

***Economia e Sustentabilidade da  
Cadeia de Valor***



**2º Ciclo – 1º Semestre 2019/2020**

**Índices e Taxas de Crescimento em  
Economia Agrária**

*Professores: José Manuel Lima Santos e  
Alexandra Seabra Pinto*

**Sumário:**

- 1) Classificação de Dados
- 2) Índices e Taxas de crescimento ou de variação
- 3) Séries a preços correntes e a preços constantes
- 4) Índices de valor, de quantidades e de preços; taxas de variação nominais e reais
- 5) Deflação de séries de preços e rendimentos

## 1) Classificação de Dados

**Dados:** conjunto de observações relativas a determinado fenómeno selecionado como objeto de estudo e que recaem sobre características ou atributos.

### Qualitativos ou Quantitativos

## 1) Classificação de Dados

**Dados Qualitativos:** **NÃO** se aplica uma unidade de medida.

- **Classificação Nominal:** categorias não ordenáveis. Exemplos: género, profissão, etc.
- **Classificação Ordinal:** a ordem pressupõe uma certa hierarquização. Exemplo: dimensão da empresa (micro, pequena, média, grande).

## 1) Classificação de Dados

**Dados Quantitativos:** SÃO mensuráveis.

- **Discretos:** podem tomar um número finito de valores ou um número infinito mas mensurável de valores. Exemplo: nº de produtores de maçã da região do Oeste.
- **Contínuos:** podem tomar qualquer valor dentro de um intervalo. Exemplo: produção de azeite em toneladas.

## 1) Classificação de Dados

Segundo o Período de Referência:

- **Dados Seccionais (de corte transversal ou *cross-section*):** quando as observações se referem a vários indivíduos no mesmo momento do tempo. Exemplo: população residente em Portugal por regiões em 2017.
- **Dados temporais ou cronológicos:** quando as observações se referem ao mesmo indivíduo ao longo do tempo. Exemplo: produção de carne de frango entre 1990 e 2012.

Quadro 1.1 Superfície das principais culturas agrícolas em Portugal - 1999/2015

Espécie	Superfície das principais culturas agrícolas (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Espécie; Anual																
	Período de referência dos dados																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
Trigo mole	145324	87364	49950	42367	30144	35388	120620	101397	53495	85322	61963	48610	39628	51081	50754	46187	37015
Trigo duro	74957	138886	133538	188319	144163	152044	2088	3263	1394	2957	11029	9117	2868	3712	1422	1639	2721
Centeio	48605	44676	37572	33504	30349	28619	25365	23477	22219	21324	20558	20441	19719	19508	21059	19791	18099
Aveia	83363	85034	61344	57127	54101	55801	53658	53674	46064	55233	58447	61748	52351	41122	50192	50540	40415
Cevada	24646	21766	11769	11206	11505	15899	34338	44159	40480	43084	40859	20224	16627	18342	18383	17165	21170
Triticale	26521	23832	18820	17058	13439	11926	20488	19228	15928	20242	23846	24487	20485	20807	30403	30198	22734
Milho	163622	152504	154786	140124	141440	137349	109906	102603	105615	110877	94727	90371	99983	102197	111792	107642	97911
Arroz	25307	23859	24936	25216	25657	26620	22881	25392	26903	26334	28470	29120	31436	31174	30177	28754	29142
Feijão	12609	11889	11290	10574	10106	9487	7760	7361	6785	5090	3559	3539	3511	3402	3363	3120	3193
Grão-de-bico	1957	1729	1887	1914	2772	2575	1364	1268	1699	1114	1110	1074	1010	1159	786	920	1630
Batata	62172	57185	49314	50184	45866	43665	37208	36961	37063	33525	28450	25531	26501	25052	26758	27214	24622
Principais culturas para indústria	75748	74827	60445	60459	58562	52552	31015	25896	35810	40712	38903	31247	38145	32350	32560	33230	39521
Tomate para indústria	15127	12934	11491	11898	12451	14015	13684	13027	14800	14297	16783	16640	15359	13895	14006	17210	19360
Pêra	12396	12599	12418	12316	12122	11943	11746	11579	11403	11202	11015	10954	10971	11226	12014	12007	12115
Maçã	21096	21117	20396	19732	19071	17969	16840	15700	14558	13757	12565	12450	12539	12903	13661	13847	14006
Pêssego	7243	7061	6787	6344	5892	5523	5174	4774	4373	4007	3651	3711	3711	3783	3649	3610	3750
Citrinos	27342	27341	27258	27097	26844	25947	24756	23307	21816	21089	19437	19513	19594	19846	19816	19804	20210
Laranja	21275	21284	21174	21016	20758	20078	19330	18500	17513	17270	16224	16303	16372	16541	16561	16448	16722
Principais frutos de casca rija	71600	71104	70551	69892	69297	69155	69113	68931	66337	65398	64501	64533	64600	65240	66961	67561	69407
Uva para vinho	213637	211908	211908	211147	208570	204554	200505	195733	190807	185028	178781	177661	176987	176985	176979	176884	176874
Azeitona para azeite	358470	357018	351171	343732	339872	337370	338923	338875	338812	339039	336566	335586	338048	338562	342982	343557	342547

Notas: Dados revistos de 1999 a 2010 com base nos resultados do Recenseamento Agrícola de 2009; as produções de azeite e laranja correspondem às iniciadas no ano agrícola indicado e continuadas no ano seguinte. Fonte: INE

Quadro 1.2 – Produções das principais culturas agrícolas em Portugal 1999/2015

Espécie	Produção das principais culturas agrícolas (t) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Espécie; Anual																
	Período de referência dos dados																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Trigo mole	237326	182200	50910	85835	36149	58290	80362	242083	99762	196344	103766	66962	47096	54722	89336	94957	74490
Trigo duro	114822	172510	102694	327196	113420	234576	1168	7497	2496	6944	20379	15615	3907	4268	2678	3836	5903
Centeio	55615	46453	24195	34297	26955	27265	19747	23803	22702	22214	19444	17553	18388	14784	18210	17629	15494
Aveia	99724	112395	38696	61466	39020	61317	25151	87108	62039	92422	70716	66145	48255	30506	62632	67442	48971
Cevada	29304	36353	12597	20022	13028	26248	26271	105552	80718	99827	72799	30620	21000	21151	32949	37914	44402
Triticale	33067	40293	16188	25403	11275	16659	8252	40236	25200	41546	35290	25871	23492	17019	46909	47161	38481
Milho	934104	881589	912143	802707	803897	794819	514415	542620	616917	701606	634069	626222	810267	848666	929538	896994	827544
Arroz	151650	142611	145932	145905	147802	155799	125947	148673	156203	150680	161761	170216	185016	187028	180155	167322	184918
Feijão	6397	6143	5778	5484	4669	4212	2762	3990	3696	2818	2009	2042	2058	1932	1933	1802	1811
Grão-de-bico	960	945	991	1092	1415	1445	537	714	996	653	608	605	680	634	439	531	1392
Batata	972881	790276	738355	811184	737570	742019	548007	595291	621490	528081	467807	383835	389798	445649	487646	539872	486790
Principais culturas para indústria	1539112	1387071	1221862	1538073	1402115	1846800	1697118	1309666	1503273	1302191	1366290	1422609	1171447	1327562	1111162	1340361	1863271
Tomate para indústria	1010406	890594	911535	867416	894181	1200930	1085065	983191	1236235	1147600	1346084	1406084	1150827	1298902	1089501	1310366	1832467
Pêra	132168	143805	142132	126009	88975	187402	129316	174554	140441	172199	200040	176764	230447	116287	202483	210009	141186
Maçã	295000	229794	258363	300225	284971	275123	250543	256618	245471	237011	263146	212902	247229	220761	287314	273721	324994
Pêssego	71344	63492	23525	57523	52641	46035	41637	41528	43641	38528	40040	33000	34520	30157	22839	41053	46899
Citrinos	275719	315868	282034	343760	344856	313056	271310	282108	249238	212293	231310	241052	275626	258068	287345	304016	301514
Laranja	213975	257340	220008	273224	267936	237988	205490	218365	194779	159663	183471	193885	228101	208980	236800	251519	246639
Principais frutos de casca rija	59067	55300	46122	55342	53309	48897	39195	48231	37375	35014	37553	33054	30025	30822	34132	31982	42139
Uva para vinho	1013544	860318	1003398	859576	953209	967652	941830	978378	782234	730615	761428	928174	730523	823706	810266	804436	934633
Azeitona para azeite	320865	167161	218522	211574	232947	300699	203911	362301	203968	336479	414687	435009	510733	417949	634209	437974	702140

Notas: Dados revistos de 1999 a 2010 com base nos resultados do Recenseamento Agrícola de 2009; as produções de azeite e laranja correspondem às iniciadas no ano agrícola indicado e continuadas no ano seguinte. Fonte: INE

## 2) Índices e taxas de crescimento ou variação

**Índice:** é a razão entre o valor de uma variável num dado momento e o seu valor num momento tomado como comparação (**base do índice**).

$$\text{Índice da variável } X \text{ em } t \text{ na base } b: I_{t,b} = \frac{X_t}{X_b}$$

## 2) Índices e taxas de crescimento ou variação

**Taxa de Crescimento (ou variação):** é a variação que ocorre na variável entre os momentos  $t$  e  $b$ .

**Taxa de variação da variável  $X$  entre  $t$  e  $b$ :**

$$r_{t,b} = \frac{X_t - X_b}{X_b} = \frac{X_t}{X_b} - \frac{X_b}{X_b} = I_{t,b} - 1$$

$$\text{Ou seja: } I_{t,b} = r_{t,b} + 1$$

Quadro 2.2 – Evolução da produção das principais culturas em índice base 100 (2000)

Espécie	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trigo mole	130.26	100.00	27.94	47.11	19.84	31.99	44.11	132.87	54.75	107.76	56.95	36.75	25.85	30.03	49.03	52.12	40.88
Trigo duro	66.56	100.00	59.53	189.67	65.75	135.98	0.68	4.35	1.45	4.03	11.81	9.05	2.26	2.47	1.55	2.22	3.42
Centeio	119.72	100.00	52.08	73.83	58.03	58.69	42.51	51.24	48.87	47.82	41.86	37.79	39.58	31.83	39.20	37.95	33.35
Aveia	88.73	100.00	34.43	54.69	34.72	54.55	22.38	77.50	55.20	82.23	62.92	58.85	42.93	27.14	55.72	60.00	43.57
Cevada	80.61	100.00	34.65	55.08	35.84	72.20	72.27	290.35	222.04	274.60	200.26	84.23	57.77	58.18	90.64	104.29	122.14
Triticale	82.07	100.00	40.18	63.05	27.98	41.34	20.48	99.86	62.54	103.11	87.58	64.21	58.30	42.24	116.42	117.05	95.50
Milho	105.96	100.00	103.47	91.05	91.19	90.16	58.35	61.55	69.98	79.58	71.92	71.03	91.91	96.27	105.44	101.75	93.87
Arroz	106.34	100.00	102.33	102.31	103.64	109.25	88.32	104.25	109.53	105.66	113.43	119.36	129.73	131.15	126.33	117.33	129.67
Feijão	104.13	100.00	94.06	89.27	76.01	68.57	44.96	64.95	60.17	45.87	32.70	33.24	33.50	31.45	31.47	29.33	29.48
Grão-de-bico	101.59	100.00	104.87	115.56	149.74	152.91	56.83	75.56	105.40	69.10	64.34	64.02	71.96	67.09	46.46	56.19	147.30
Batata	123.11	100.00	93.43	102.65	93.33	93.89	69.34	75.33	78.64	66.82	59.20	48.57	49.32	56.39	61.71	68.31	61.60
Principais culturas para indústria	110.96	100.00	88.09	110.89	101.08	133.14	122.35	94.42	108.38	93.88	98.50	102.56	84.45	95.71	80.11	96.63	134.33
Tomate para indústria	113.45	100.00	102.35	97.40	100.40	134.85	121.84	110.40	138.81	128.86	151.14	157.88	129.22	145.85	122.33	147.13	205.76
Pêra	91.91	100.00	98.84	87.62	61.87	130.32	89.92	121.38	97.66	119.74	139.11	122.92	160.25	80.86	140.80	146.04	98.18
Maçã	128.38	100.00	112.43	130.65	124.01	119.73	109.03	111.67	106.82	103.14	114.51	92.65	107.59	96.07	125.03	119.12	141.43
Pêssego	112.37	100.00	37.05	90.60	82.91	72.51	65.58	65.41	68.73	60.68	63.06	51.98	54.37	47.50	35.97	64.66	73.87
Citrinos	87.29	100.00	89.29	108.83	109.18	99.11	85.89	89.31	78.91	67.21	73.23	76.31	87.26	81.70	90.97	96.25	95.46
Laranja	83.15	100.00	85.49	106.17	104.12	92.48	79.85	84.85	75.69	62.04	71.30	75.34	88.64	81.21	92.02	97.74	95.84
Principais frutos de casca rija	106.81	100.00	83.40	100.08	96.40	88.42	70.88	87.22	67.59	63.32	67.91	59.77	54.29	55.74	61.72	57.83	76.20
Uva para vinho	117.81	100.00	116.63	99.91	110.80	112.48	109.47	113.72	90.92	84.92	88.51	107.89	84.91	95.74	94.18	93.50	108.64
Azeitona para azeite	191.95	100.00	130.73	126.57	139.35	179.89	121.98	216.74	122.02	201.29	248.08	260.23	305.53	250.03	379.40	262.01	420.04

Fonte: elaboração própria com base nos dados do Quadro 1.2 (INE)

## 2) Índices e taxas de crescimento ou variação

➤ **Taxas de crescimento ou variação** aplicadas a **períodos anuais**: permitem conhecer a variação relativa ou percentual que ocorre **ano a ano**.

➤ **Taxa de crescimento média anual (t.c.m.a.)**: é um indicador que fornece uma informação “sintética” de variação ocorrida anualmente e que admite um crescimento regular ao longo do período analisado.

## 2) Índices e taxas de crescimento ou variação

Consideremos uma variável  $X$  que tem em  $t$  o valor  $X_t$  e em  $t+k$  o valor  $X_{t+k}$ , que crece a uma taxa constante igual a  $r$ :

$$\begin{aligned} \text{período } t: & X_t \\ \text{Período } t+1: & X_{t+1} = X_t(1+r) \\ \text{Período } t+2: & X_{t+2} = X_{t+1}(1+r) = X_t(1+r)^2 \\ \text{Período } t+3: & X_{t+3} = X_{t+2}(1+r) = X_t(1+r)^3 \\ \text{Período } t+k: & X_{t+k} = X_{t+k-1}(1+r) = X_t(1+r)^k \end{aligned}$$

$$\text{Então temos que: } \left(\frac{X_{t+k}}{X_t}\right) = (1+r)^k \quad \text{e} \quad (1+r) = \left(\frac{X_{t+k}}{X_t}\right)^{\frac{1}{k}}$$

$$\text{Taxa de Crescimento Média Anual (t.c.m.a.)} = \left(\frac{X_{t+k}}{X_t}\right)^{\frac{1}{k}} - 1$$

## 3) Séries a preços correntes e a preços constantes

- Agregação de dados segundo uma única unidade: **monetária**.

**Exemplo:** Produção Agrícola num determinado período  $t$  (ano):

$$Y = p_1q_1 + p_2q_2 + \dots + p_nq_n = \sum_{i=1}^n p_{it}q_{it}$$

$Y$  – Produção da Agricultura

$p_i$  - Preço do produto  $i$  no período  $t$

$q_i$  - Quantidade do produto  $i$  no período  $t$

### 3) Séries a preços correntes e a preços constantes

**Em termos nominais ou preços correntes:** quando as quantidades de cada ano são multiplicadas pelos preços do mesmo ano.

**Exemplo:**

$$Y_{10}^n = p_{1(10)}q_{1(10)} + p_{2(10)}q_{2(10)} + \dots + p_{n(10)}q_{n(10)} = \sum_{i=1}^n p_{i(10)}q_{i(10)}$$

$Y_{10}^n$  - Produção Agrícola de 2010 a preços correntes

### 3) Séries a preços correntes e a preços constantes

**Em termos reais ou preços constantes:** quando as quantidades de cada ano são multiplicadas pelos preços de um dado ano tomado como referência.

**Exemplo:**

$$Y_{10}^r = p_{1(06)}q_{1(10)} + p_{2(06)}q_{2(10)} + \dots + p_{n(06)}q_{n(10)} = \sum_{i=1}^n p_{i(06)}q_{i(10)}$$

$Y_{10}^r$  - Produção Agrícola de 2010 a preços constantes de 2006



Quadro 3.1 – Contas económicas da agricultura (preços correntes; anual)

Unidade: 10<sup>6</sup> Euros

Ano	Cereais	Plantas industriais	Plantas forrageiras	Vegetais e produtos hortícolas	Batatas	Frutos	Vinho	Azeite	Outros produtos vegetais	Produção vegetal (1 a 9)	Animais (total)	Bovinos	Suínos	Ovinos e Caprinos	Aves de capoeira	Produtos animais (total)	Leite	Produção animal 11 + 12	Serviços agrícolas	Actividades Secundárias não agrícolas (não separáveis)	Produção do Ramo agrícola (Preços de base)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					12	12.1	13	14	15	16
2000	381,7	102,7	323,2	908,3	122,9	1.150,9	456,6	2,6	27,0	3.475,7	1.588,8	391,0	534,6	165,8	373,1	794,2	688,8	2.382,9	117,1	124,2	6.099,9
2001	382,3	96,8	322,1	1.034,5	121,8	1.078,6	508,2	1,6	23,5	3.569,3	1.724,9	391,3	654,2	165,9	389,3	800,7	694,4	2.525,6	125,6	130,5	6.351,0
2002	389,5	126,2	326,2	1.076,5	95,6	1.006,9	397,9	1,5	24,1	3.444,4	1.553,9	419,8	493,3	185,4	339,0	851,5	740,3	2.405,4	136,1	137,9	6.123,8
2003	372,6	112,6	326,0	1.087,6	101,4	1.044,0	385,9	1,4	28,8	3.460,3	1.560,1	463,9	463,1	176,2	338,6	813,2	680,1	2.373,3	134,8	133,8	6.102,2
2004	379,8	114,6	329,0	1.094,7	134,4	1.045,1	396,6	3,2	31,1	3.528,5	1.714,3	542,9	499,4	177,6	370,9	828,1	723,8	2.542,4	150,3	134,2	6.355,4
2005	167,4	95,2	248,1	987,9	90,7	1.046,4	383,1	3,8	43,4	3.065,9	1.753,3	598,2	504,1	151,6	382,8	857,6	761,6	2.610,9	151,6	139,7	5.968,1
2006	191,7	88,3	285,6	1.032,5	162,6	1.111,4	398,5	3,9	42,7	3.317,2	1.582,4	406,6	520,9	153,8	380,9	835,3	727,0	2.417,7	163,6	141,9	6.040,3
2007	230,9	82,1	317,4	1.073,4	173,3	1.012,7	398,3	5,0	43,4	3.336,4	1.690,3	449,4	537,0	143,4	437,7	869,1	741,2	2.559,4	171,2	127,9	6.194,9
2008	268,3	79,8	305,8	1.098,2	123,3	1.104,8	399,2	5,4	45,7	3.430,6	1.745,2	448,9	570,9	138,1	453,6	953,2	818,3	2.698,4	201,7	137,2	6.467,9
2009	172,4	71,7	267,1	1.124,9	107,6	1.092,0	387,3	5,2	47,5	3.275,7	1.714,1	454,8	566,4	115,1	451,1	853,3	715,4	2.567,4	188,2	119,3	6.150,6
2010	194,7	65,3	296,1	1.155,1	119,0	1.143,1	432,0	5,4	38,1	3.448,7	1.772,4	482,4	566,6	126,4	475,6	817,0	675,0	2.589,3	194,7	108,0	6.340,7
2011Po	234,0	72,3	304,9	1.098,0	117,2	1.110,8	352,1	6,1	41,5	3.336,8	1.812,7	509,3	567,4	123,5	487,0	831,6	692,1	2.644,3	191,8	110,9	6.283,9
2012Po	254,7	84,7	306,6	1.129,8	96,6	1.076,9	368,9	5,0	45,5	3.368,6	1.852,6	464,0	642,7	110,8	488,4	928,3	740,0	2.780,9	199,5	117,4	6.466,4
2013f	213,1	82,8	344,7	1.196,5	172,5	1.229,5	374,6	7,1	34,2	3.659,9	1.843,0	413,2	662,8	107,7	515,0	909,0	763,2	2.752,0	192,5	121,6	6.726,0

Notas: Po – provisório; f – estimativa

Fonte: INE

Quadro 3.2 – Produção do ramo agrícola, a preços constantes de 2006, anual

Ano	Cereais	Plantas industriais	Plantas forrageiras	Vegetais e produtos hortícolas	Batatas	Frutos	Vinho	Azeite	Outros produtos vegetais	Produção vegetal (1 a 9)	Animais (total)	Bovinos	Suínos	Ovinos e Caprinos	Aves de capoeira	Produtos animais (total)	Leite	Produção animal 11 + 12	Serviços agrícolas	Actividades Secundárias não agrícolas (não separáveis)	Produção do ramo agrícola (Preços de base)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					12	12.1	13	14	15	16
2000	162,2	112,2	375,7	965,4	178,3	995,6	401,3	5,2	61,7	3.192,3	1.603,9	429,4	509,7	141,8	386,6	851,0	741,5	2.455,8	136,7	135,2	5.926,0
2001	130,8	97,1	370,6	1.060,1	171,6	1.006,1	449,2	3,5	55,1	3.243,1	1.607,5	404,8	536,0	127,3	408,2	833,0	717,8	2.442,1	142,6	135,5	5.971,9
2002	192,6	129,7	366,7	1.103,7	190,6	1.059,7	357,5	3,1	53,8	3.442,0	1.652,9	446,4	531,0	144,8	396,2	869,3	752,4	2.523,0	149,3	147,5	6.272,9
2003	147,6	119,5	335,3	1.089,4	182,9	1.032,9	356,5	2,8	52,0	3.267,8	1.600,3	445,1	532,8	139,4	360,9	823,9	706,8	2.424,5	143,0	141,6	5.986,5
2004	189,2	121,3	368,1	1.091,9	203,4	1.075,4	384,0	5,2	46,2	3.478,7	1.799,0	583,8	532,5	151,3	391,0	847,3	728,0	2.645,9	156,4	140,2	6.429,5
2005	96,7	94,2	262,3	1.009,7	151,0	1.026,9	385,7	4,5	43,2	3.014,6	1.736,7	519,8	538,7	150,2	394,1	857,9	750,9	2.594,9	155,9	145,4	5.908,2
2006	191,7	88,3	285,6	1.032,5	162,6	1.111,4	398,5	3,9	42,7	3.317,2	1.582,4	406,6	520,9	153,8	380,9	835,3	727,0	2.417,7	163,6	141,9	6.040,3
2007	178,4	95,8	277,0	1.048,2	176,5	1.067,3	383,6	6,4	41,2	3.274,4	1.637,1	401,5	571,8	122,8	416,3	826,9	717,3	2.464,0	167,2	125,7	6.031,3
2008	217,3	87,8	304,8	1.051,9	151,9	1.097,1	372,7	7,0	44,0	3.348,1	1.676,1	442,0	607,8	79,9	427,3	841,9	731,8	2.517,9	192,0	131,0	6.189,0
2009	182,6	81,2	275,8	1.084,9	153,4	1.216,1	365,8	13,9	46,9	3.425,0	1.607,2	442,3	591,6	45,2	436,7	833,4	725,7	2.442,0	173,6	113,9	6.150,8
2010	168,9	68,2	260,7	1.084,7	140,4	1.235,4	419,4	15,3	45,1	3.450,3	1.572,0	453,9	572,4	29,0	451,3	825,6	708,1	2.398,6	171,6	103,5	6.116,4
2011Po	194,7	77,8	263,0	1.070,6	147,6	1.242,7	345,6	18,8	52,9	3.421,6	1.538,9	428,6	566,2	29,9	445,3	815,8	704,9	2.355,2	169,7	98,7	6.036,6
2012Po	198,8	90,4	240,3	1.106,9	163,4	1.177,6	372,1	14,9	60,6	3.435,6	1.516,5	402,7	552,8	29,4	447,9	816,7	710,5	2.332,4	169,6	94,9	6.021,0
2013f	218,5	91,4	264,3	1.093,9	162,1	1.284,3	376,2	17,9	60,6	3.583,7	1.444,1	361,3	522,4	28,6	450,6	799,6	682,1	2.242,0	163,7	94,4	6.048,8

Notas: Po – provisório; f – estimativa

Unidade: 10<sup>6</sup> Euros

Fonte: INE

#### 4) Taxas de variação nominais e reais; Índices de valor, de quantidades e de preços

##### Taxas de Crescimento Médias Anuais:

➤ Taxa Nominal ou em Valor:  $r^n = \left( \frac{Y_{t+k}^n}{Y_t^n} \right)^{\frac{1}{k}} - 1$

➤ Taxa Real ou em Volume:  $r^r = \left( \frac{Y_{t+k}^r}{Y_t^r} \right)^{\frac{1}{k}} - 1$

#### 4) Taxas de variação nominais e reais; Índices de valor, de quantidades e de preços

**Índice de valor:** no seu cálculo utiliza-se a série a preços correntes.

$$Iv_{t,b} = \frac{Y_t^n}{Y_b^n}$$

**Exemplo:**

Índice de valor da produção do ramo agrícola (quadro 3.1), tomando por base o ano de 2006.

$$Iv_{12,06} = \frac{\text{Produção do ramo agrícola em 2012 a preços correntes}}{\text{Produção do ramo agrícola em 2006 a preços correntes}}$$

$$Iv_{12,06} = (6466,4/6040,3) \times 100 = 107,05$$

#### 4) Taxas de variação nominais e reais; Índices de valor, de quantidades e de preços

**Índice de quantidade:** no seu cálculo utiliza-se a série a **preços constantes**.

$$Iq_{t,b} = \frac{Y_t^r}{Y_b^r}$$

**Exemplo:**

Índice de quantidade da produção do ramo agrícola (quadro 3.2), tomando por base o ano de 2006.

$$Iq_{12,06} = \frac{\text{Produção do ramo agrícola em 2012 a preços constantes de 2006}}{\text{Produção do ramo agrícola em 2006 a preços constantes}}$$

$$Iq_{12,06} = (6021,0/6040,3) \times 100 = 99,7$$

#### 4) Taxas de variação nominais e reais; Índices de valor, de quantidades e de preços

**Índice de preços:** permite conhecer o contributo dos preços para a variação em valor.

Índice de preços  
implícitos

$$Ip_{t,b} = \frac{Iv_{t,b}}{Iq_{t,b}}$$

**Exemplo:**

Índice de Preços da produção do ramo agrícola (quadros 3.1 e 3.2).

$$Ip_{12,06} = \frac{Iv_{12,06}}{Iq_{12,06}} \times 100 = (107,05/99,7) \times 100 = 107,4$$

## 4) Taxas de variação nominais e reais; Índices de valor, de quantidades e de preços

- **Índice de preços implícitos da Produção do Ramo Agrícola** - pode também ser obtido dividindo o valor da variável de um determinado ano a preços correntes pelo seu valor a preços constantes do ano base.

Exemplo:

$$Ip_{12,06} = \frac{Iv_{12,06}}{Iq_{12,06}} \times 100 = (107,05/99,7) \times 100 = 107,4$$

ou

$$Ip_{12,06} = \frac{\text{Produção do ramo agrícola de 2012 a preços correntes}}{\text{Produção do ramo agrícola de 2012 a preços constantes de 2006}} = (6466,4/6021,0) \times 100 = 107,4$$

## 5) Deflação de séries de preços e de rendimentos

**Deflação:** operação que permite a passagem de uma variável expressa em termos nominais para termos reais.

➤ A deflação retira à variável em estudo a influência da variação de preços.

**Deflador:** é o índice de preços utilizado para deflacionar.

Exemplo:  $IP_{t,b}$  deflador da série de produção do ramo agrícola.

## 5) Deflação de séries de preços e de rendimentos

**Índice de Preços no Consumidor (IPC):** média ponderada das variações de preços a retalho, de um vasto conjunto de bens e serviços consumidos pelas famílias.

➤ A taxa de inflação é calculada com base no IPC.

**Índice de Preços Implícitos do PIB (IPIB):** obtém-se das Contas Nacionais dividindo o PIB de um determinado ano a preços correntes pelo PIB do mesmo ano a preços constantes.

Quadro 5.1 – Índice de Preços no Consumidor IPC – (Base 100 2012)

Período de referência dos dados Localização geográfica: Portugal	Índice de preços no consumidor (IPC - Base 2012) por Agregados especiais; Anual
2017	102,477
2016	101,094
2015	100,483
2014	99,996
2013	100,274
2012	100
2011	97,302
2010	93,872
2009	92,574
2008	93,354
2007	90,998
2006	88,819
2005	86,142
2004	84,224
2003	82,278
2002	79,712
2001	76,942
2000	73,720

Fonte: INE

Quadro 5.2 – Ganho médio mensal (€), por setor de atividade económica, em Portugal (áreas predominantemente urbanas)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Setor Primário</b> (Agricultura, Silvicultura e Pesca)	641,5	665,4	685,7	740,2	753,7	783,6
<b>Setor Secundário</b> (Indústria, Construção, Energia e Água)	830,2	870,0	847,5	917,9	961,0	992,3
<b>Setor Terciário (Serviços)</b>	980,1	1005,7	1031,2	1064,7	1111,1	1132,8
<b>Total</b>	924,2	956,3	985,4	1015,0	1061,7	1088,5

Fonte: INE