

**Licenciaturas em  
Gestão e Finanças e Contabilidade**

**Estatística 2**

**Testes de Hipóteses.**

**Exercícios com outputs do SPSS. Parte A**

(Exercícios até ao teste intercalar)

**Ano letivo de 2024/2025**

**Exerc. 1:** Exercício 17, p.171 (Teste a uma média)

**Questão 1:** Será de admitir que o tempo médio de espera até ao atendimento nas Lojas de Cidadão é de 20 minutos?

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tempo até atendimento (min)	25	21,00	9,014	1,803

**One-Sample Test**

Test Value = 20							
	t	df	Significance		Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			One-Sided p	Two-Sided p		Lower	Upper
Tempo até atendimento (min)	0,555	24	0,292	0,584	1,000	-2,72	4,72

- a) Qual a estatística de teste que deverá escolher? Que pressupostos deve assumir?
- b) Para um nível de significância ( $\alpha$ ) de 5% que decisão toma?
- c) Qual o valor limite para o nível de significância que levaria à decisão contrária à que tomou?

**Questão 2: Será de admitir que o tempo médio de espera até ao atendimento na Loja de Cidadão 2 é inferior a 25 minutos?**

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tempo até atendimento (min)	15	23,00	7,746	2,000

#### One-Sample Test

Test Value = 25							
Significance					95% Confidence Interval of the Difference		
	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Lower	Upper
Tempo até atendimento (min)	-1,000	14	0,167	0,334	-2,000	-6,29	2,29

- Defina as hipóteses em teste. Que pressupostos deve assumir na realização do teste?
- Para um nível de significância de 5% que decisão toma?

**Exerc. 2** (Teste intermédio de 2018/2019)

No âmbito de um estudo de mercado sobre comportamento de compra, o analista quis testar a hipótese da idade média de quem compra online artigos de vestuário ser de 38 anos.

Os Outputs disponíveis são os seguintes:

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade dos compradores de vestuário	100	43,90	23,726	2,373

One-Sample Test					
Test Value = 38					
Significance					
	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference
Idade dos compradores de vestuário	2,487	99	0,008	<b>0,015</b>	5,900

- a) Formule as hipóteses do teste que permite avaliar a hipótese avançada pelo analista e determine a Região Crítica e a Região de Aceitação do teste em causa. Com base na informação contida nos Outputs apresentados e nas regiões definidas, indique qual a decisão a tomar.

Nota: Considere para o efeito  $\alpha = 0,01$ .

- b) Interprete, detalhadamente e no contexto do ensaio de hipóteses em estudo, o valor destacado no Output.

### Exerc. 3

Num estudo realizado com o objetivo de aferir o tempo despendido em viagem de casa para o trabalho, obtiveram-se os seguintes resultados:

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tempo em viagem de casa para o trabalho (min.)	86	25,37	7,640	0,820

One-Sample Test						
Test Value = 25						
	Significance				95% Confidence Interval of the Difference	
			Two-Sided	Mean	Lower	Upper
	t	df	p	Difference		
Tempo em viagem de casa para o trabalho (min.)	0,451	85	0,653	0,370	-1,27	2,01

- Quais as hipóteses e pressupostos deste teste? Existe algum pressuposto violado?
- O que pode dizer acerca do tempo despendido em viagem de casa para o trabalho?
- Qual deverá ser o valor limite para o nível de significância de referência que levaria à decisão contrária à que tomou?

**Exerc. 4 (Teste intermédio de 2017/2018)**

Dados obtidos a partir do estudo PISA2002 permitiram construir diversos indicadores. Entre eles, o indicador “Gosto pela Matemática”, expresso numa escala de 0 a 100. Uma certa análise aos dados disponíveis numa subamostra permitiu obter os seguintes resultados:

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
GostoPorMat100	50	54,06	15,798	2,234

One-Sample Test						
Test Value = 50						
Significance				95% Confidence Interval of the Difference		
	t	df	Sig (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
GostoPorMat100	1,819	49	0,075	4,064	-0,43	8,55

- a) O que se pretende com esta análise? Indique as hipóteses nula e alternativa em teste, no **contexto do problema**.
- b) Qual a conclusão a retirar ( $\alpha=0,05$ )?
- c) Há razões para crer que o Gosto pela Matemática se situa em média acima do ponto intermédio da escala? Justifique.

## Exerc. 5

As eleições para a Associação de Estudantes do ISCTE-IUL realizar-se-ão brevemente.

Alguns alunos da lista A resolveram efetuar uma sondagem para perceber se 50% dos alunos têm intenção de votar na sua lista, tendo obtido os seguintes resultados:

### One-Sample Proportions Tests

		Observed			Observed - Test Value <sup>a</sup>	Asymptotic Standard Error	Z	Significance	
		Successes	Trials	Proportion				One- Sided p	Two- Sided p
Lista A: Sim	Score (Continuity Corrected)	53	100	0,530	0,030	0,050	0,500	0,309	0,617

a. Test Value = 0,5

- Defina a população em estudo, indicando a sua distribuição.
- O que se pretende com esta análise? Indique as hipóteses nula e alternativa em teste, no contexto do problema.
- Qual a conclusão a retirar ( $\alpha=0,05$ )?

## Exerc. 6

Uma equipa constituída por técnicos de saúde procura saber se pelo menos 60% da população portuguesa na faixa etária entre 60 e os 70 anos está vacinada contra o COVID-19.

Com esse objetivo, constituiu-se uma amostra aleatória com 112 pessoas. Alguns resultados obtidos estão apresentados de seguida:

### One-Sample Proportions Tests

		Observed			Observed - Test Value <sup>a</sup>	Asymptotic Standard Error	Z	Significance	
		Successes	Trials	Proportion				One- Sided p	Two- Sided p
Test Type	Score	58	112	0,518	-0,082	0,0472	-1,678	0,047	0,093
Vacinado: Sim	(Continuity Corrected)								

a. Test Value = 0,6

- Qual a estatística de teste que deverá escolher? Que pressupostos deve assumir?
- Indique as hipóteses nula e alternativa em teste, no contexto do problema.
- Para um nível de significância ( $\alpha$ ) de 5% que decisão toma?
- Há razões para crer que pelo menos 60% da população portuguesa na faixa etária entre 60 e os 70 anos está vacinada contra o COVID-19? Justifique.