

# Ficha de Exercícios - Matemática 10º ano

**Estatística-----Prof. Mónica Pinto**

- Indica, justificando, das situações seguintes, aquela(s) em que é mais conveniente estudar toda a população ou apenas uma amostra:
  - Duração de uma marca de pilhas produzidas por uma fábrica
  - A altura de todos os turistas estrangeiros durante o ano de 2013, em Portugal,
  - O peso de um grupo de cinco amigos
  - A preferência clubística dos portugueses
  - A disciplina preferida dos alunos de uma turma.
- Das seguintes características de uma população, indique as que são qualitativas e as que são quantitativas:
  - Naturalidade
  - Classificação a matemática
  - Preferências desportivas
  - Atividades nos tempos livres
  - Número de calçado
  - Grau académico.
- Das seguintes variáveis, indica as que são discretas e as que são contínuas:
  - Número de vizinhos
  - Número de horas a ver televisão
  - Capacidade das latas de refrigerante
  - Número de irmãos dos alunos do 1ºA.
- As idades dos 40 alunos do primeiro agrupamento do 12º ano de uma escola são:  
  
16 16 17 16 17 15 16 18 16 17 15 16 17 16 17 17 18 16 17 16  
17 16 17 18 18 15 16 16 16 15 16 17 16 17 16 17 15 16 16 17
  - Identifica a população em estudo e a unidade estatística.
  - Classifica a variável em estudo.
  - Constrói a tabela de frequências das idades dos 40 alunos.
- As classificações obtidas pelos 140 alunos do 12º ano de uma escola no primeiro teste de matemática, foram as seguintes

Classificação	Número de alunos
Muito insuficiente	6
Insuficiente	29
Suficiente	55
Bom	25
Muito Bom	16
Excelente	9

- Classifica a variável.

- b) Elabora uma tabela de frequências.
- c) Determina a percentagem de alunos:
  - a. Com classificação suficiente;
  - b. Com classificação positiva;

6. A tabela seguinte resume os dados de uma variável estatística, mas está incompleta. Completa-a.

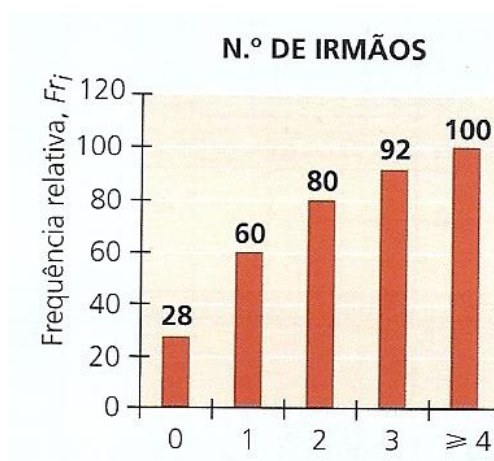
$x_i$	$f_i$	$F_i$	%
10		5	
20	5		10
30		16	
40	10		
50		41	
60			18

7. Considera a tabela que segue e completa-a.

$x_i$	$f_i$	$F_i$	$fr_i$	$Fr_i$
0		5		0.2
1	7			
2		15		
3			0.32	
4				

8. No gráfico seguinte, encontram-se representados os dados de um inquérito a 50 pessoas sobre o número de irmãos. Os dados fornecidos dizem respeito à frequência relativa acumulada.

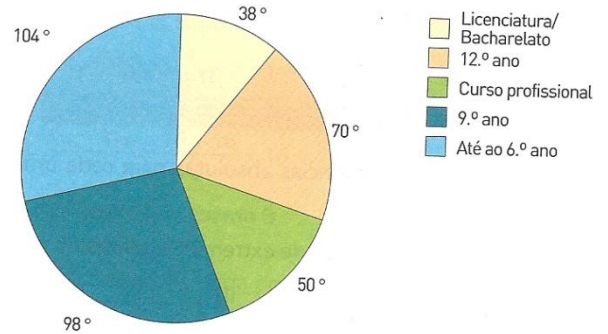
- a) Calcula a percentagem
  - a. Com menos de 3 irmãos;
  - b. Com dois irmãos;
- b) Constrói uma tabela de frequências.
- c) Constrói um gráfico circular.



9. Fez-se um estudo sobre o nível de estudos dos pais dos 180 alunos de uma determinada escola, tendo-se obtido os resultados que constam do seguinte gráfico circular:

- Classifique a variável estatística.
- Construa uma tabela de frequências absolutas.
- Esboça um gráfico de barras de frequências absolutas.
- Indique a percentagem de pais:
  - Com formação superior
  - Que têm no máximo o 9º ano.

Estudo sobre as habilitações dos pais dos alunos de uma escola



10. O café da D. Rosa

Observa o seguinte pictograma e responde às questões.

Cafés vendidos no café da D. Rosa	
2ª feira	
3ª feira	
4ª feira	
5ª feira	
6ª feira	
Sábado	
Domingo	

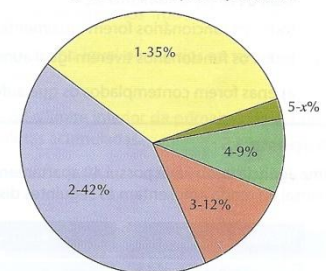
- Quantos cafés se venderam na 4ª feira? E na 6ª feira?
- Quantos cafés se venderam a mais, de 5ª para 6ª feira?
- A D. Rosa quer encerrar um dia por semana. Baseando-se nos dados do pictograma, que dia deve escolher? Porquê?
- Se um café custar € 0,48, quanto recebe a D. Rosa pela venda de cafés durante um mês?

= 30 cafés

11. O problema do trânsito afeta as grandes cidades. Numa das principais entradas da cidade A, numa das horas de ponta, durante 30 minutos, foi feito o registo do número de ocupantes dos 1500 automóveis ligeiros que por aí passaram.

- Do conjunto de viaturas observadas, quantas transportavam apenas o condutor? E cinco pessoas?
- Escreve a função cumulativa de frequências absolutas,  $F$ , e desenha o seu gráfico.
- Recorrendo à função  $F$ , responde às seguintes questões:

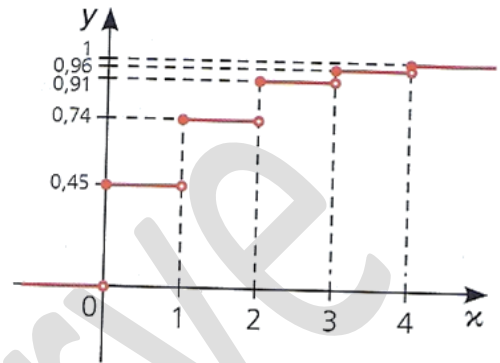
Distribuição do nº de ocupantes por viatura



i. Em quantas viaturas o número de ocupantes não excedeu 3?

12. Uma companhia de seguros estudou, para uma amostra de 2500 apólices, o número de acidentes registados nos primeiros cinco anos de seguro. As conclusões estão representadas na função cumulativa seguinte:

- Classifique a variável.
- Indique a percentagem de apólices com dois acidentes
- Determine o número de apólices onde se registaram
  - Menos de dois acidentes
  - Dois ou mais acidentes
- Defina, analiticamente a função cumulativa.



13. Na escala de 0 a 20, as classificações dos testes de Matemática de uma turma foram os seguintes:

12 13 15 12 11 9 10 16 17 13 7 9  
 10 19 13 15 6 14 13 9 11 18 11 8  
 7

Apresenta a distribuição das classificações num diagrama de caule e folhas.

14. Considera as classificações (em %) obtidas numa turma do Ensino Básico nos dois testes da disciplina de matemática no 1º período:

- Qual o número de alunos da turma?
- Em qual dos testes se verificou a maior percentagem de negativas?
- Sabendo que a classificação “elevado” é atribuída a partir de 75%, quantos “elevados” houve em cada teste?

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

15. Uma fábrica de lâmpadas analisa uma amostra de 300 lâmpadas para conhecer a sua duração, em horas. Os resultados foram registados na tabela:

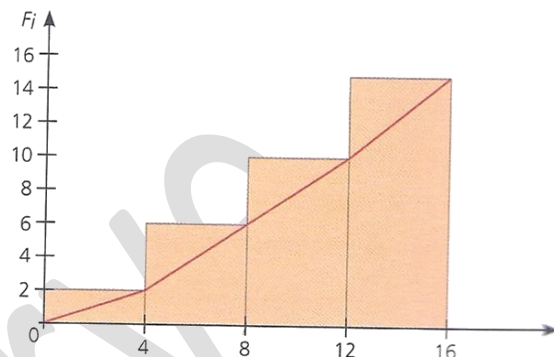
Horas	$f_i$
[300, 500[	36
[500, 700[	104
[700, 900[	91
[900, 1100[	50
[1100, 1300[	19

- Completa a tabela de frequências.
- Constrói dois histogramas, um de frequências absolutas simples e outro de frequências absolutas acumuladas.

c) Esboça o polígono de frequências simples e o polígono de frequências acumuladas (também designado por ogiva ou polígono integral de frequências)

16. No centro de ocupação dos tempos livres, as idades dos alunos distribuem-se de acordo com o gráfico seguinte.

- Constrói uma tabela de frequências.
- Quantos alunos tem o centro?
- Quantos alunos têm pelo menos 8 anos?
- Determine a percentagem de alunos com idade no intervalo  $[4,8[$ .



17. As idades das pessoas que fizeram compras num supermercado, em determinado dia, entre as 19h e as 20h são:

47 48 63 51 52 35 61 33 58 26 27 39 44 30 63 34 56 49  
43 41 59 46 47 42

- Agrupa os dados em classes de amplitude 10 e elabora uma tabela, indicando a marca de classe e as frequências relativas (simples e acumuladas)
- Constrói o histograma e o polígono de frequências (simples e acumuladas)

ExpliAlgarve

1. A Tabela 1 apresenta as quantidades, em toneladas, de papel, de plástico e de vidro recolhidas por uma empresa de reciclagem em 2007, 2008 e 2009.

Tabela 1

ANO	Quantidades (em toneladas)		
	Papel	Plástico	Vidro
2007	13 050	5220	7830
2008	12 675	5070	7605
2009	17 100	8550	2850

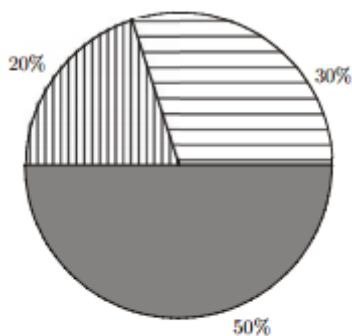
1.1. Qual foi a média anual de toneladas de plástico recolhidas, neste período de três anos?

Apresenta os cálculos que efectuaste.

1.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a informação da Tabela 1, referente ao ano de 2008?

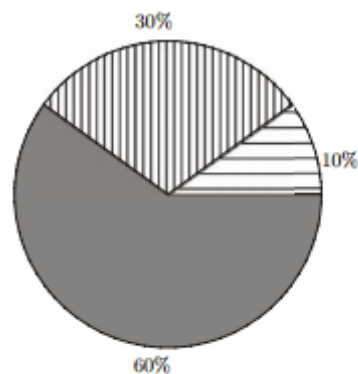
Transcreve a letra da opção correcta.

(A) Produtos recolhidos para reciclagem



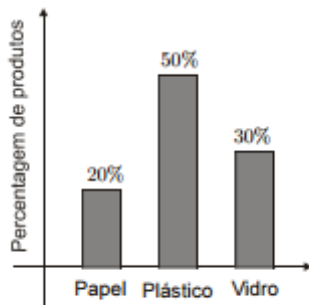
■ Papel ■ Plástico ■ Vidro

(B) Produtos recolhidos para reciclagem

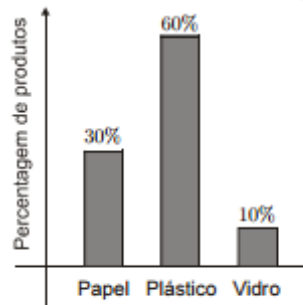


■ Papel ■ Plástico ■ Vidro

(C) Produtos recolhidos para reciclagem



(D) Produtos recolhidos para reciclagem



1. As letras **P**, **Q** e **R** designam os três candidatos numa eleição nos Estados Unidos da América.

A Tabela 1 apresenta as distribuições das percentagens de votos nesses candidatos.

Em cada linha está apresentada a distribuição das percentagens de uma certa população; por exemplo, na primeira linha está a distribuição das percentagens de votos da população de homens dos Estados Unidos da América.

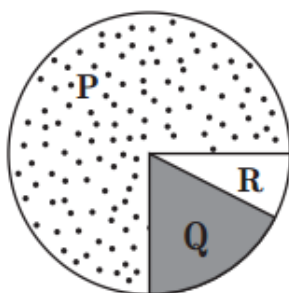
**Tabela 1**  
**PERCENTAGEM DE VOTOS**

Populações	Candidatos		
	P	Q	R
Homens	41	38	21
Mulheres	46	37	17
Branços	39	41	20
Negros	82	11	7
Hispânicos	61	25	14
Asiáticos	29	55	16

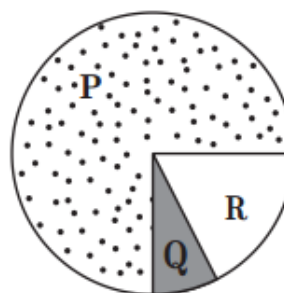
Qual dos gráficos seguintes representa a distribuição das percentagens de votos, pelos candidatos **P**, **Q** e **R**, da população de negros?

Transcreve a letra da opção correcta.

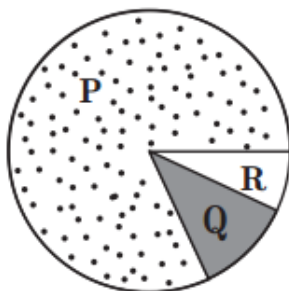
(A)



(B)



(C)



(D)

