

**Sociologia das Organizações**

Folha 1: Números índices

1. Admita que o PIB (Produto Interno Bruto) de determinado país cresceu nos últimos anos do seguinte modo:

Período	Taxa de crescimento média anual
1989-1997	0.8%
1997-2005	-0.5%
2005-2008	2.1%
2008-2013	0.9%

Tabela 1

- (a) Calcule a taxa de crescimento médio do período 1989-2013.
  - (b) Sabendo que as taxas de crescimento dos quatro últimos anos foram todas iguais a 1.2%, calcule a taxa de crescimento do PIB de 2008 para 2009.
  - (c) Tomando como ano base 2005, calcule o índice do PIB em 2013.
2. No período 1970 - 73, o rendimento anual de uma família lisboeta evoluiu do modo seguinte:

	1970	1971	1972	1973
Rendimento	68 000\$00	70 500\$00	71 200\$00	72 600\$00

Tabela 2

- (a) Calcule a taxa de crescimento média anual do rendimento desta família para o período de 70 a 73.
  - (b) Calcule o índice (1970 = 100) do rendimento anual da família.
  - (c) O índice de preços no consumidor na cidade de Lisboa (base 1949), relativamente a Dezembro de cada ano, apresentou a evolução descrita na tabela 3. Tomando este índice

	1970	1971	1972	1973
IPC	178.4	205.5	224.0	266.5

Tabela 3

como indicador do custo de vida em Lisboa, comente a evolução do rendimento desta família.

3. A partir da informação da tabela 4, calcule:

Produtos	Período 0		Período 1	
	Preço Unit.	Quantidade	Preço Unit.	Quantidade
A	10	30	14	25
B	20	25	26	25
C	50	15	60	30

Tabela 4

- A elasticidade da quantidade em relação aos preços para cada um dos produtos. Comente os valores obtidos.
  - O índice de preços para o período 1 com base em 0 (fórmula de LASPEYRES).
  - O índice simples de valor.
  - Com base nos 5 bens que consome em maior frequência ou aos quais atribui maior importância, calcule a sua taxa de inflação.
4. Considere os seguintes dados relativos à evolução dos salários (em termos nominais) dos trabalhadores da Função Pública e à taxa de inflação, em que:

- $r_S$  representa a taxa de crescimento anual dos salários nominais médios (calculada em relação ao ano anterior)
- $r_I$  representa a taxa de inflação

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
$r_S$	12%	13,5%	8,2%	5%	2,5%	5%	4,25%	3%	2,75%	3%	2,5%
$r_I$	11,3%	10,4%	9,4%	7,9%	5,4%	4,5%	3,0%	2,4%	2,8%	2,3%	3,0%

Tabela 5: (Fonte: Jornal Público, 8.12.2000)

- Qual foi a variação, em termos relativos e absolutos, da taxa de crescimento dos salários nominais de 2000 face a 1990?
- Qual foi a variação média, em termos relativos e absolutos, da taxa de inflação de 2000 face a 1990?
- Calcule a taxa de crescimento anual média do salário real entre 1990 e 1995.
- Admitindo que o número de trabalhadores da Função Pública aumentou em 5% entre 1990 e 1995, determine a taxa de crescimento do montante global de salários (em termos reais) nesse período.

5. O Inquérito Pedagógico aos Alunos da Licenciatura em Informática da FCUL do ano lectivo de 2012/2013 apurou, entre outros, os seguintes indicadores sobre o grau de dificuldade e o interesse dos temas das disciplinas do 1º Ano da Licenciatura:

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Dificuldade	4,280	3,020	4,098	3,923	3,585	3,526	3,524
Interesse	3,737	3,714	3,005	3,343	3,634	3,050	3,268

Tabela 6

Sabe-se ainda que, para o conjunto de toda a licenciatura em Informática:

	2011/2012	2012/2013
Grau de dificuldade médio	3,672	3,707
Nº de respostas respectivo	5114	X
Grau de interesse médio	3,506	3,526
Nº de respostas respectivo	5107	4329

Tabela 7

- Construa um índice do rácio entre os indicadores de dificuldade e interesse das disciplinas do 1º Ano com base na disciplina D1, para o ano lectivo de 2012/2013. Interprete os resultados.
  - Calcule e comente a evolução, em termos médios, dos indicadores acima citados, através de um índice de tipo Laspeyres, tendo em conta o número total de respostas.
  - Sabendo que o índice de Paasche entre os dois anos lectivos é de 100,7665, confronte (apresentando os valores respectivos) as variações relativas do número de respostas sobre o grau de dificuldade médio e sobre o grau de interesse médio entre os dois anos lectivos.
6. Considere os dados da tabela 8 referentes a uma determinada economia, para o período de 1998-2005, com VA - Valor Acrescentado da Agricultura e PIB - Produto Interno Bruto. Tenha ainda em atenção que cada agregado (PIB e VA) tem um deflator próprio.
- Calcule o valor do PIB a preços constantes de 2005, para os anos de 1998, 2000 e 2005.
  - Qual foi a taxa de crescimento anual média do valor acrescentado da agricultura (VA), entre 1998 e 2005, a preços constantes? E a preços correntes?
  - Apresente a série correspondente ao deflator do valor acrescentado da agricultura (VA), com base no ano de 1998, no período 1998-2001.
  - Qual o valor da elasticidade do valor acrescentado da agricultura relativamente ao PIB, a preços correntes, para o período de 1998 a 2005? Comente o seu significado.

	VA/PIB (ambos a preços correntes) (em %)	PIB (preços correntes, 10 <sup>9</sup> u.m.)	Deflator do PIB	VA (preços constantes de 2000, 10 <sup>6</sup> u.m.)
1998	5,85	7 084	78,88	524 735
1999	6,25	8 372	88,67	578 218
2000	6,38	9 855	100,00	628 749
2001	5,25	11 315	112,19	603 679
2002	4,28	12 759	123,40	636 317
2003	3,75	13 463	131,67	583 954
2004	3,96	14 629	139,94	613 777
2005	3,93	15 818	147,12	617 023

Tabela 8

7. O 2º Relatório Sobre a Coesão Económica e Social (UE, 2001) apresenta os seguintes elementos relativos a 1998:

	Investimento per capita (euros)	PIB per capita (euros)
Portugal	2600	9581
Espanha	3010	13 203
Grécia	2280	10 268
UE-15	3990	20 234

Tabela 9

- (a) Construa os índices do Investimento per capita e do Investimento total em percentagem do PIB, com base na UE-15, para os países apresentados. Comente os valores referentes a Portugal.
- (b) Admitindo que a partir de 1995 o investimento total e a população crescem em Portugal a uma taxa anual média de 5,5% e 0,2%, respectivamente, determine em que ano atingirá Portugal o nível do Investimento per capita da UE-15 de 1998.
- (c) Considerando ainda os seguintes elementos referentes à taxa de crescimento anual do PIB em termos reais e à taxa de variação anual do Deflator do PIB em Portugal (ambas em relação ao ano anterior):

	1996	1997	1998	1999	2000
PIB	3,8%	3,9%	4,5%	3,4%	3,4%
Deflator do PIB	3,5%	3,0%	2,8%	2,7%	2,7%

Tabela 10

- i. Determine a taxa de crescimento do PIB entre 1996 e 2000, em termos reais e nominais.

- ii. Em relação ao período de 1996 a 2000: i) Determine a taxa de crescimento média anual, em termos reais, do PIB. ii) Determine as variações absoluta e relativa em termos reais do PIB per capita admitindo a evolução da população acima enunciada.
8. Considere os seguintes dados referentes ao Consumo de certo produto (C) e do Rendimento Disponível dos Particulares (R) em certa economia:

Ano	Consumo (C) (preços correntes)	Índice do Consumo	Deflator do Consumo	Taxa anual de crescimento de R (preços correntes)	Elasticidade de C face a R (preços correntes)	C / R (preços de 1997)
1996	n.d.	23,64	100			0,0245
1997	200	36,36	125	0,1111	4,8452	0,0346
1998	350	63,64	133	0,0919	8,1640	0,0555
1999	420	76,36	145	0,1558	1,2834	0,0576
2000	n.d.	96,36	160	0,1196	2,1895	0,0650
2001	550	100	165	0,1417	0,2663	0,0007

Tabela 11

- (a) Apresente o valor das taxas de crescimento anual médio do Consumo e do Rendimento, a preços correntes, entre 1997 e 2000. Qual foi, nesse período, a variação absoluta média do Consumo, a preços correntes?
- (b) Calcule e interprete o valor da elasticidade (a preços correntes) do Consumo em relação ao Rendimento Disponível dos Particulares entre 1997 e 1999.
- (c) Apresente o índice do Consumo a preços constantes entre 1997 e 1999, com base em 1997.
- (d) Quanto aumentou em termos absolutos médios o rendimento, a preços constantes, no período de 1996 a 2001?
9. Considere os seguintes dados referentes ao Consumo e ao Produto em certa economia:

Ano	Consumo preços correntes ( $10^3$ u.m.)	Índice do Produto preços correntes	Produto preços constantes de 1996 ( $10^3$ u.m.)
1996	101,5	93,88	210,500
1997	106,9	95,32	208,514
1998	112,29	100,00	211,356
1999	113,6	102,01	210,338
2000	118,7	105,88	211,964
2001	?	110,19	216,269

Tabela 12

- (a) Calcule as variações anuais relativas médias do Produto, em termos reais e em termos nominais, entre 1996 e 2001. Interprete os valores obtidos.
- (b) Determine o índice de preços que permite deflacionar o Produto no período 1996 a 1998.

- (c) Determine o índice referente à variável “Consumo em % do Produto (a preços correntes)” no período 1996 a 1998, com base em 1996.
- (d) Sabendo que elasticidade do Consumo em relação ao Produto (a preços correntes) entre 1996 e 2001 assumiu o valor 1,296 determine o valor do consumo (a preços correntes) em 2001.
10. Considere os dados referentes a dois anos de actividade de certa empresa que produz 3 bens, A, B e C:

Bens	Ano 1		Ano 2	
	Quant. (unid.)	Produção (€)	$I_Q$ (base=ano1)	Preço por unidade (€)
A	85	106,25	101,176	1,5
B	84	80,64	59,524	1,3
C	225	1260	100,889	5,8

Tabela 13

- (a) Determine a variação absoluta e relativa do valor da produção entre o ano 1 e o ano 2.
- (b) Calcule e interprete o índice de Laspeyres de quantidades para o ano 2 com base no ano 1.
- (c) Sabendo que o número de trabalhadores aumentou em 5% do ano 1 para o ano 2, determine a variação relativa sofrida pela variável “valor da produção por trabalhador” nesse mesmo período.
- (d) Confronte e interprete os valores que obtêm para os índices de preços referentes a este período quando se aplicam as fórmulas de Laspeyres e de Paasche.
11. Considere os seguintes dados referentes ao PIB de Portugal:

Ano	Índice do PIB a preços correntes (base fixa)	Taxa de cresc. anual do PIB a preços de 1995 (%)
1995	100,00	4,1
1996	107,54	3,9
1997	117,85	6,4
1998	127,09	4,9
1999	134,96	3,4
2000	146,22	3,7
2001	151,51	1,6

Tabela 14: Fonte: EUROSTAT

- (a) Calcule as taxas de crescimento anuais médias do PIB em termos reais e em termos nominais para o período de 1995 a 2001. Interprete os valores obtidos.
- (b) Calcule a variação global registada no índice de preços que permite deflacionar o PIB no período de 1995 a 2001.

- (c) Segundo o EUROSTAT, o índice do PIB per capita em termos reais (com base na média da UE, para cada ano) referente a Portugal passou de 70 em 1995 para 69 em 2001. Com base nesses elementos relacione as taxas de crescimento globais do PIB per capita em Portugal e na UE no período considerado. Comente a relação obtida.
- (d) Admitindo que a partir de 2001 a população portuguesa registará um crescimento anual igual à média da UE, encontre a expressão para a diferença entre as taxas de crescimento reais do PIB que permitiria a Portugal atingir o nível médio do PIB per capita da UE no prazo de 20 anos.
12. Considere a seguinte informação sobre os Índices de Volume de Negócios por Sector, na Indústria, em Portugal:

Sector de:	Base 1995			Base 2000	
	1998	1999	2000	2001	2002
Bens de Consumo	113,5	112,3	115,8	102,6	102,0
Bens de Investimento	158,0	155,2	151,7	102,5	95,1

Tabela 15: Fonte: INE

- (a) Qual a variação relativa global do Volume de Negócios no Sector de Bens de Consumo entre 1998 e 2002?
- (b) Se a evolução média do Volume de Negócios no Sector de Bens de Investimento nos dois últimos anos se mantiver em 2003, qual o valor do índice do volume de negócios desse sector em 2003, com base em 2000?
- (c) Sabendo que a elasticidade do Volume de Negócios em relação ao Emprego no Sector de Bens de Investimento foi de 0,8909 entre 2000 e 2002, determine a taxa de crescimento do emprego no sector neste período.
- (d) Admita que em 2000 o Volume de Negócios no Sector de Bens de Investimento é metade do Volume de Negócios no Sector de Bens de Consumo e que as taxas de crescimento do emprego entre 2000 e 2002 foram iguais a 2,5% em ambos os sectores. Determine a taxa de crescimento da variável “Volume de Negócios por Trabalhador” no conjunto dos dois sectores entre 2000 e 2002.
13. O Sr. António Pinto comprou recentemente o aviário Galaró. Quando pretendia conhecer a evolução recente do negócio apenas encontrou as seguintes anotações:

Nº de animais:	1999	2000	2001	2002
Perus	10.000	10.500	11.000	11.500
Galos	20.000	22.000	24.200	26.620

Tabela 16

- Preço dos galos – manteve-se sempre o mesmo
- Preço dos perus – aumentou 5% ao ano

- (a) Determine e comente o valor das taxas de crescimento médias, entre 1999 e 2002, das quantidades produzidas de cada um dos tipos de aves.
- (b) Calcule a série do índice do valor da produção de perus (a preços correntes) para 1999, 2000, 2001 e 2002, com base em 1999.
- (c) Calcule e interprete o índice de Laspeyres de preços da produção deste aviário para 2002, com base em 1999, sabendo que em 1999 o preço dos galos era 20% inferior ao preço dos perus.
14. Considere os dados seguintes relativos ao índice do número de organizações patronais activas (com base na região Norte), assim como do número médio de associados, nos anos 2000 e 2002:

Região	Índice do nº de organizações		Número médio de associados	
	2000	2002	2000	2002
Norte	100,0	100,0	686	647
Centro	38,5	38,0	668	625
LVT	205,2	210,0	655	583
Alentejo	11,5	11,0	1023	1031
Algarve	9,4	7,0	550	818
Açores	2,1	3,0	783	518
Madeira	7,3	8,0	1248	1076

Tabela 17: Fonte: INE

- (a) Determine, para o ano 2002, o índice do nº de organizações tomando por base o nº total de organizações do país.
- (b) Sabendo que o número de organizações na região Norte cresceu 4,167% entre 2000 e 2002, calcule as correspondentes taxas de crescimento para as restantes regiões.
- (c) Calcule a taxa de crescimento média anual do número médio de associados de organizações patronais activas do total do país, entre 2000 e 2002, com recurso a um índice adequado seguindo a fórmula de Laspeyres.
15. Certa empresa que produz vários bens, entre os quais o bem X, tem efectuado um plano de investimento na produção desse bem com os seguintes montantes anuais:

Ano	1999	2000	2001	2002	2003
Investimento (€)	5268.73	5110.67	4957.35	4808.63	4664.37

Tabela 18

- (a) Determine e comente as variações absolutas e relativas do investimento realizado entre 2001 e 2002 e entre 2002 e 2003.
- (b) A elasticidade do valor da produção (a preços correntes) em relação ao investimento, entre 2002 e 2003, foi de 1,2 e o preço do bem X decresceu 2,5% nesse mesmo ano. Com



estes novos elementos calcule as taxas de crescimento nominal e real do valor da produção de X entre 2002 e 2003.

16. Considere os seguintes dados do INE relativos aos Índices de produção na Construção de Edifícios e nas Obras de Engenharia (índices de quantidades para os dois sub-setores em que se decompõe o sector), desde o primeiro trimestre de 2001 até ao terceiro trimestre de 2003, com base no último trimestre de 2000:

Trimestre	2001.1	2001.2	2001.3	2001.4	2002.1	2002.2	2002.3	2002.4	2003.1	2003.2	2003.3
Construção	105,9	107,7	92,0	107,2	106,9	105,9	90,4	102,4	98,2	96,6	89,4
Obras	102,3	108,6	103,3	112,2	111,2	110,9	100,2	103,3	97,5	96,7	93,2

Tabela 19

- (a) Considerando o sub-setor de produção na Construção de Edifícios:
- Interprete o índice do terceiro trimestre de 2001.
  - Apresente, para o ano de 2002, os valores dos índices com base em 2002.1.
  - Considerando a produção total de cada ano (do 1º ao 4º trimestre) determine a taxa de crescimento anual da produção entre 2001 e 2002.
- (b) Admitindo que no sub-setor de Obras de Engenharia a taxa de variação homóloga, relativa ao 4º trimestre, de 2002 a 2003 é igual à taxa de variação homóloga, referente ao 3º trimestre, de 2002 a 2003, calcule o valor do índice para esse sub-setor em 2003.4.
- (c) Sabendo que no último trimestre de 2000 o valor da produção relativa à Construção de Edifícios representou 69,95% do total do sector (Construção de Edifícios e Obras de Engenharia), calcule o índice de Laspeyres de quantidades referente à produção total para o terceiro trimestre de 2003 com base no último trimestre de 2000.
- (d) O valor do índice de preços do sub-setor da Construção de Edifícios no primeiro trimestre de 2001 foi de 107. Sabendo que entre esse trimestre e o terceiro trimestre de 2003 o valor desse índice aumentou de 6,1 pontos percentuais, determine, para esse período e para esse sub-setor:
- A elasticidade da quantidade em relação ao preço. Interprete o valor obtido.
  - A taxa de crescimento da produção neste sector a preços correntes.
17. Sobre a evolução da estrutura demográfica da população portuguesa conhecem-se os seguintes elementos:

População por escalões etários (milhares)				
	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	65 ou + anos
1981	2509	1628	4571	1125
1991	1972	1611	4941	1343
2001	1657	1480	5526	1693

Tabela 20: Fonte: INE: Recenseamentos gerais da população

- (a) De 1981 a 2001 quais foram os escalões etários que apresentaram, respectivamente, a maior e a menor taxa de crescimentos média anual?
- (b) Calcule, para todos os anos do quadro, o rácio de dependência de idosos, o qual se define como a população de 65 ou mais anos em percentagem da população de 15 a 64 anos. Calcule e interprete a variação absoluta e relativa desta nova variável entre 1981 e 2001.
- (c) No quadro seguinte apresentam-se as taxas de utilização de computadores por grupo etário (em %) em 2001 e 2002:

	15-24 anos	25-64 anos	65 ou + anos
2001	48	16	2,2
2002	55	26	4,2

Tabela 21

Calcule a taxa de crescimento de 2001 para 2002 da taxa de utilização de computadores com recurso a um índice adequado, seguindo a fórmula de Laspeyres.

18. A tabela seguinte contém os valores do Consumo Privado a preços correntes (C), expresso em milhões de dólares, e o Índice de Preços no Consumidor (IPC) para quatro países da União Europeia:

	Espanha		França		Itália		Portugal	
Ano	IPC	C	IPC	C	IPC	C	IPC	C
1990	77,8	306 953	84,3	672 960	78,3	634 194	100,0	44 679
1995	100,0	349 304	94,1	862 165	100,0	644 428	141,0	67 922
2000	113,8	331 206	100,0	715 208	112,8	650 619	160,5	65 520
2001	117,9	340 659	101,6	729 328	115,9	655 635	167,6	67 078

Tabela 22: Fonte: World Development Indicators

- (a) Pronuncie-se, justificando analiticamente, sobre a validade da seguinte afirmação: “A França é o país que tem a menor taxa de inflação no ano de 2001 (relativamente ao ano anterior) pois é aquele que apresenta um menor IPC nesse mesmo ano”.
- (b) Calcule, para o ano de 1995, o consumo privado total dos quatro países a preços constantes de 1995.
- (c) Sabendo que a taxa de crescimento média anual do PIB a preços correntes em Portugal de 1990 a 2000 foi de 1,5%, determine a elasticidade do consumo privado em relação ao PIB (ambos a preços correntes) nesse mesmo período.

## Exercícios de exame

1. [1ª Época 2016/17] A tabela abaixo indica o nº de indivíduos a frequentar o ensino superior nos últimos anos, por género.

	2011	2012	2013	2014	2015
Homens	184.627	181.515	173.745	168.252	162.323
Mulheres	211.641	208.758	197.255	193.948	187.335

Admita que pretende construir um índice para avaliar a evolução dos dados acima, tendo por base o nº total de indivíduos a frequentar o ensino superior em 2011. O valor do índice correspondente ao sexo feminino em 2015 será de:

- (a) 47,27                      (b) 88,52                      (c) 101,47                      (d) 115,41

2. Com base novamente nos dados acima, podemos concluir que:

- (a) Entre 2011 e 2015, o nº de homens no ensino superior diminuiu mais rapidamente do que o nº de mulheres.  
 (b) A taxa de crescimento média anual entre 2011 e 2015 para o nº de homens a frequentar o ensino superior foi de -3,17%.  
 (c) O nº total de indivíduos a frequentar o ensino superior diminuiu em média cerca de 3,08% anualmente, no período entre 2011 e 2015.  
 (d) Todas as afirmações estão correctas.

3. [2ª Época 2016/17] A tabela abaixo mostra o número total de alojamentos em Portugal entre 1991 e 2011, com acesso a algumas das instalações básicas mais comuns.

	Total	Água canalizada	Duche/Banho	Instalações sanitárias
1991	3.083.144	2.675.466	2.521.742	2.730.011
2001	3.578.548	3.502.726	3.354.632	3.371.464
2011	3.997.724	3.971.833	3.918.455	3.961.515

Tendo por base a taxa de crescimento média anual entre 2001 e 2011, uma estimativa do número de alojamentos com Duche/Banho em 2005 poderá ser de:

- (a) 3.569.710                      (b) 3.740.669                      (c) 4.127.423                      (d) 6.244.890

4. Ainda relativamente aos dados da tabela acima, sabe-se também que o total de alojamentos em Portugal cresceu entre 2011 e 2016 à taxa média anual de 1,5%, e que por sua vez o nº de alojamentos com instalações sanitárias aumentou ao mesmo ritmo médio anual da década anterior. Se pretendêssemos construir um índice em 2016 relativamente ao nº de alojamentos com instalações sanitárias, tendo por base o nº total de alojamentos em Portugal em 2013, qual seria o valor desse índice?

- (a) 99,7 (c) 104,3  
(b) 96,2 (d) Não temos dados suficientes.

5. [1ª Época 2015/16] A tabela abaixo indica o nº de indivíduos (em milhares) com nível de escolaridade superior nos últimos anos, por faixa etária.

	2011	2012	2013	2014
15 - 64 anos	1.084,9	1.160,7	1.208,5	1.337,7
+65 anos	101,2	119,6	127,7	124,4

Admita que pretende construir um índice para avaliar a evolução dos dados acima, tendo por base o nº total de indivíduos no ensino superior em 2011. O valor do índice correspondente à faixa etária de +65 anos em 2013 será de:

- (a) 9,56 (b) 10,77 (c) 101,89 (d) 112,65

6. Com base novamente nos dados acima e sabendo adicionalmente que o valor do índice para 2015 para a faixa etária dos 15 aos 64 anos tem o valor de 117,43, pode-se concluir que:

- (a) O crescimento do nº de indivíduos entre os 15 e os 64 anos com ensino superior de 2014 para 2015 foi idêntico ao crescimento de 2012 para 2013.  
(b) A taxa de crescimento média anual entre 2011 e 2015 para a variável em estudo foi de 7,23%.  
(c) A taxa de variação global de 2011 a 2015 para a variável em estudo foi de 23,30%.  
(d) O número de indivíduos entre os 15 e os 64 anos com ensino superior no ano de 2015 é de 1.570,8.

7. [2ª Época 2015/16] A tabela abaixo indica a evolução da percentagem de agregados familiares em Portugal com alguns dos principais equipamentos domésticos.

	1995	2000	2005	2010
Micro-ondas	11,6%	33,3%	70,2%	82,9%
Computador	10,1%	21,9%	43,9%	57,2%

Admita que pretende construir um índice relativamente à evolução da percentagem de agregados familiares com acesso a micro-ondas, tendo por base o ano de 1995. O valor do índice correspondente ao ano de 2010 será de:

- (a) 71,3 (b) 82,9 (c) 615 (d) 715

8. Com base novamente nos dados acima e relativamente à percentagem de agregados familiares com acesso a computador, pode-se concluir que:

- (a) De 2005 para 2010, esse valor aumentou em 13,3 pontos percentuais, mas nos 5 anos anteriores, entre 2000 e 2005, a variação foi de 100,46%.

- (b) A taxa de crescimento média anual entre 2000 e 2010 para a variável em estudo foi de 10,08%.
- (c) A taxa de variação global de 1995 a 2010 para a variável em estudo foi de 466,34%.
- (d) Todas as afirmações estão correctas.

9. [1ª Época 2014/15] Com base no número de alunos admitidos no ensino público e no ensino privado num determinado país, foram construídos os seguintes índices simples:

	2004	2005	2006	2007	2008
Ensino público	100	106	111	117	115
Ensino privado	100	108	117	124	134

Podemos então concluir que:

- (a) Em 2006 foram admitidos mais alunos no ensino privado do que no ensino público.
- (b) Em termos absolutos, foram sempre admitidos mais alunos no ensino privado do que no sector público.
- (c) De 2007 para 2008, o número de admissões no ensino público diminuiu.
- (d) Todas as anteriores são verdadeiras.
10. Com base novamente nos dados acima sobre o número de admissões no ensino público e privado, qual é a taxa de variação no número de alunos admitidos no ensino privado de 2005 para 2006?

- (a) 8.0%                      (b) 8.3%                      (c) 9.0%                      (d) 17.0%

11. [2ª Época 2014/15] Na tabela abaixo encontra o nº de alunos do ensino secundário que realizaram a prova final de Matemática A, bem como a percentagem desses mesmos alunos aprovados, nos últimos 5 anos.

	2010	2011	2012	2013	2014
Nº de alunos	27.545	28.132	31.450	31.620	32.106
Percentagem de aprovados (%)	72,2	56,8	59,2	50,2	44,8

A taxa média de crescimento anual do número de alunos a realizar a prova entre 2010 e 2014 é de:

- (a) 1,5%                      (b) 3,5%                      (c) 3,9%                      (d) 4,1%

12. Considere novamente a tabela acima. Admita que pretende construir um índice simples relativo à percentagem de alunos aprovados, tendo como ano base 2010. Qual seria o valor do índice do ano de 2013?

- (a) 43,82                      (b) 69,53                      (c) 100,00                      (d) 143,82