	4	5	6	7
y	15	15	40	50	65	70

5.1 Representa o diagrama de dispersão.

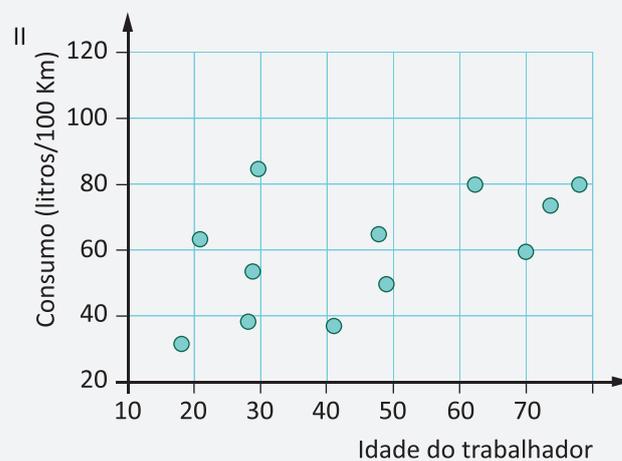
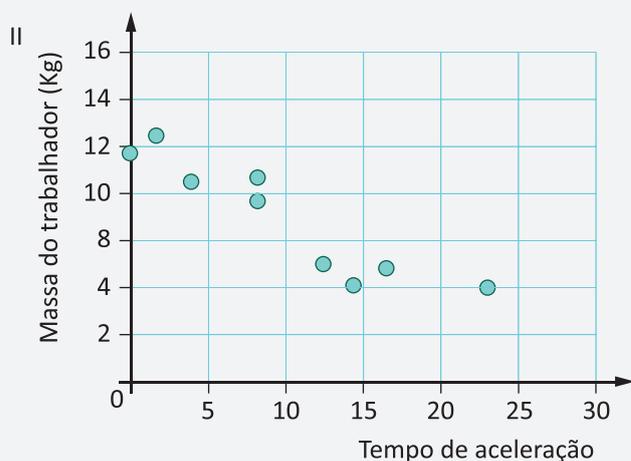
5.2 Averigua se a correlação é positiva ou negativa.

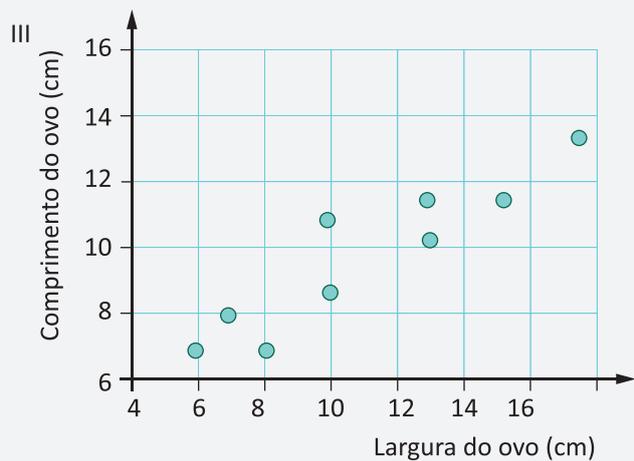
5.3 Determina o coeficiente de correlação e justifica se a correlação é forte ou fraca.

6. Para a seguinte distribuição, representa o diagrama de dispersão, determina o coeficiente de correlação linear e descreve a relação existente entre as variáveis.

Idade (anos)	56	42	36	68	60	55	12	61
Tensão arterial (cmHg)	14,7	12,5	11,8	16,2	15,5	15,2	10	15,2

7. Observa os seguintes diagramas de dispersão.





7.1 Associa cada um dos seguintes coeficientes com o diagrama de dispersão respetivo.

(a) -0,3

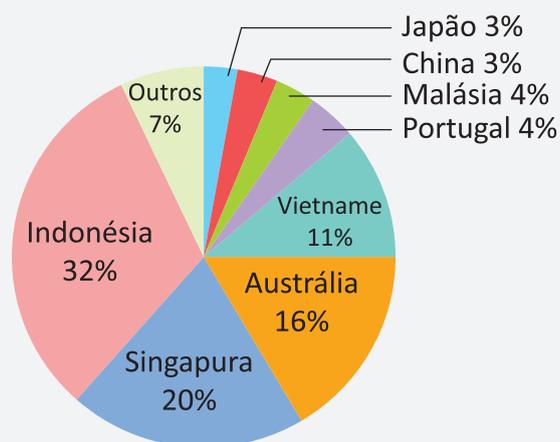
(b) 0,2

(c) -0,8

(d) 0,94

7.2 Descreve a relação entre as variáveis em cada um dos diagramas de dispersão anteriores.

8. Considera o seguinte gráfico circular correspondente à estrutura das importações em Timor Leste nos primeiros 8 meses de 2009.



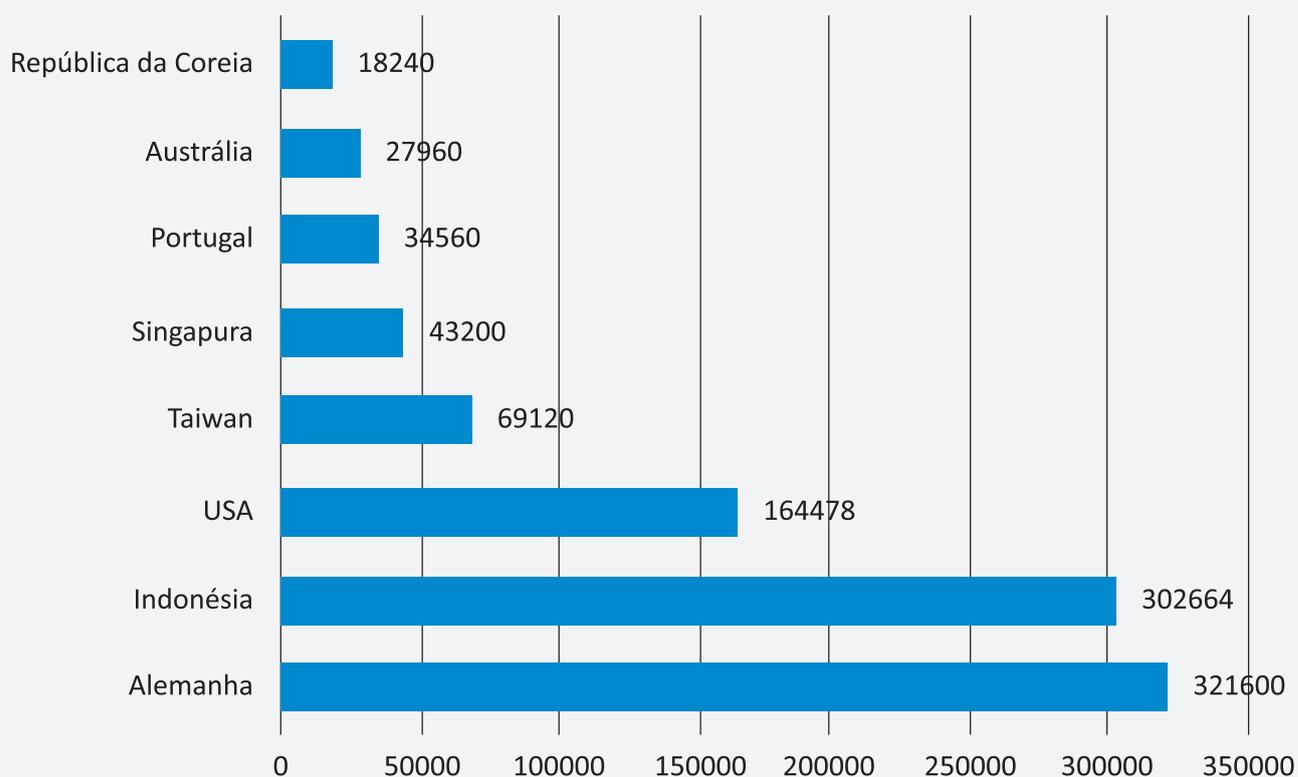
Fonte: DNE a partir de dados das Alfândegas de TL

8.1 Determina a amplitude do ângulo de cada setor circular do gráfico.

8.2 Constrói o gráfico de barras de frequências relativas com base nos dados do gráfico circular.

9. Considera o seguinte gráfico de barras referente às exportações de café de Timor Leste, no 2º trimestre de 2010, em USD. (Fonte: DNE-INDICADORES ESTATÍSTICOS TRIMESTRAIS 2º Trimestre 2010)

Exportações de café por país de destino, 2º trimestre de 2010 (em USD)



9.1 Indica o país para o qual Timor-Leste exportou menos café no 2º trimestre de 2010.

9.2 Constrói a tabela de frequências relativas e absolutas referentes às exportações de café neste período.

9.3 Indica a percentagem de exportações de café em USD, neste período, para Portugal.

9.4 Constrói o diagrama circular que represente a informação dada neste gráfico de barras.

10. Na tabela seguinte, encontra-se a percentagem de votos provisória do partido vencedor em cada um dos 13 distritos, na eleição parlamentar de 07 de julho de 2012 de Timor-Leste.

Distrito	Votos
Aileu	52,54 %
Ainaro	37,19 %
Baucau	23,05 %
Bobonaro	37,65 %
Covalima	31,83 %
Díli	49,54 %
Ermera	40,67 %
Lautem	20,24 %
Liquiça	41,99 %
Manatuto	45,39 %
Manufahi	31,37 %
Oecusse	38,98 %
Viqueque	16,29 %

10.1 Calcula a média das percentagens das votações que o partido vencedor das eleições obteve nos 13 distritos.

10.2 Determina desvio-padrão das percentagens das votações.

11. Na tabela seguinte estão representadas a temperatura média anual, em °C, e a precipitação total anual, em mm, de 2004 a 2010, em Timor-Leste.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Temperatura média anual (°C)	29,1	28,8	28,9	29,4	29,3	29,5	29,5
Precipitação total anual (em centenas de mm)	11,68	9,45	4,81	7,69	10,24	5,26	2,422

Fonte: <http://dne.mof.gov.tl>

11.1 Constrói o diagrama de dispersão, considerando pares ordenados (x,y) que representam respetivamente a temperatura e a precipitação.

11.2 Determina o ponto de coordenadas (\bar{x}, \bar{y}) as quais correspondem a temperatura média anual e à precipitação média anual. Utiliza duas casas decimais.

12. Uma empresa comercializa garrafas de sumo de um litro. Supõe-se que 40% dessas garrafas contém realmente uma menor quantidade de líquido do que o volume indicado no rótulo.

12.1 Tendo adquirido seis dessas garrafas, qual a probabilidade de duas delas conterem menos de um litro?

12.2 Todas conterem menos de um litro?

12.3 Todas conterem o volume indicado no rótulo?

12.4 Qual o número esperado de garrafas com volume inferior ao indicado no rótulo em 300 existentes num hipermercado?

13. O número de queixas que um serviço de atenção ao cliente recebe por dia é uma variável aleatória seguindo uma distribuição de Poisson com média 2,5.

13.1 Determina a probabilidade do serviço num dia:

13.1.1 Não receber reclamações.

13.1.2 Receber 2 queixas.

14. Numa escola secundária, a altura das alunas segue uma distribuição aproximadamente normal de valor médio 160cm e desvio padrão 12cm
- 14.1 Escolhida uma aluna dessa escola ao acaso qual é a probabilidade de medir:
- 14.1.1 Mais do que 160cm?
- 14.1.2 Entre 148cm e 172cm?
- 14.1.3 Menos do que 172cm?
- 14.2 Se a escola tiver 800 alunas quantas é de esperar que meçam mais do que 172cm?
15. Seja X uma variável aleatória que segue um modelo normal de valor médio 8 e desvio padrão 3. Calcula probabilidade de:
- 15.1 Da variável tomar valores inferiores a 11.
- 15.2 Da variável tomar valores superiores a 14.
16. Determina a probabilidade de sair três e só três vezes a face com o número um, em cinco jogadas de um dado equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6. Apresenta o resultado em percentagem arredondado as unidades.
17. Suponhamos que o consumo de gasolina, para um dado modelo de automóvel, obedece a uma distribuição normal com média de 12,6lts aos 100Km e um desvio padrão de 1,5lts por cada 100km.
- 17.1 Determina a probabilidade do consumo ser inferior a 11lts.
- 17.2 Determina a probabilidade do consumo estar entre 9,5lts e 15.5lts.
- 17.3 Determina a probabilidade do consumo ser superior a 12,5lts.
18. O número de táxis que chegam, por dia, ao aeroporto de Díli pode representar-se por um modelo de Poisson com parâmetro 2.
- 18.1 Qual é o número esperado de táxis a chegar, por dia, ao aeroporto?
- 18.2 Calcula a probabilidade de em determinado dia chegar um táxi ?