

## Módulo P2 - Estatística

### *Introdução à Estatística Descritiva*

Este documento contém todos os exercícios do módulo, organizados por conceito.

## Contents

<b>1</b>	<b>0 - revisoes</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>1 - Medicoes basicas</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>2 - probabilidade basica</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>2 - Variabilidade</b>	<b>6</b>

## 1 0 - revisoes

Uma mercearia registou o número de peças de fruta vendidas num dia. A tabela abaixo resume os dados:

Fruta	Quantidade
Maçãs	45
Bananas	38
Laranjas	22
Peras	15

Indica qual a fruta que representa a maior percentagem das vendas. Justifica a tua resposta com referência aos valores calculados.

Calcula quantas peças correspondem a 25% do total de vendas. Indica se deves arredondar o resultado e justifica a tua escolha (arredondamento por defeito, por excesso ou para o inteiro mais próximo).

Calcula a percentagem conjunta de Maçãs e Bananas. Essas duas frutas representam mais de 50% do total? Mostra os cálculos e conclui.

Uma fábrica produziu 100 peças num dia. A tabela mostra a distribuição por tipo:

Tipo	Quantidade
A	40
B	35
C	25

Qual a percentagem de peças do tipo A? Quantas peças não são do tipo B? A soma das

percentagens dá 100%? Justifique.

## 2 1 - Medicoes basicas

O João registou as suas notas (de 0 a 20 valores) nas primeiras 7 fichas de avaliação do ano letivo:

Ficha 1	Ficha 2	Ficha 3	Ficha 4	Ficha 5	Ficha 6	Ficha 7
14	12	15	12	16	14	12

Calcula a média das notas do João. Arredonda à unidade.

Determina a moda das notas. O que significa este valor para o desempenho do João?

Calcula a mediana das notas. Mostra os valores ordenados.

Se o João precisar de ter pelo menos 13 valores de média para passar, qual é a nota mínima que precisa na próxima ficha? Justifica.

A Maria registou os seus gastos semanais em transporte (em euros) durante um mês:

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
15	18	15	22

Calcula a média dos gastos semanais da Maria.

Determina a moda dos gastos. Qual o significado prático deste valor?

Calcula a mediana. Compara-a com a média.

A Maria tem um orçamento mensal de 70€ para transporte. Considerando os dados, achas que ela consegue cumprir o orçamento? Justifica com base nos valores estatísticos calculados.

Exercício de teste para estatística *avida*

Exercício de teste para estatística *avida*

A família Silva registou as suas poupanças mensais (em euros) durante 6 meses:

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
150	200	150	180	200	220

Calcula a média das poupanças mensais da família Silva.

Determina a moda dos valores registados. Explica o que significa este valor no contexto da poupança.

Calcula a mediana das poupanças. Mostra os passos do cálculo.

Compara a média e a mediana obtidas. O que podes concluir sobre a distribuição das poupanças da família?

Uma associação de jovens decidiu poupar para uma viagem de finalistas. A tabela seguinte mostra o valor poupado (em euros) por cada membro durante um mês:

Membro	Poupança (€)
Ana	25
Bruno	30
Carla	25
Daniel	40
Eva	30
Filipe	25
Gonçalo	35
Helena	30

Calcula a média das poupanças do grupo.

Determina a moda. Quantos membros pouparam esse valor?

Calcula a mediana das poupanças. Ordena primeiro os valores.

Se o objetivo é que cada membro contribua com pelo menos 30€, quantos membros ficaram abaixo desse valor? Usa a mediana para justificar se o grupo está no bom caminho.

Exercício de teste para estatística *poupanca*

Considera o seguinte conjunto de dados:

$\{5, 8, 12, 8, 6, 10, 8, 9\}$

Calcula a média aritmética dos valores.

Determina a moda do conjunto de dados.

Ordena os valores e calcula a mediana.

Qual das três medidas (média, moda ou mediana) melhor representa o “centro” destes dados?

Justifica a tua resposta.

Considera o seguinte conjunto de dados:

$\{3, 7, 7, 10, 15, 7, 12, 9, 11\}$

Calcula a média aritmética. Apresenta o resultado com uma casa decimal.

Identifica a moda. Quantas vezes aparece esse valor?

Calcula a mediana. Nota: este conjunto tem um número ímpar de elementos.

Se adicionarmos o valor 100 ao conjunto, como achas que isso afetaria a média e a mediana?

Calcula os novos valores e comenta a diferença.

Exercício de teste para estatística *pura*

### **3 2 - probabilidade basica**

Aplique o teorema de Bayes para calcular a probabilidade de um evento condicional.

## 4 2 - Variabilidade

Exercício de teste para escolha *variabilidade*

Considere as seguintes situações e escolha a que apresenta maior variabilidade:

Temperatura ao longo de um ano (diária) vs temperatura ao longo de um dia (horária).  
Número de carros que passam numa rua por hora vs número de carros que passam numa semana na mesma rua. Peso de recém-nascidos numa maternidade vs peso de adultos numa população.  
Nota de um aluno nas várias avaliações ao longo do ano vs nota média da turma em cada avaliação.

Uma família registou as suas poupanças mensais (em euros) durante 5 meses:

$$\{120, 180, 150, 200, 100\}$$

Calcula a amplitude das poupanças. Identifica o valor máximo e o valor mínimo.

Calcula a média das poupanças.

Calcula o Desvio Absoluto Médio (DAM) usando a fórmula:

$$\text{DAM} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Para isso:

1. Calcula a diferença de cada valor para a média (em módulo).
2. Soma todas as diferenças.
3. Divide pelo número de valores.

O que indica um DAM alto ou baixo sobre a consistência das poupanças da família? Interpreta o valor que obtiveste.

Dois alunos, Pedro e Joana, tiveram as seguintes notas (de 0 a 20) em 6 testes:

	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6
Pedro	10	18	8	16	12	14
Joana	12	14	13	13	12	14

Calcula a amplitude das notas de cada aluno.

Calcula a média das notas de cada aluno.

Calcula o Desvio Absoluto Médio (DAM) das notas de cada aluno.

Qual dos alunos teve um desempenho mais consistente? Justifica usando os valores da amplitude e do DAM.