

Universidade de Évora
Introdução à Probabilidade e Estatística
Relatório do Trabalho Prático

Engenharia Informática

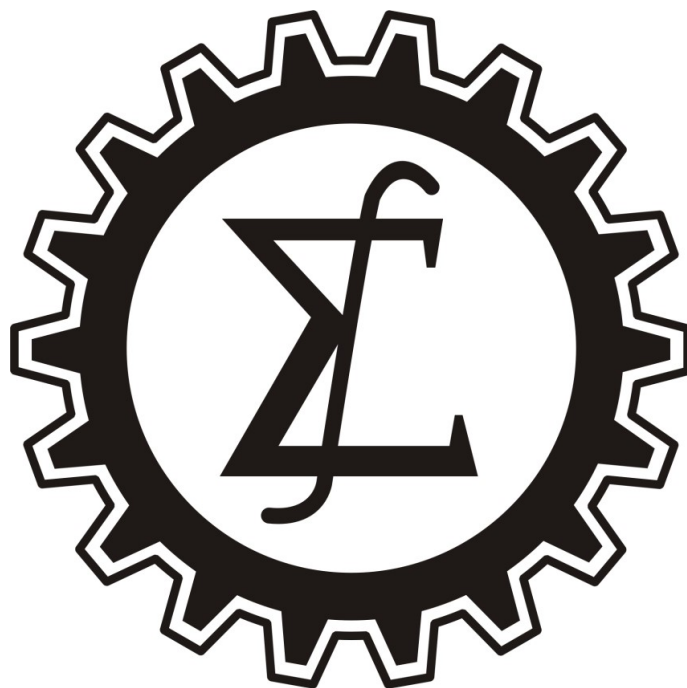
Sérgio Batista - 31500

João Calhau - 31621

André Figueira - 31626

Luís Zurrapa - 32330

19 de Junho de 2014



Conteúdo

1	Introdução	3
2	Questões	4
2.1	Questão 1:	4
2.1.1	Variável Ano	4
2.1.2	Variável Região	5
2.1.3	Variável AcessoNet	5
2.2	Questão 2:	6
2.3	Questão 3:	7
2.3.1	a)	7
2.3.2	b)	7
2.3.3	c)	9
2.3.4	d)	9
3	Materiais e métodos	11
3.1	Materiais:	11
3.2	Métodos:	11
4	Análise dos resultados	12
5	Conclusão	13

1 Introdução

2 Questões

2.1 Questão 1:

Ano: Variável quantitativa discreta

Região: Variável qualitativa nominal

AcessoNet: Variável quantitativa discreta

2.1.1 Variável Ano

2.1.2 Variável Região

2.1.3 Variável AcessoNet

2.2 Questão 2:

2.3 Questão 3:

2.3.1 a)

A média e o desvio-padrão antes calculados assumem os mesmos valores que as estimativas pontuais da média e do desvio-padrão.

2.3.2 b)

Descriptives				
Região	Statistic	Std. Error		
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	EURO area	Mean	49,27	4,559
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39,11	
		Upper Bound	59,43	
	5% Trimmed Mean		49,30	
	Median		49,00	
	Variance		228,618	
	Std. Deviation		15,120	
	Minimum		26	
	Maximum		72	
	Range		46	
	Interquartile Range		28	
	Skewness		,039	,661
	Kurtosis		-1,267	1,279

Descriptives				
Região	Statistic	Std. Error		
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	PORTUGAL	Mean	30,82	4,592
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20,59	
		Upper Bound	41,05	
	5% Trimmed Mean		30,41	
	Median		27,00	
	Variance		231,964	
	Std. Deviation		15,230	
	Minimum		12	
	Maximum		57	
	Range		45	
	Interquartile Range		28	
	Skewness		,463	,661
	Kurtosis		-1,126	1,279

Descriptives ^a				
Região	Statistic	Std. Error		
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	Grécia	Mean	25,73	4,746
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	15,15	
		Upper Bound	36,30	
	5% Trimmed Mean		25,03	
	Median		21,00	
	Variance		247,818	
	Std. Deviation		15,742	
	Minimum		8	
	Maximum		56	
	Range		48	
	Interquartile Range		26	
	Skewness		,723	,661
	Kurtosis		-,514	1,279

a. There are no valid cases for % de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa when Região = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

Para um intervalo de confiança de 95% para a média tiramos, destas tabélas, que:

Para a Euro area, temos um limite superior de 59,43 e um limite inferior de 39,11

Para Portugal, temos um limite superior de 41,05 e um limite inferior de 20,59.

Para a Grécia, temos um limite superior de 36,30 e um limite inferior de 15,15.

2.3.3 c)

Tests of Normality							
	Região	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	EURO area	,139	11	,200*	,963	11	,808
	Grecia	,163	11	,200*	,924	11	,354
	PORTUGAL	,151	11	,200*	,937	11	,486

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

H_0 : "As amostras provêm de uma população gaussiana" vs H_1 : "As amostras não provêm de uma população gaussiana"

Rejeitamos H_0 se $\alpha \geq p\text{-value}$

Por esta tabela podemos concluir que, a um nível de significância de 5%, ($\alpha=0,05$), visto que para as 3 regiões o α é sempre menor que o p-value, não rejeitamos o H_0 , logo podemos dizer que as amostras provêm de populações gaussianas.

2.3.4 d)

Euro Area vs Portugal:

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ANO	Equal variances assumed	,000	1,000	,000	20	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
	Equal variances not assumed			,000	20,000	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	Equal variances assumed	,006	,940	2,852	20	,010	18,455	6,471	4,957	31,952
	Equal variances not assumed			2,852	19,999	,010	18,455	6,471	4,957	31,952

Euro Area vs Grécia:

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ANO	Equal variances assumed	,000	1,000	,000	20	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
	Equal variances not assumed			,000	20,000	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	Equal variances assumed	,009	,924	3,578	20	,002	23,545	6,581	9,817	37,274
	Equal variances not assumed			3,578	19,968	,002	23,545	6,581	9,816	37,275

Portugal vs Grécia:

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
ANO	Equal variances assumed	,000	1,000	,000	20	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
	Equal variances not assumed			,000	20,000	1,000	,000	1,483	-3,093	3,093
% de indivíduos, com idades entre os 16 e os 74 anos, com acesso à internet em casa	Equal variances assumed	,001	,980	,771	20	,450	5,091	6,604	-8,685	18,867
	Equal variances not assumed			,771	19,978	,450	5,091	6,604	-8,686	18,868

3 Materiais e métodos

3.1 Materiais:

3.2 Métodos:

Para a resolução deste trabalho utilizamos vários métodos, desde o cálculo de medidas de tendência central e não central a assimetrias e achatamentos, incluindo entre estas medidas de dispersão e coeficientes de variação. Foram utilizados testes de hipótese e intervalos de confiança. Foi também necessário comparar médias e fazer regressões lineares, bem como interpretar p-values e testes de normalidade.

Por fim determinaram-se os coeficientes de correlação e construíram-se as rectas de regressão dos mínimos quadrados.

4 Análise dos resultados

5 Conclusão

Com a realização deste trabalho pretendíamos como aspeto inicial começar a trabalhar com o software SPSS. Para utilizar de maneira mais eficaz este recurso utilizamos os conhecimentos aprendidos ao longo do ano.

Tendo em conta isto podemos dizer que os objetivos que nos foram propostos para este trabalho foram cumpridos e que neste momento temos pelo menos as noções básicas deste software preparando-nos para qualquer necessidade no futuro.

Assim podemos concluir que ao longo deste trabalho.....