

renováveis

estatísticas rápidas
dezembro 2011



Nº 82



Índice

A. Resumo

B. As energias renováveis na produção de eletricidade

1. Energia e potência por fonte de energia
2. Energia e potência por distrito
3. Comparação internacional

C. O setor hídrico nacional (grandes centrais > 30 MW)

1. Produção mensal
2. Produção e potência por tipo de aproveitamento e bacia hidrográfica

D. O setor eólico nacional

1. Caracterização da potência eólica instalada
2. Produção de energia elétrica
3. Distribuição geográfica da potência e produção eólica

E. Licenciamento de renováveis e perspectivas para o setor

1. Evolução dos licenciamentos de produção de energia elétrica a partir de renováveis
2. Caracterização da potência licenciada por distrito

Considerações iniciais

Face aos importantes objetivos a atingir, prossegue-se com o acompanhamento da evolução do contributo das energias renováveis para a produção de energia elétrica. A informação disponível tem um carácter provisório para 2010 e 2011, nesta fase, apenas incide sobre Portugal Continental.

O relatório deverá evoluir, ajustando-se às necessidades de informação do setor. Assim, agradecem-se eventuais comentários com vista à melhoria da informação prestada pela Direcção Geral de Energia e Geologia nesta área.

6 de março de 2012

Destaques do mês

O total da potência instalada renovável atingiu 10 323 MW, no final de 2011. O aumento de potência, relativamente a novembro, verificou-se na potência instalada hídrica, eólica e de biogás.

A produção total de energia elétrica, a partir de FER, regista, em 2011, um decréscimo de 15%, relativamente ao ano de 2010. Este decréscimo volta a acentuar-se em dezembro devido, essencialmente, ao comportamento da sua componente hídrica neste mês. Assim, a produção hídrica, relativamente ao mês homólogo do ano anterior, regista um decréscimo de 52%, com decréscimos de 70% na bacia do Douro e de 80% na bacia do Lima.

A produção eólica, tal como se registou para a produção hídrica, decresce acentuadamente em dezembro (-23%), contrariando a sazonalidade, o que faz com que a produção registada em 2011 seja praticamente igual à de 2010.

Salienta-se a entrada em funcionamento, em dezembro, do aerogerador da 1ª central eólica offshore da Aguçadoura.

As energias renováveis na produção de electricidade

No final de 2011, Portugal tem 10 323 MW de capacidade instalada para produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis (FER). O acréscimo de potência instalada verificado no final do mês de dezembro, relativamente a novembro, deve-se à entrada em funcionamento do primeiro aerogerador offshore, de duas novas centrais hídricas, de cinco novas centrais a biogás e ao reforço de potência de duas centrais eólicas.

A incorporação de FER no consumo bruto de energia eléctrica, para efeitos da Diretiva*, foi de 50% em 2011. Portugal foi, em 2009, o terceiro país da União Europeia (UE15) com maior incorporação de energias renováveis. A alteração verificada na posição de Portugal, em 2009, deveu-se ao acréscimo, de cerca de 23%, verificado na produção hídrica e ao acréscimo de 31% na produção eólica, retomando, assim, o lugar ocupado em 2006 e 2007.

A produção de energia eléctrica a partir de FER decresce, acompanhando a evolução da sua componente hídrica (51% da potência instalada em 2010). Comparando a produção registada em 2011 com a registada em 2010, verifica-se um decréscimo da produção (24,1 TWh vs 28,3 TWh), com a produção hídrica a decrescer 27%.

A produção de energia eléctrica a partir de FER está concentrada no Norte, principalmente nos distritos de Bragança, Viseu, Viana do Castelo, Coimbra, V. Real, C. Branco e Braga (1493, 1270, 1067, 965, 965, 755 e 639 MW). Excluindo a grande hídrica, Viseu, Coimbra, C. Branco, V. Real, Lisboa, V. do Castelo, Guarda, Leiria, Santarém e Braga, são os principais distritos em termos de potência instalada (1021, 700, 645, 585, 412, 402, 347, 250, 213 e 199 MW), correspondendo a potência destes cinco distritos a 85% do total, em 2011.

O sector eólico nacional

A potência eólica instalada no final de 2011 situa-se em 4 302 MW, distribuída por 218 parques, com um total de 2 240 aerogeradores ao longo de todo o território Continental e 1 offshore. 36% da potência instalada está em parques com potência igual ou inferior a 25 MW.

A produção, em 2011, situou-se nas 2 093 horas equivalentes por MW, valor substancialmente inferior ao registado para 2010 (2 348 horas equivalentes por MW). Observa-se uma redução média de 10% de horas equivalentes por MW. Só o distrito de Beja e Faro mantiveram o número de horas equivalentes de produção.

Os distritos com maior potência instalada, em dezembro de 2011, são Viseu, C. Branco, Coimbra, V. Real, V. do Castelo, Lisboa (884, 564, 510, 496, 339 e 338 MW). Os distritos com maior recurso vento em 2011, foram Faro, Santarém, Bragança, Lisboa, Guarda e Beja (2734, 2719, 2468, 2459, 2450, 2430 horas equivalentes).

Licenciamento de renováveis e perspectivas para o sector

Até dezembro de 2011 foram já licenciados ~12 775 MW de instalações eletroprodutoras a partir de FER (+24% relativamente à potência instalada atualmente).

Em 2003 e 2004 registou-se um aumento muito significativo do licenciamento de parques eólicos (+800 MW/ano.) Nos três anos seguintes foram licenciados 1 147 MW. Em 2008, 2009 e 2010 foram licenciados 410 MW, 509 MW e 320 MW de potência eólica, respetivamente. De janeiro a julho de 2011 não se registaram novos licenciamentos. Em agosto foram licenciados 4 MW de potência eólica. De setembro a novembro não se registaram novos licenciamentos. Em dezembro foram licenciados 7 MW de potência eólica.

Até dezembro de 2011, foram licenciados 4 554 MW de potência eólica, estando instalados, até final de 2011, 4 302 MW de potência eólica no sistema eléctrico nacional.

O total de potência licenciada renovável está concentrado no norte do país, essencialmente devido à localização das grandes hídricas e de um número significativo de parques eólicos. Os distritos de Lisboa, Leiria, Faro, Castelo Branco e Viseu apresentam uma forte componente eólica, superior a 50% da potência renovável desses distritos.

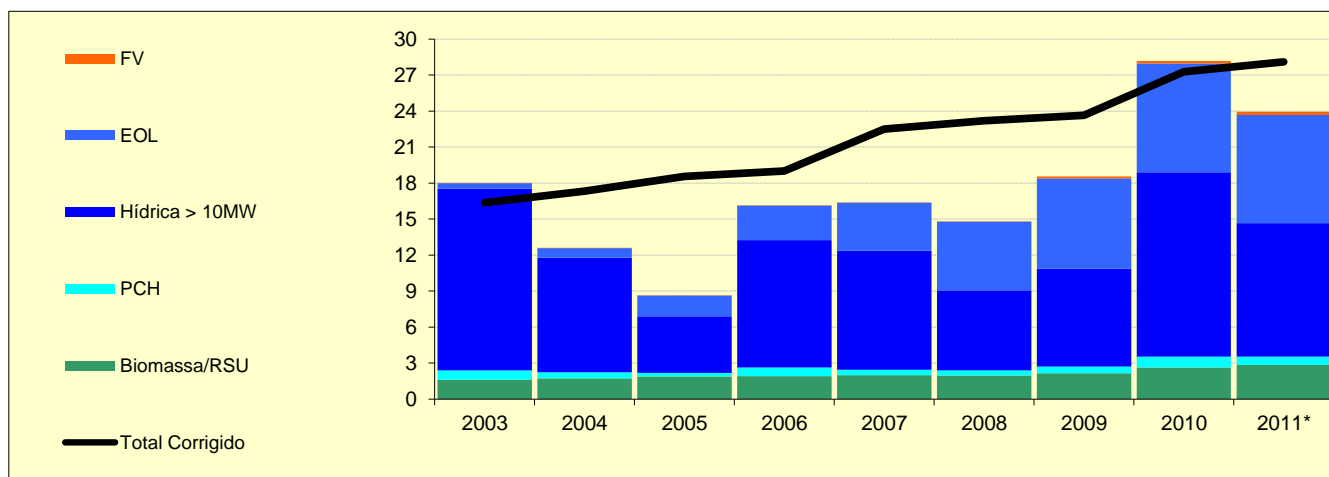
* As metas indicativas da diretiva 2001/77/CE são para a parte da electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis no consumo bruto de electricidade em 2010 (Produção bruta + saldo importador). O cumprimento é calculado assumindo a mesma hidraulicidade do ano base relativamente à qual foi definida a meta (1997), em linha com as declarações no anexo e a posição nacional assumida durante a discussão da



B

As energias renováveis na produção de eletricidade

Gráfico B.1 - Evolução da energia produzida a partir de fontes renováveis (TWh)



Quadro B.1 - Evolução histórica da energia elétrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Hídrica Total	15 894	10 053	5 000	11 323	10 351	7 102	8 717	16 249	11 827
Grande Hídrica (>30MW)	14 303	9 065	4 454	9 897	9 406	6 190	7 547	14 306	10 495
em bombagem	331	278	387	465	357	498	725	399	575
PCH (>10 e <=30 MW)	822	487	265	702	504	478	618	1 045	646
PCH (<= 10 MW)	769	501	281	724	441	434	552	898	686
Eólica	468	787	1 741	2 892	4 007	5 720	7 506	9 078	9 003
Biomassa (c/ cogeração)	1 069	1 206	1 286	1 302	1 361	1 381	1 390	1 579	1 669
Biomassa (s/ cogeração)	43	52	64	78	149	146	311	612	688
Resíduos Sólidos Urbanos	523	475	545	532	498	441	458	455	486
Biogás	2	14	31	33	55	67	80	97	151
Fotovoltaica	3	3	4	4	24	41	160	213	265
microprodução								41	78
Total	18 002	12 590	8 671	16 164	16 445	14 898	18 622	28 283	24 089
IPH (ano base da Directiva - 1997)	1,115	0,680	0,336	0,800	0,631	0,461	0,634	1,070	0,750
Hídrica Total Corrigida (IPH da Directiva)	14 255	14 784	14 881	14 154	16 404	15 406	13 749	15 186	15 769
Total Corrigido	16 363	17 321	18 552	18 995	22 498	23 202	23 654	27 261	28 109
Produção Bruta + Saldo Imp. (GWh)	48 220	50 017	51 729	52 749	52 952	53 558	53 134	54 865	53 219
% de renováveis (Real)	37,3%	25,2%	16,8%	30,6%	31,1%	27,8%	35,0%	51,6%	45,3%
% de renováveis (Directiva)	33,9%	34,6%	35,9%	36,0%	42,5%	43,3%	44,5%	49,7%	52,8%

Em 2011, o valor da da Produção Bruta + Saldo Importador é provisório

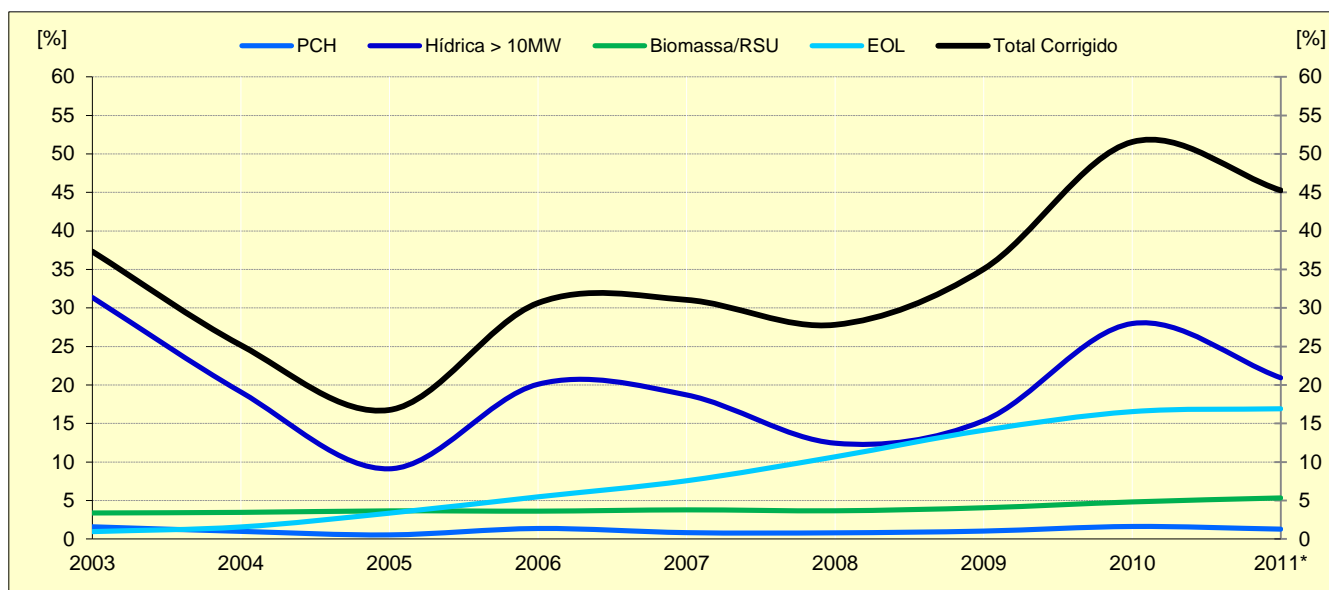
Quadro B.2 - Evolução histórica da potência total instalada em renováveis (MW)
Portugal Continental

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TCMA
Hídrica Total	4 292	4 561	4 752	4 784	4 787	4 792	4 821	4 837	5 271	2,6%
Grande Hídrica (>30MW)	3 783	4 043	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 665	2,7%
PCH (>10 e <=30 MW)	251	251	232	263	263	263	263	263	263	0,6%
PCH (<= 10 MW)	258	267	286	287	290	295	324	340	343	3,6%
Eólica	253	537	1 047	1 681	2 446	3 012	3 507	3 865	4 302	42,5%
offshore									2,0	
microprodução								0,6	0,6	
Biomassa (c/ cogeração)	352	357	357	357	357	357	359	360	360	0,3%
Biomassa (s/ cogeração)	8	12	12	24	24	24	101	106	106	38,1%
Resíduos Sólidos Urbanos	88	88	88	88	88	88	88	88	90	0,2%
Biogás	1,0	7,0	8,2	8,2	12,4	12,4	20,0	28,0	46,0	61,4%
Fotovoltaica	2,1	2,7	2,9	3,4	14,5	58,5	104,1	125,8	149,3	70,4%
microprodução								32,4	58,8	
Total	4 996	5 565	6 267	6 946	7 729	8 344	9 000	9 410	10 323	9,5%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2003 e 2011

A potência instalada e produção fotovoltaica inclui a microprodução

Gráfico B.2 - Evolução do peso da produção das energias renováveis na produção bruta + saldo importador Portugal Continental



Quadro B.3 - Evolução do peso da produção das energias renováveis na produção bruta + saldo importador Portugal Continental

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Hídrica Total	33,0	20,1	9,7	21,5	19,5	13,3	16,4	29,6	22,2
Hídrica (>10 MW)	31,4	19,1	9,1	20,1	18,7	12,5	15,4	28,0	20,9
Grande Hídrica (>30MW)	29,7	18,1	8,6	18,8	17,8	11,6	14,2	26,1	19,7
PCH (>10 e <=30 MW)	1,7	1,0	0,5	1,3	1,0	0,9	1,2	1,9	1,2
PCH (<= 10 MW)	1,6	1,0	0,5	1,4	0,8	0,8	1,0	1,6	1,3
Eólica	1,0	1,6	3,4	5,5	7,6	10,7	14,1	16,5	16,9
Biomassa + RSU + Biogás	3,4	3,5	3,7	3,7	3,9	3,8	4,2	5,0	5,6
Biomassa (c/ cogeração)	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,9	3,1
Biomassa (s/ cogeração)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,6	1,1	1,3
Resíduos Sólidos Urbanos	1,1	0,9	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9
Biogás	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Fotovoltaica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5
Total de renováveis	37,3	25,2	16,8	30,6	31,1	27,8	35,0	51,6	45,3

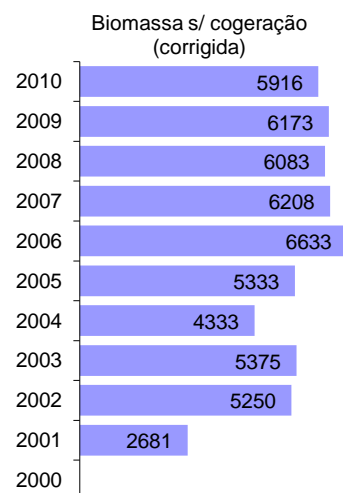
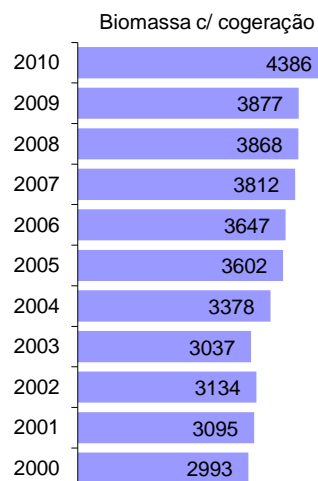
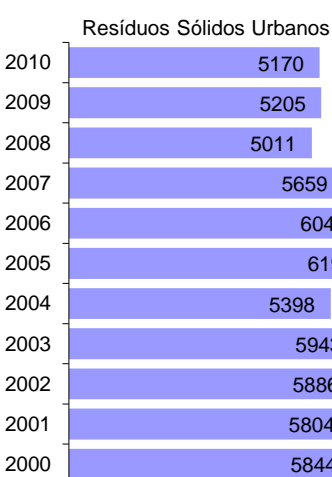
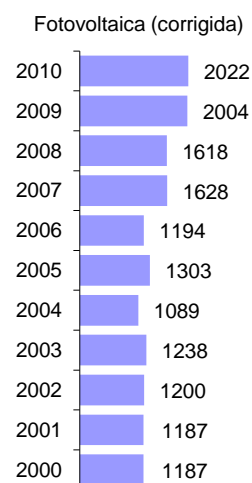
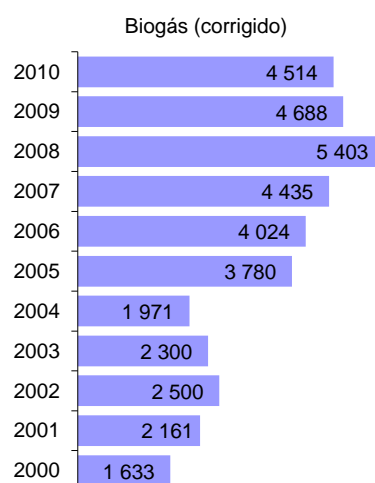
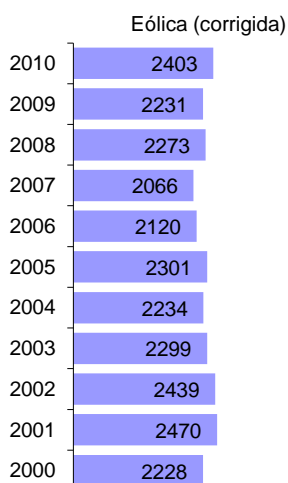
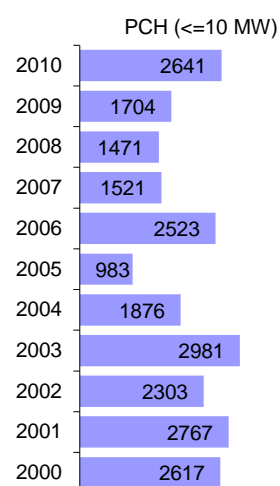
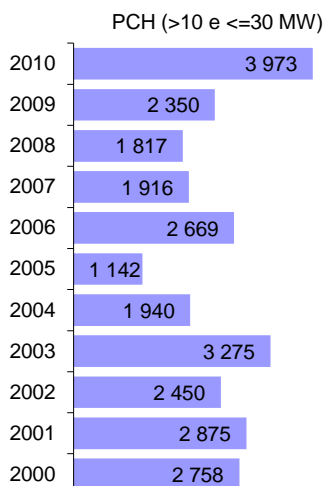
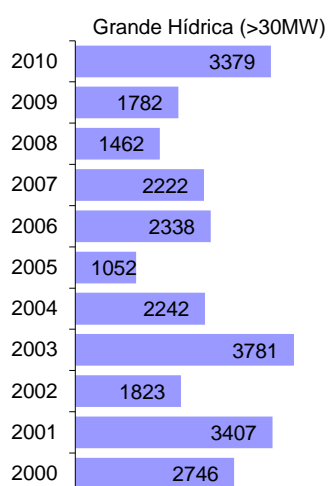
* Ano de 2011 provisório

Quadro B.4 - Evolução do peso da produção de cada tecnologia no total da produção de energia renovável Portugal Continental

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Hídrica Total	88,3	79,9	57,7	70,1	62,9	47,7	46,8	57,5	49,1
Hídrica (>10 MW)	84,0	75,9	54,4	65,6	60,3	44,8	43,8	54,3	46,2
Grande Hídrica (>30MW)	79,5	72,0	51,4	61,2	57,2	41,5	40,5	50,6	43,6
PCH (>10 e <=30 MW)	4,6	3,9	3,1	4,3	3,1	3,2	3,3	3,7	2,7
PCH (<= 10 MW)	4,3	4,0	3,2	4,5	2,7	2,9	3,0	3,2	2,8
Eólica	2,6	6,3	20,1	17,9	24,4	38,4	40,3	32,1	37,4
Biomassa + RSU + Biogás	9,1	13,9	22,2	12,0	12,5	13,7	12,0	9,7	12,4
Biomassa (c/ cogeração)	5,9	9,6	14,8	8,1	8,3	9,3	7,5	5,6	6,9
Biomassa (s/ cogeração)	0,2	0,4	0,7	0,5	0,9	1,0	1,7	2,2	2,9
Resíduos Sólidos Urbanos	2,9	3,8	6,3	3,3	3,0	3,0	2,5	1,6	2,0
Biogás	0,0	0,1	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,6
Fotovoltaica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,9	0,8	1,1
Total de renováveis	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Ano de 2011 provisório

Gráficos B.3 a B.8 - Evolução das horas anuais médias de produção equivalente por tecnologia Portugal Continental



Nota:

Os gráficos com o termo "corrigido", representam apenas as centrais com potência estabilizada.

B1- Energia e potência por fonte de energia

Gráfico B.9 - Produção mensal de energia elétrica a partir de fontes de energia renováveis (GWh)
Portugal Continental

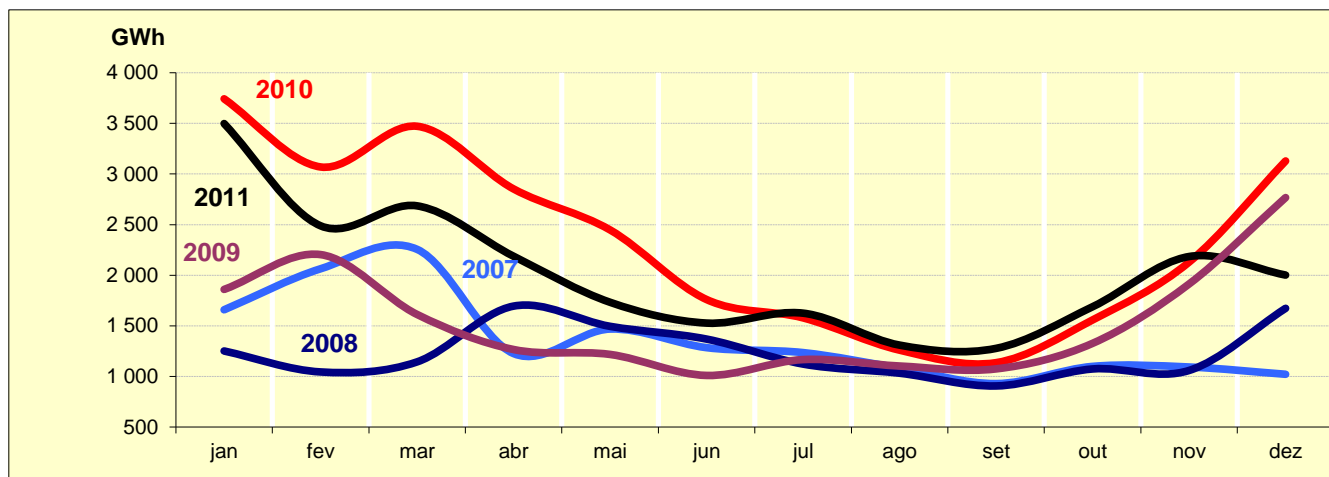
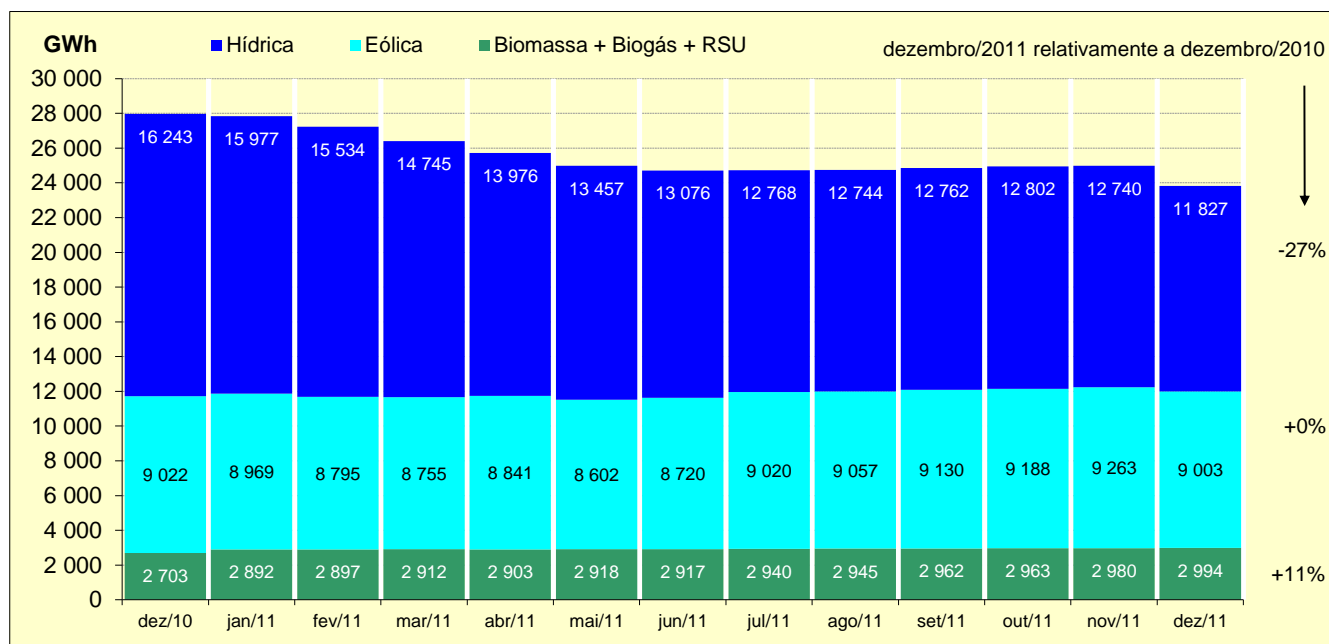


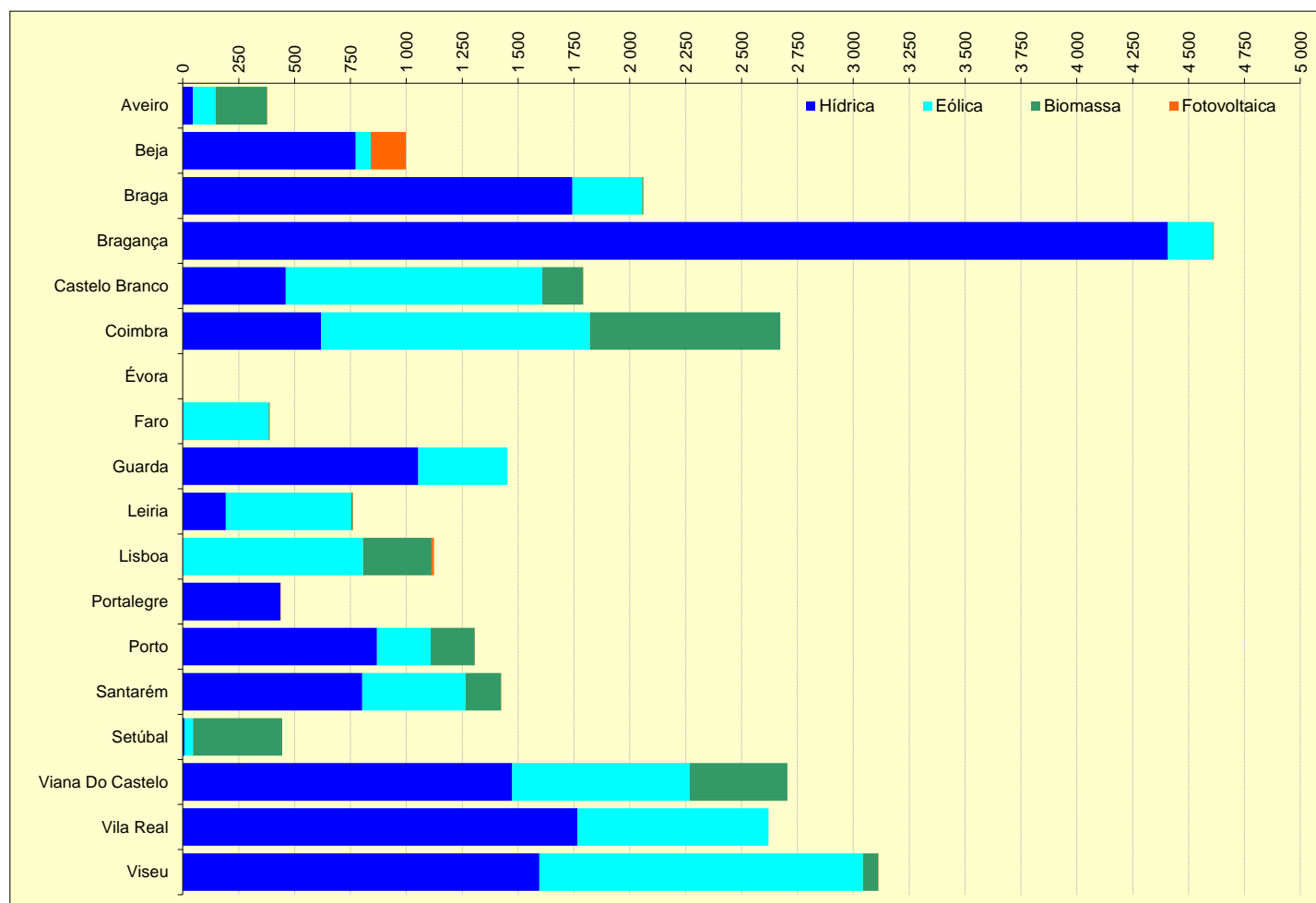
Gráfico B.10 - Produção de energia elétrica a partir de fontes de energia renováveis - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental



Quadro B.5 - Situação actual da produção de energia elétrica a partir de energias renováveis

	Produção (GWh)								
	4º Tri 2009	1º Tri 2010	2º Tri 2010	3º Tri 2010	4º Tri 2010	1º Tri 2011	2º Tri 2011	3º Tri 2011	4º Tri 2011
Hídrica Total	2 582	6 790	4 450	1 704	3 305	5 285	2 780	1 390	2 371
Grande Hídrica (>30MW)	2 160	5 902	4 010	1 621	2 773	4 592	2 495	1 316	2 092
PCH (>10 e <=30 MW)	224	464	230	54	297	334	142	44	126
PCH (<= 10 MW)	198	424	210	29	236	360	143	30	154
Eólica	2 805	2 886	1 881	1 529	2 782	2 604	1 833	1 925	2 641
Biomassa (c/ cogeração)	356	344	409	396	430	404	396	432	437
Biomassa (s/ cogeração)	109	126	155	161	170	157	177	175	179
Resíduos Sólidos Urbanos	120	117	114	132	92	119	118	132	119
Biogás	22	21	22	25	29	30	36	42	44
Fotovoltaica	33	35	67	68	43	45	78	87	55
Total	6 027	10 319	7 098	4 015	6 851	8 643	5 418	4 183	5 846
Total (s/ Grande Hídrica)	3 867	4 417	3 088	2 394	4 078	4 051	2 923	2 867	3 754

**Gráfico B.11 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis por distrito em 2010 (GWh)
Portugal Continental**



**Quadro B.6 - Evolução da energia elétrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental (exclui pequena fotovoltaica)**

Distritos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total Continente	10 166	18 000	12 588	8 667	16 160	16 421	14 890	18 611	28 235	24 011
Aveiro	200	210	206	179	278	259	284	273	368	411
Beja	1	1	105	84	171	299	305	425	999	1 003
Braga	674	959	783	660	1 438	1 380	1 279	1 271	2 060	1 104
Bragança	2 070	5 049	3 308	1 745	3 214	3 351	2 098	2 674	4 612	3 610
Castelo Branco	299	636	344	235	665	887	1 126	1 398	1 786	1 828
Coimbra	1 155	1 295	984	1 103	1 502	1 230	1 366	1 942	2 667	2 448
Évora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faro	21	23	45	49	49	74	102	245	393	380
Guarda	590	1 111	596	335	795	729	755	885	1 458	1 248
Leiria	99	233	136	132	318	412	436	591	766	729
Lisboa	358	373	353	573	669	749	872	1 093	1 097	1 151
Portalegre	205	551	350	83	294	310	161	142	436	430
Porto	751	1 067	757	532	926	912	796	977	1 296	1 029
Santarém	477	1 122	619	336	1 089	853	690	803	1 421	1 269
Setúbal	310	230	349	394	379	318	321	352	426	439
Viana do Castelo	786	1 161	721	507	1 253	1 232	1 407	1 906	2 709	1 841
Vila real	1 141	2 136	1 601	918	1 459	1 541	1 167	1 432	2 628	2 277
Viseu	1 029	1 842	1 332	801	1 660	1 886	1 726	2 203	3 112	2 815

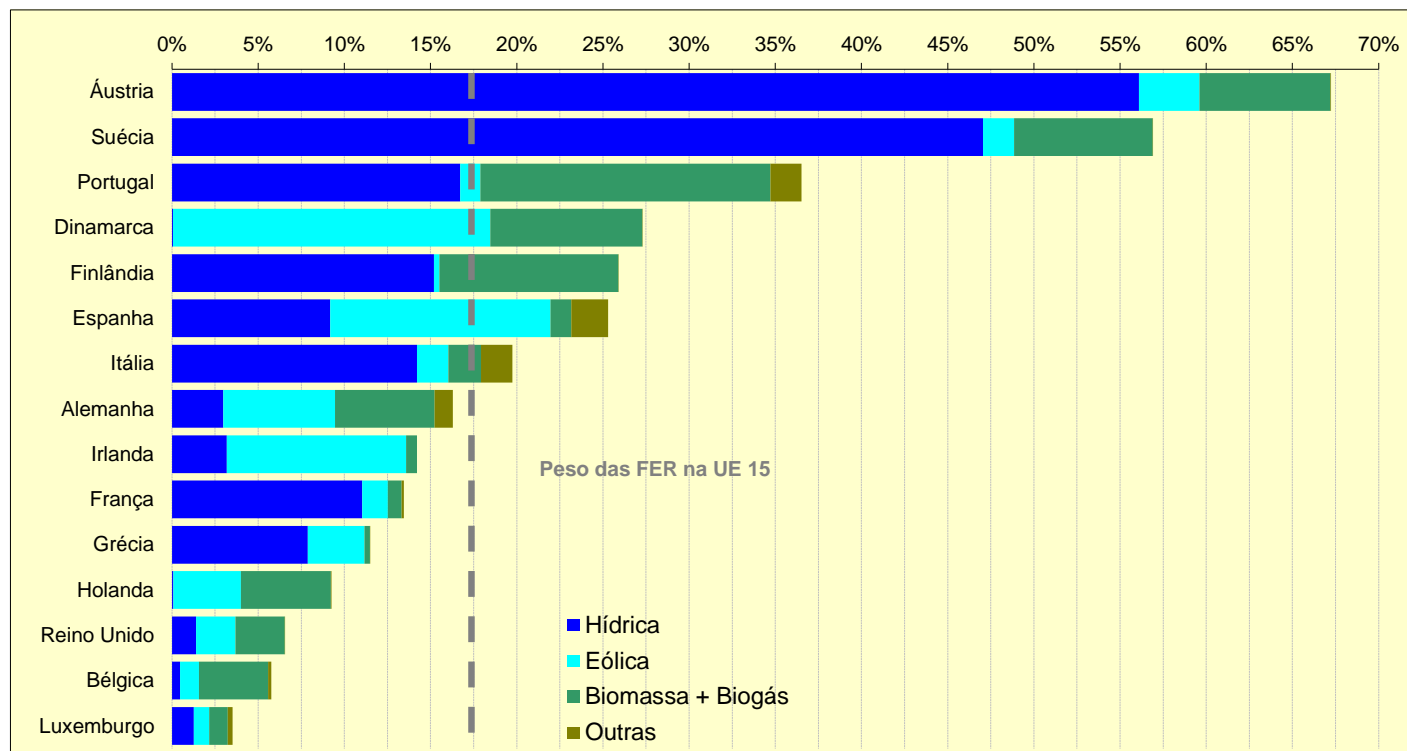
**Quadro B.7 - Evolução histórica da Potência Instalada total de renováveis por distrito (MW)
Portugal Continental (exclui a microprodução)**

Distritos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total Continente	4 932	4 994	5 562	6 264	6 959	7 719	8 331	8 977	9 379	10 264
Aveiro	74	79	81	81	118	118	118	141	141	143
Beja	1,4	1,4	261	261	271	282	348	367	393	392
Braga	298	300	324	598	601	611	636	643	643	639
Bragança	986	986	992	992	992	992	1 001	1 061	1 064	1 493
Castelo Branco	153	166	170	170	327	554	602	621	634	755
Coimbra	464	464	505	643	685	691	755	967	984	965
Évora	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Faro	13	23	23	24	36	40	50	141	142	147
Guarda	304	307	326	326	360	399	444	463	517	549
Leiria	50	50	61	111	160	202	235	278	291	298
Lisboa	66	79	129	192	250	265	312	355	377	412
Portalegre	152	152	152	153	153	152	152	153	153	151
Porto	284	285	301	332	337	377	382	405	405	381
Santarém	310	310	330	389	449	436	434	470	471	492
Setúbal	103	103	107	124	124	124	124	138	138	142
Viana do Castelo	748	729	763	780	819	1 080	1 080	1 055	1 070	1 067
Vila Real	492	521	572	585	627	629	690	738	902	965
Viseu	430	437	462	502	650	766	968	982	1 056	1 270

**Quadro B.8 - Evolução da Potência Instalada total de renováveis, excluindo a grande hídrica e microprodução (MW)
Portugal Continental**

Distritos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	1 149	1 211	1 519	2 030	2 668	3 484	4 097	4 743	5 145	5 599
Aveiro	74	79	81	81	118	118	118	141	141	143
Beja	1	1	1	2	12	23	89	108	133	132
Braga	50	51	76	158	161	171	196	202	202	199
Bragança	25	25	31	31	31	31	39	100	103	101
Castelo Branco	43	56	60	60	203	444	492	511	524	645
Coimbra	197	197	238	376	408	424	488	700	717	700
Évora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faro	13	23	23	24	36	40	50	141	142	147
Guarda	102	106	125	125	159	197	242	261	315	347
Leiria	0	0	11	61	95	153	185	228	241	250
Lisboa	66	79	129	192	236	265	312	355	377	412
Portalegre	19	19	19	19	19	18	18	19	19	16
Porto	45	46	63	93	98	138	143	166	166	144
Santarém	32	32	52	110	171	158	156	191	192	213
Setúbal	103	103	107	124	124	124	124	138	138	142
Viana do Castelo	83	64	98	115	154	415	415	390	405	402
Vila Real	112	141	192	205	247	249	310	358	522	585
Viseu	180	187	212	252	397	515	718	732	806	1 021

Gráfico B.12 - Peso da produção de energia elétrica a partir de energias renováveis na produção bruta + saldo importador, em 2009



Quadro B.9 - Comparação internacional entre países da OCDE

	Total 2009 TWh	FER 1999 GWh	FER 2009 GWh	Peso (%) em 2009						Δ% FER 09/99
				% FER 1999	% FER 2009	Hídrica	Eólica	Biomassa + Biogás	Outras	
Áustria	69,6	43 823	46 800	74,9	67,2	83,4	5,2	11,3	0,0	6,8
Suécia	138,4	74 953	78 736	50,8	56,9	82,7	3,2	14,1	0,0	5,0
Portugal	53,1	8 860	19 402	21,4	36,5	45,8	3,2	46,1	4,9	119,0
Dinamarca	36,5	4 860	9 964	13,3	27,3	0,2	67,5	32,3	0,0	105,0
Finlândia	83,7	21 525	21 680	26,7	25,9	58,6	1,3	40,1	0,0	0,7
Espanha	286,2	30 660	72 430	14,3	25,3	36,2	50,6	4,7	8,5	136,2
Itália	334,4	58 423	66 027	19,0	19,7	72,0	9,2	9,6	9,2	13,0
Alemanha	584,5	37 211	95 267	6,7	16,3	18,3	39,7	35,5	6,5	156,0
Irlanda	28,4	1 368	4 038	6,1	14,2	22,3	73,2	4,5	0,0	195,2
França	516,0	80 827	69 393	17,5	13,4	82,0	11,2	5,9	0,9	-14,1
Grécia	60,2	5 187	6 913	10,4	11,5	68,6	28,7	2,6	0,1	33,3
Holanda	117,1	4 873	10 844	4,6	9,3	0,9	42,3	56,4	0,4	122,5
Reino Unido	374,6	13 076	24 529	3,4	6,5	21,4	34,7	43,8	0,1	87,6
Bélgica	89,2	2 703	5 143	3,2	5,8	8,0	19,1	69,7	3,2	90,3
Luxemburgo	7,3	816	256	12,6	3,5	36,3	25,0	30,9	7,8	-68,6
Total UE 15	2 779	389 165	531 422	15,2	19,1	53,7	22,6	19,9	3,8	36,6
Nova Zelândia	43,4	26 747	31 041	70,2	71,5	78,0	4,7	1,8	15,5	16,1
Canadá	587,1	353 538	378 653	64,5	64,5	96,9	1,0	2,1	0,0	7,1
Turquia	193,3	34 930	38 033	29,5	19,7	94,3	3,9	0,6	1,2	8,9
México	251,9	38 955	34 541	20,2	13,7	77,2	0,7	2,5	19,5	-11,3
Estados Unidos	4 218,5	389 079	422 499	9,8	10,0	65,0	16,8	13,7	4,5	8,6
Japão	1 046,4	121 972	98 381	11,4	9,4	77,2	3,5	14,1	5,2	-19,3
Austrália	246,3	18 118	17 596	8,9	7,1	65,7	21,6	11,8	0,9	-2,9
Coreia	446,0	6 470	4 989	2,4	1,1	56,4	13,6	10,0	19,9	-22,9

Notas:

Neste comparativo excluem-se a bombagem na produção hídrica e os resíduos sólidos urbanos considerados não renováveis.
O Total 2009 corresponde à produção bruta de energia elétrica + saldo importador.
Outras inclui geotérmica, solar, ondas e marés.



C

Grande Hídrica

(centrais com potência Instalada >30MW)

Gráfico C.1 - Produção mensal de energia elétrica (GWh)
Portugal Continental

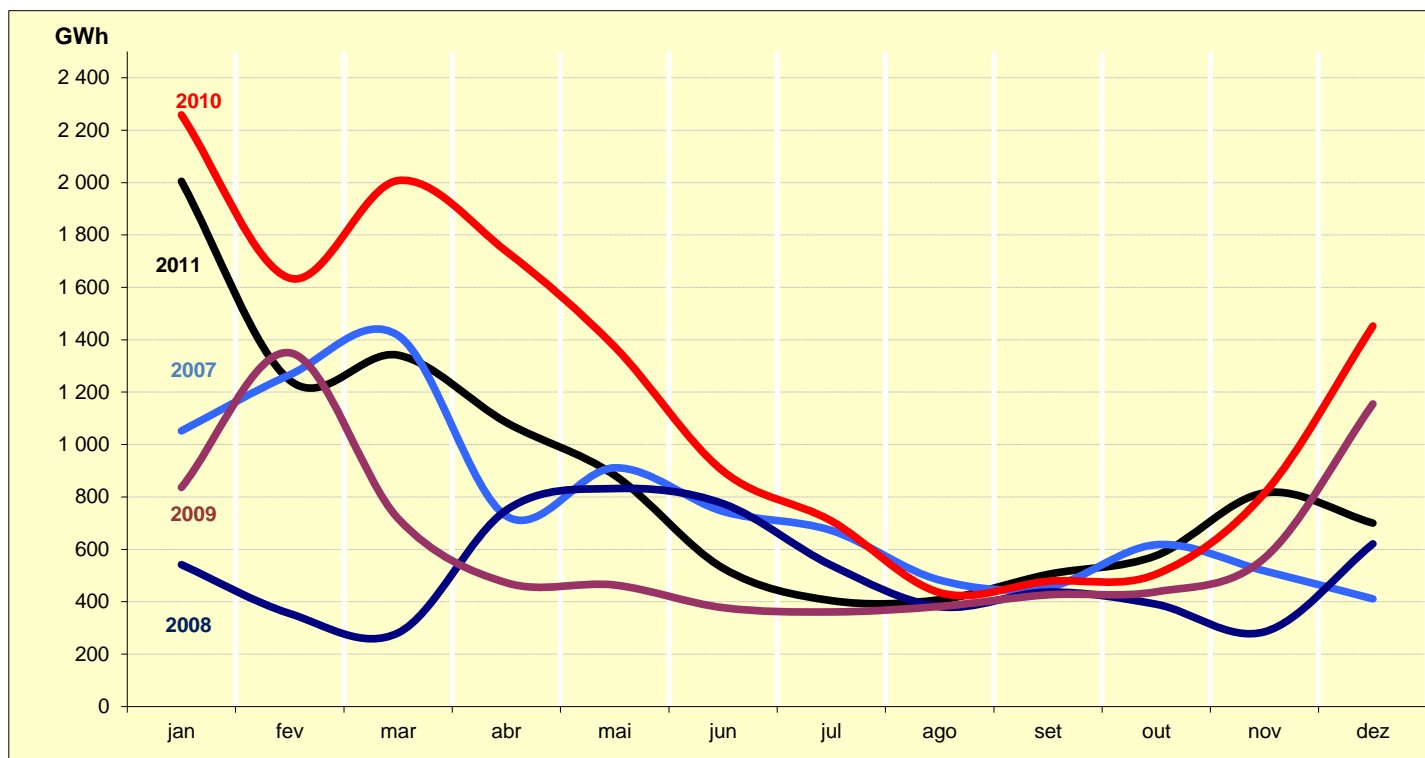
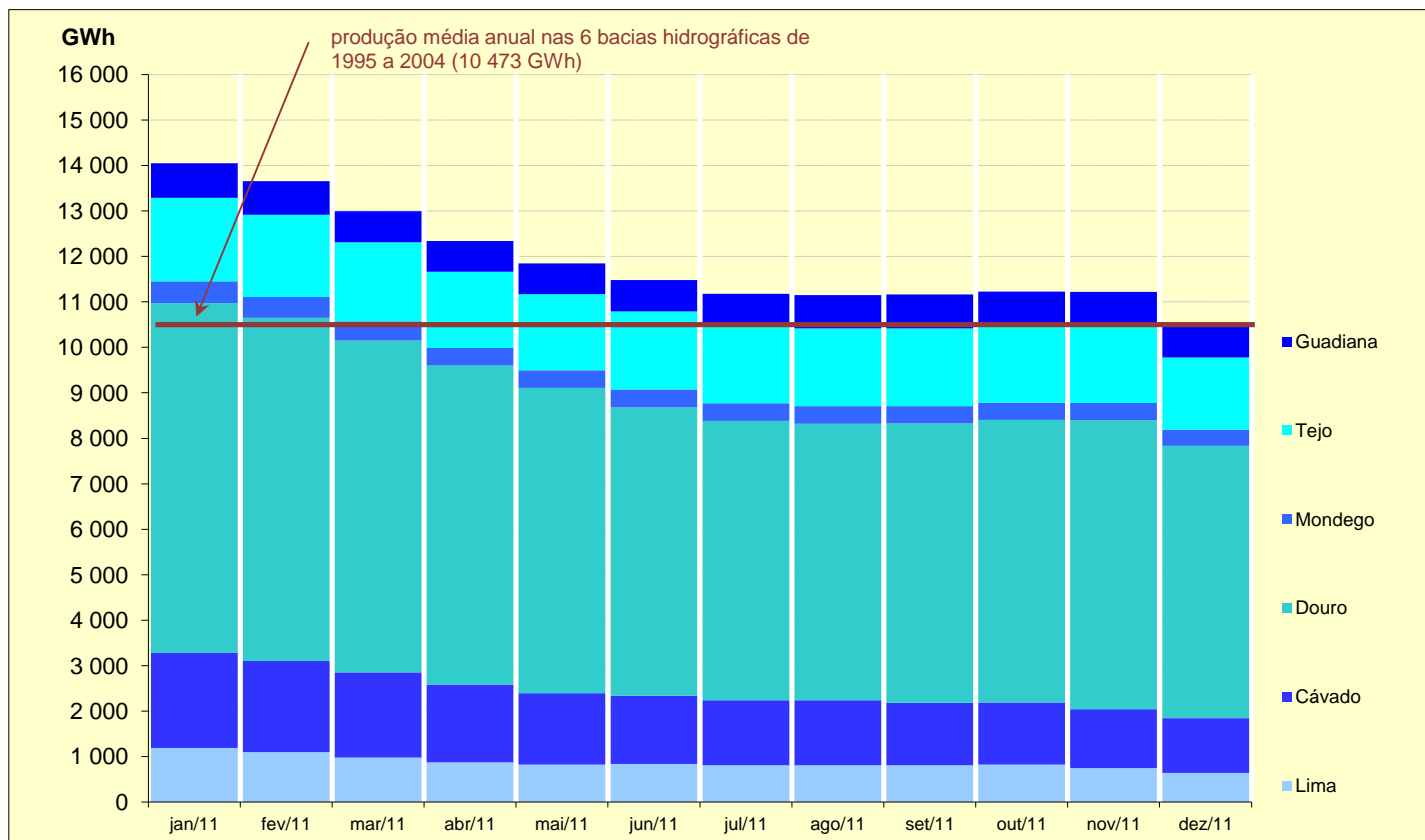


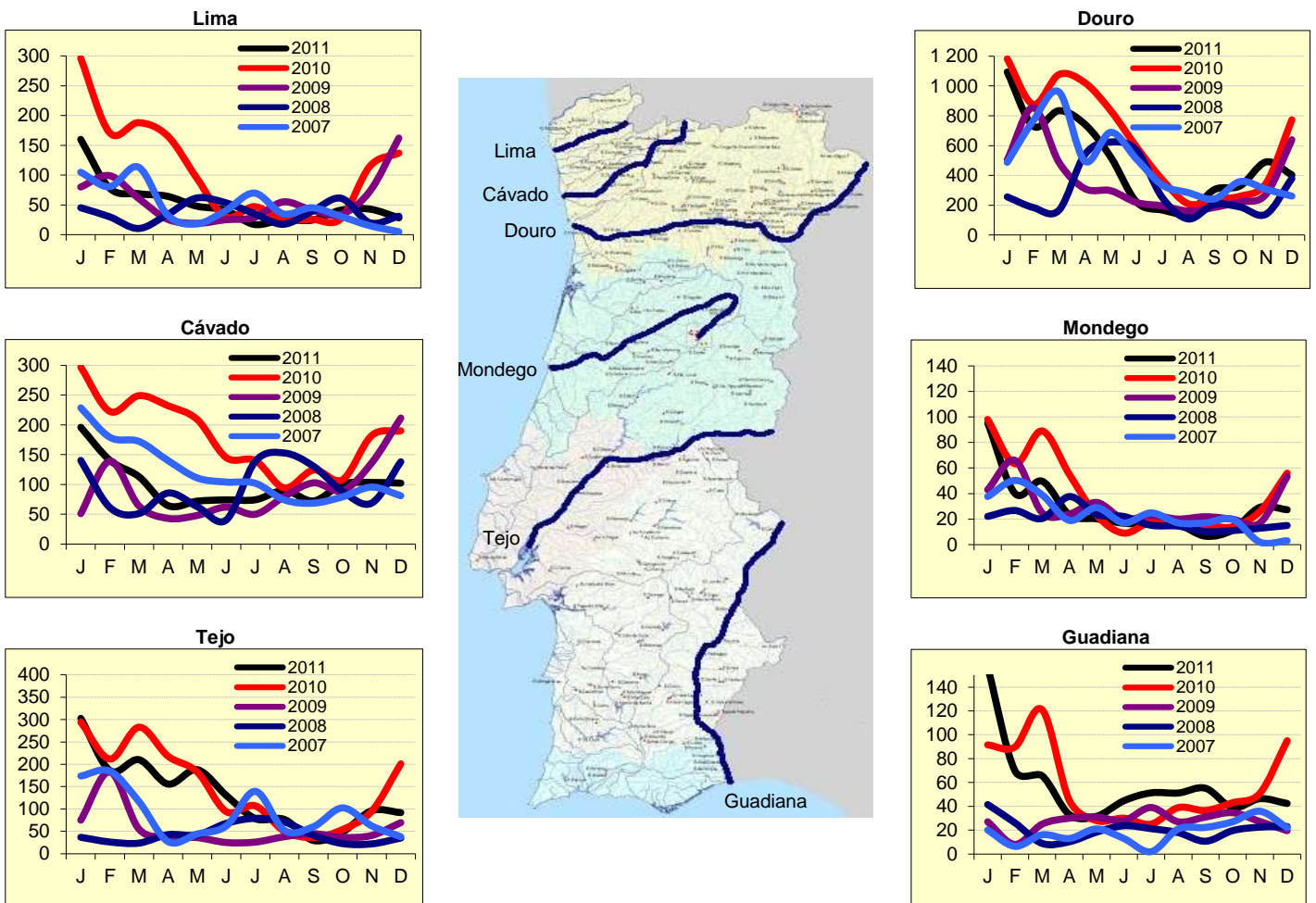
Gráfico C.2 - Produção de energia elétrica por bacia hidrográfica - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental



Quadro C.1 - Produção de energia elétrica e potência por tipo de aproveitamento e bacia hidrográfica

	Produção (GWh)										Pot. (MW)
	4º Tri 2009	1º Tri 2010	2º Tri 2010	3º Tri 2010	4º Tri 2010	1º Tri 2011	2º Tri 2011	3º Tri 2011	4º Tri 2011	2011	
Grande Hídrica Total	2 160	5 902	4 010	1 621	2 773	4 592	2 495	1 316	2 092	4 665	
Albufeira	1 120	2 759	1 583	738	1 334	1 833	918	680	788	2 421	
Lima	266	651	291	99	277	304	153	67	111	623	
Cávado	437	768	586	359	479	449	211	236	306	666	
Douro	123	258	169	17	93	155	91	47	68	214	
Mondego	90	251	87	51	96	185	60	51	86	303	
Tejo	122	529	346	112	200	447	293	122	90	357	
Guadiana	81	303	104	100	188	292	109	158	128	259	
Fio de água	1 040	3 143	2 427	883	1 439	2 759	1 577	636	1 304	2 244	
Lima	3	5	1	0	2	3	0	0	1	42	
Douro	1 013	2 878	2 277	802	1 287	2 504	1 396	573	1 155	1 988	
Tejo	24	260	149	81	150	252	181	63	147	214	

Gráfico C.3 - Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



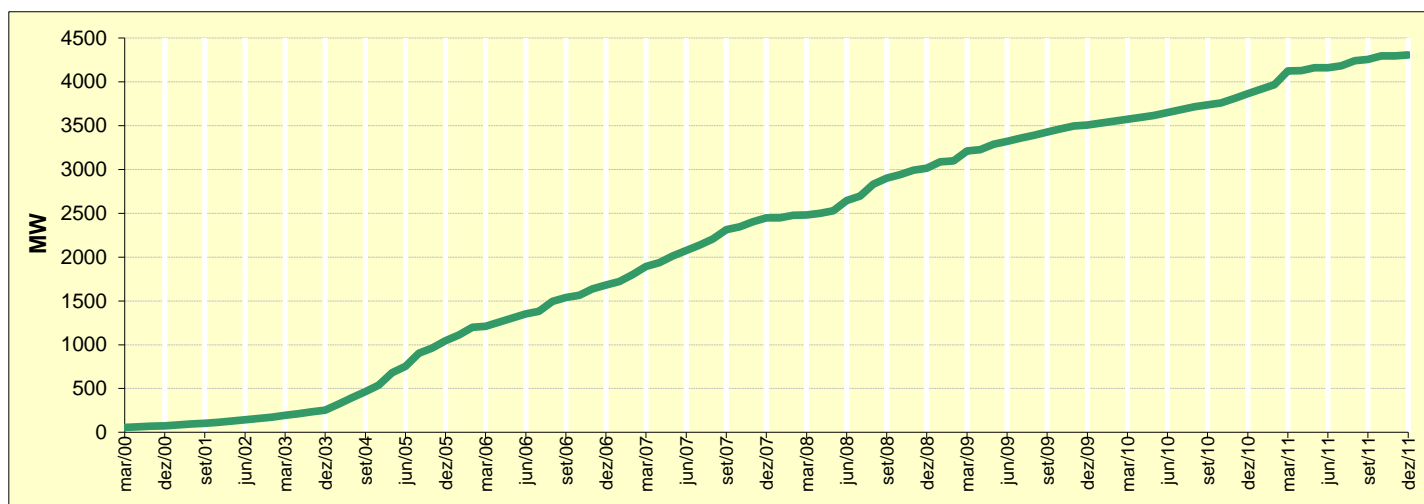


D

O Sector Eólico Nacional

D1 - Caracterização da potência eólica instalada

Gráfico D.1 - Evolução da potência instalada em Portugal Continental (MW)



Quadro D.1 - Caracterização da potência eólica instalada em Portugal Continental

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TCMA
Potência instalada (MW)	253	537	1 047	1 681	2 446	3 012	3 507	3 865	4 302	42,5%
Offshore									2	
Microprodução								0,62	0,62	
Nº parques instalados	42	71	103	139	152	174	198	208	218	22,9%
Nº de aerogeradores instalados	276	441	702	1 003	1 137	1 609	1 864	2 034	2 241	29,9%
Offshore									1	
Potência média (MW)										
dos parques	6,0	7,6	10,2	12,1	16,1	17,3	17,7	18,6	19,7	16,0%
dos aerogeradores instalados	0,9	1,2	1,5	1,7	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	9,7%
dos aerogeradores instalados em cada ano	0,5	1,7	2,0	2,1	5,7	1,2	1,9	2,1	2,1	19,7%

Nota: Os valores referentes a 2011 são provisórios.

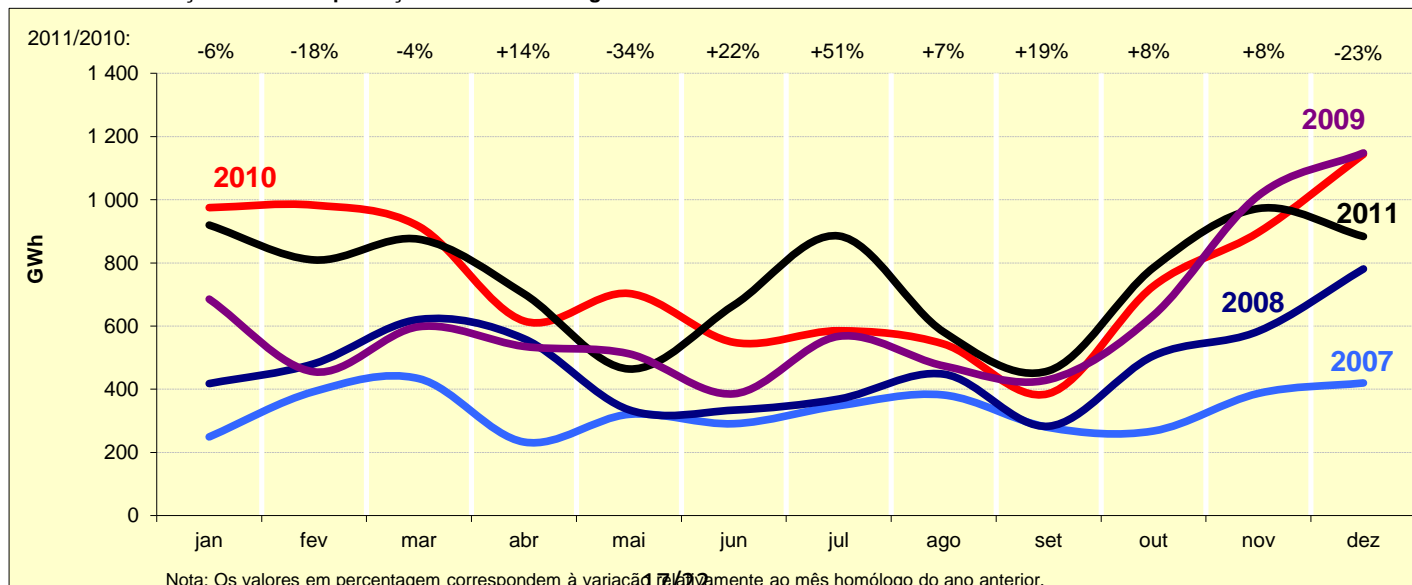
TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2003 e 2011

Quadro D.2 - Caracterização dos parques por potência instalada em Portugal Continental

MW	Nº de parques					Potência (MW)				
	2008	2009	2010	2011	% 2011	2008	2009	2010	2011	% 2011
Total	174	198	208	218	100%	3 012	3 507	3 865	4 302	100%
≤ 1	22	25	25	27	12%	15	17	17	18	0,4%
> 1 ≤ 10	67	82	85	85	39%	311	438	466	448	10,4%
> 10 ≤ 25	56	58	61	67	31%	842	937	998	1 086	25,3%
> 25 ≤ 50	20	21	22	22	10%	678	729	781	762	17,7%
> 50	9	12	15	17	8%	1 166	1 386	1 603	1 987	46,2%

Nota: Os valores referentes a 2011 são provisórios.

Gráfico D.2 - Evolução mensal da produção eólica em Portugal Continental



Nota: Os valores em percentagem correspondem à variação relativamente ao mês homólogo do ano anterior.

Quadro D.3 - Caracterização da produção e horas de produção equivalente

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TCMA
Totalidade dos parques										
Produção (GWh)	468	787	1 741	2 892	4 007	5 720	7 506	9 078	9 003	44,7%
Potência instalada (MW)	253	537	1 047	1 681	2 446	3 012	3 507	3 865	4 302	42,5%
Horas de produção equivalente	1 851	1 465	1 663	1 720	1 638	1 899	2 140	2 349	2 093	

Parques com potência instalada estabilizada

Produção (GWh)	420	594	1 405	2 119	3 579	5 034	6 358	8 656	7 459	43,3%
Potência instalada (MW)	183	266	611	999	1 736	2 215	2 850	3 496	3 381	44,0%
Horas de produção equivalente	2 299	2 234	2 301	2 120	2 062	2 273	2 231	2 476	2 206	

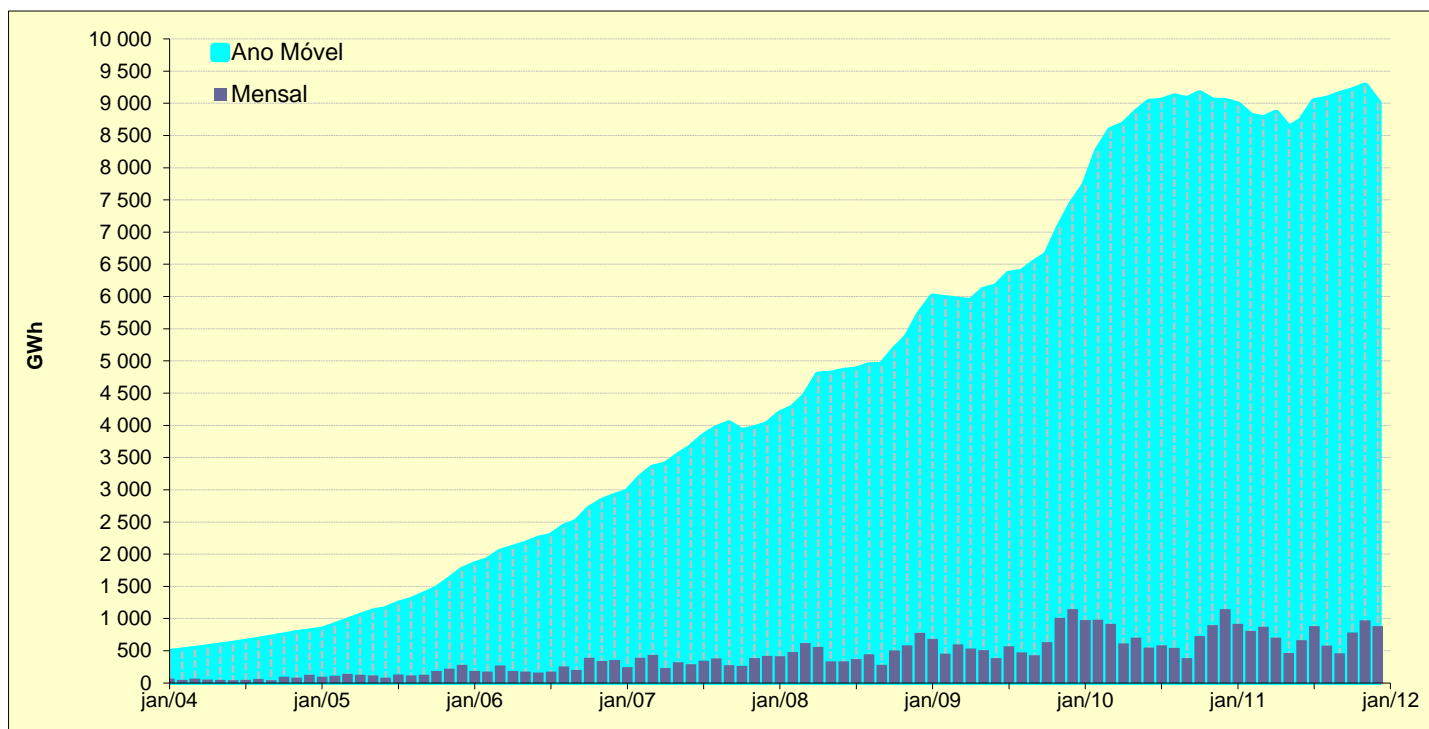
TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2003 e 2011

A produção de 2011 inclui 368 MWh de microprodução e 23MWh de offshore.

Quadro D.4 - Caracterização dos parques por horas de produção equivalente
Com potência instalada estabilizada

Horas	Pot. Instalada (MW)					Produção (GWh)				
	2008	2009	2010	2011	% 2011	2008	2009	2010	2011	% 2011
Total	2 215	2 850	3 496	3 381	100%	5 034	6 358	8 656	7 459	100%
> 3000	89	76	213	25	1%	292	245	751	90	1%
> 2750 ≤ 3000	64	193	367	318	9%	190	558	1 142	904	12%
> 2500 ≤ 2750	501	297	796	269	8%	1 301	765	1 938	696	9%
> 2250 ≤ 2500	510	728	1 204	627	19%	1 202	1 719	2 927	1 487	20%
> 2000 ≤ 2250	519	586	834	1 365	40%	1 083	1 244	1 752	2 884	39%
> 1750 ≤ 2000	365	846	44	522	15%	698	1 628	84	986	13%
≤ 1750	167	124	38	254	8%	268	199	63	413	6%

Gráfico D.3 - Evolução da produção eólica em Portugal Continental (GWh)



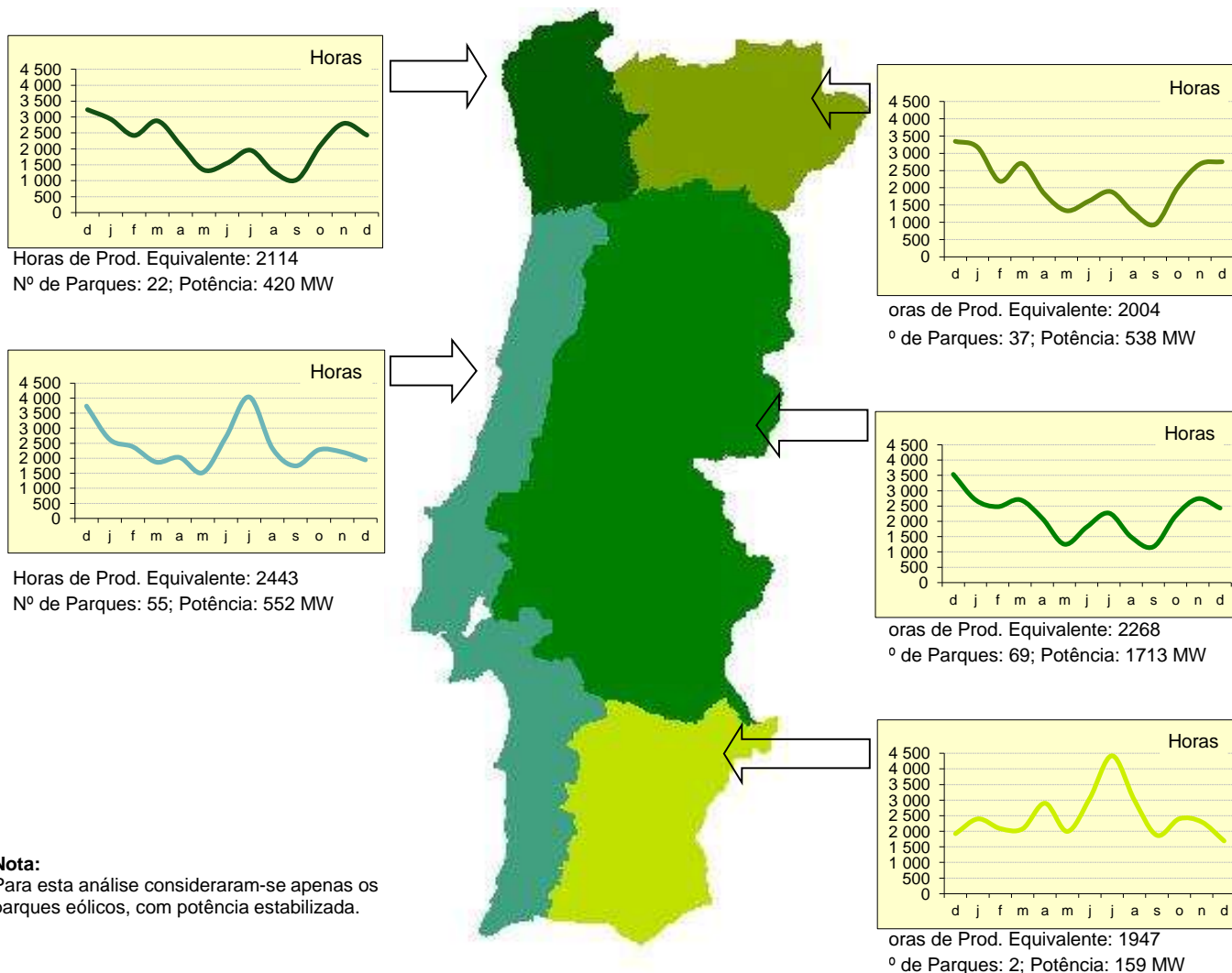
Quadro D.5 - Evolução da potência instalada eólica, produção e horas de produção equivalente

Distritos	Potência (MW)			Produção (GWh)			2011 (corrigido**)		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	Potência MW	Produção GWh	Horas Equiv.
TOTAL Continente	3 507	3 865	4 302	7 506	9 078	9 003	3 381	7 459	2 206
Aveiro	42	42	43	97	102	84	24	45	1 911
Beja	26	28	27	53	69	66	27	66	2 430
Braga	148	148	148	294	313	250	148	250	1 691
Bragança	71	74	74	113	202	178	66	163	2 468
Castelo Branco	469	473	564	1066	1152	1178	319	700	2 194
Coimbra	483	497	510	921	1211	1132	462	1058	2 292
Évora	0	0	0	0	0	0	0	0	
Faro	139	140	143	240	389	375	131	357	2 734
Guarda	147	201	237	371	405	536	147	360	2 450
Leiria	226	238	237	491	568	535	219	497	2 268
Lisboa	281	303	338	689	796	797	290	714	2 459
Portalegre	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porto*	103	103	83	220	240	165	81	165	2 037
Santarém	158	159	159	396	465	432	159	432	2 719
Setúbal	19	19	19	36	39	33	19	33	1 795
Viana do Castelo	327	339	339	704	811	722	339	722	2 132
Vila Real	267	431	496	543	863	954	324	665	2 052
Viseu	603	671	884	1272	1452	1564	626	1230	1 965

* Inclui centrais offshore

** Corrigido: apenas com as centrais cuja potência instalada estabilizou durante o ano.

Mapa D.1 - Distribuição das horas de produção equivalente (dezembro/2010 a dezembro/2011)





E

Licenciamento de renováveis e perspetivas de futuro

E1 - Evolução dos licenciamentos e atribuição de potência (exclui a microgeração)

Gráfico E.1 - Evolução da potência licenciada, excluindo a grande hídrica (MW)

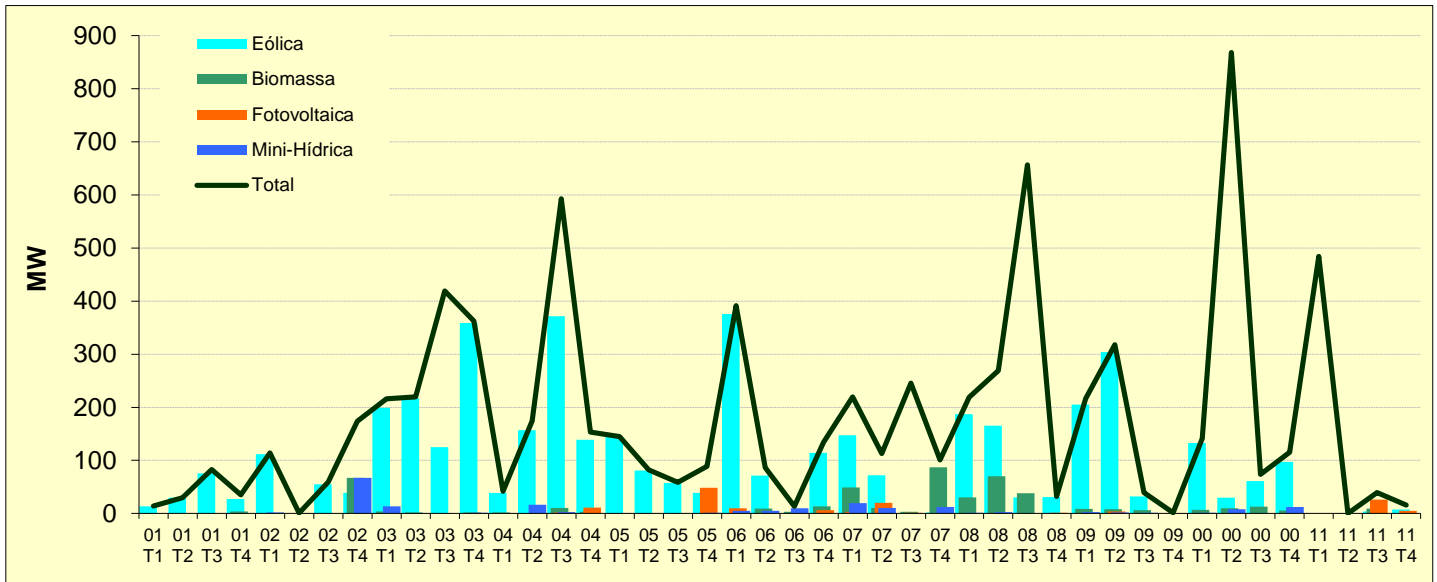
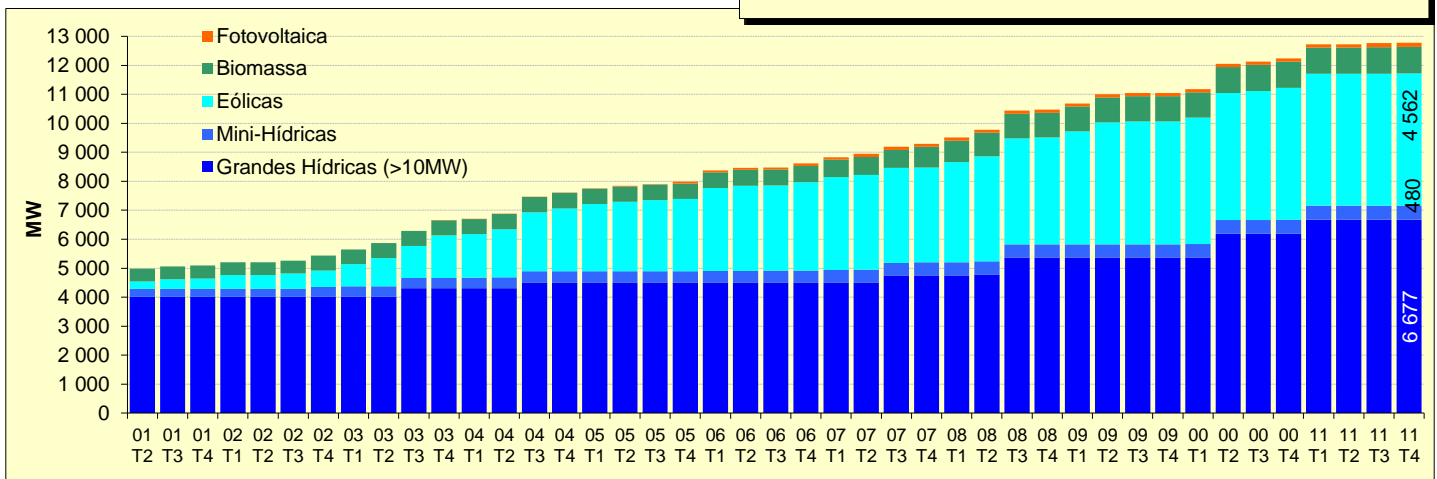


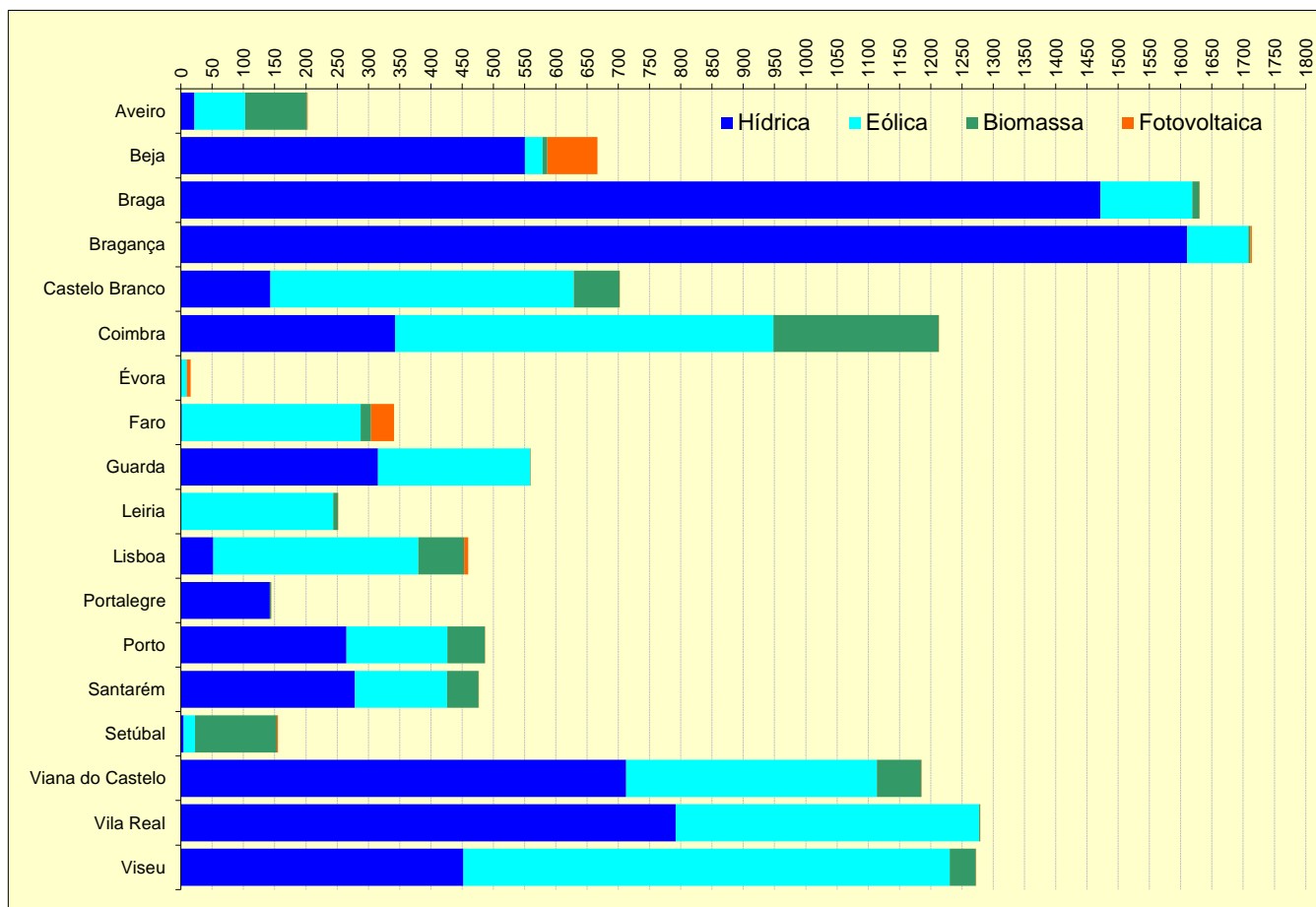
Gráfico E.2 - Evolução acumulada da potência licenciada (MW)



Quadro E.1 - Potência licenciada (desde atribuição de Ponto de Receção)

	Até 2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Grande Hídrica (> 10MW)	4 307,0	206,0			240,3	618,9		820,6	484,2	6 677
Hídrica (PCH <= 10MW)	366,1	20,2	1,6	16,3	42,8	4,0	6,2	21,9	0,5	480
Eólica	1 512,2	708,7	287,5	563,9	219,1	410,1	547,6	293,6	11,6	4 554
Biomassa (c/cogeração)	398,6				74,0	65,1	2,6	2,0		542
Biomassa (s/cogeração)	17,4			21,4	60,9	65,8	9,4	14,8	9,5	199
Resíduos Sólidos Urbanos	88,1									88
Biogás	11,5	9,8	2,3	4,5	8,1	6,6	14,4	31,8	1,4	90
Fotovoltaica	0,3	13,6	49,3	16,3	23,9	1,4	4,8		31,3	141
Ondas/Marés									3,0	3
Total	6 701,2	958,3	340,7	622,4	669,1	1 171,9	585,0	1 184,7	541,5	12 775

Gráfico E.3 - Potência licenciada por distrito (MW)



Quadro E.2 - Evolução da potência acumulada licenciada por distrito

Distritos	Grande Hídrica	Eólica				Total			
		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
TOTAL Continente	6 677	3 699	4 247	4 549	4 554	10 463	11 048	12 233	12 775
Aveiro	0	75	75	81	81	182	183	199	199
Beja	529	29	29	29	29	654	657	667	667
Braga	1 415	147	147	147	147	664	665	1 415	1 634
Bragança	1 581	73	73	98	98	1 687	1 687	1 714	1 714
Castelo Branco	110	478	478	486	486	691	693	702	702
Coimbra	330	484	581	606	606	1 086	1 185	1 213	1 213
Évora	0	0	0	9	9	6	7	7	8
Faro	0	145	227	286	286	171	255	314	344
Guarda	271	142	142	244	244	457	457	560	560
Leiria	0	244	244	244	244	249	252	252	261
Lisboa	50	310	310	328	328	432	436	462	462
Portalegre	134	0	0	0	0	144	144	144	144
Porto	239	143	162	162	162	459	483	487	489
Santarém	279	125	147	147	147	446	468	473	483
Setúbal	0	18	18	18	18	139	145	155	156
Viana do Castelo	686	334	351	401	405	1 111	1 135	1 185	1 189
Vila Real	707	387	486	486	486	911	1 009	1 011	1 279
Viseu	348	566	778	778	778	973	1 188	1 272	1 272

Nota:

O aumento significativo no licenciamento deve-se à atualização dos dados referentes ao licenciamento das grandes centrais hídricas.