

renováveis

estatísticas rápidas

2012



Nº 94



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
 - 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 2011 e 2012 e incide apenas 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.

4 de março de 2013

Destaques do mês

O total da potência instalada renovável atingiu 10 836 MW, no final de 2012.

O aumento da potência instalada, relativamente ao mês de novembro, deveu-se fundamentalmente ao reforço de potência em centrais eólicas e fotovoltaicas.

A produção de energia elétrica, a partir de FER, registou no ano de 2012, uma quebra de 17% relativamente a 2011. Este comportamento, deve-se fundamentalmente à sua componente hídrica, que decresceu 46%. No mesmo período, a produção eólica subiu 11% e a fotovoltaica 36%.

As energias renováveis na produção de eletricidade

No final de 2012, Portugal Continental tinha 10 836 MW de capacidade instalada para produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (FER).

A potência instalada, excluindo a grande hídrica, está concentrada nos distritos de Viseu, Coimbra, Castelo Branco, Vila Real, Lisboa, Viana do Castelo, Guarda, Leiria, Santarém e Braga correspondendo a 85% do total.

A produção a partir de FER em 2012, quando comparada com 2011, decresceu 17% (de 24,1 TWh para 19,9 TWh). No mesmo período, a componente hídrica decresceu 46%.

Cerca de 67% desta produção situa-se no Norte, nomeadamente nos distritos de Coimbra, Viseu, Vila Real, Castelo Branco, Bragança, Viana do Castelo e Braga.

Considerando apenas o Continente, a incorporação de FER no consumo bruto de energia elétrica, para efeitos da Diretiva*, evoluiu de 43,3% em 2011 para 45,7% em 2012.

Portugal foi, em 2011, o terceiro país da União Europeia (UE15) com maior incorporação de energias renováveis. Portugal manteve a posição do ano anterior, apesar da produção hídrica ter caído 27%.

O sector eólico

A potência eólica instalada no final de 2012 totalizou 4 450 MW, distribuída por 223 parques com 2 408 aerogeradores, ao longo de todo o território Continental estando um aerogerador *offshore*. 36% da potência instalada está em parques com potência igual ou inferior a 25 MW.

Em 2012, a produção dos parques com potência instalada estabilizada, situou-se nas 2 313 horas equivalentes por MW, valor ligeiramente inferior ao registado no ano anterior (2 320 horas equivalentes por MW).

Os distritos com maior potência instalada, no fim de 2012, são Viseu, Castelo Branco, Vila Real, Coimbra, Viana do Castelo e Lisboa com 72% do total instalado. Os distritos com maior recurso vento em 2012, acima de 2 300 horas equivalentes, foram Beja, Bragança, Castelo Branco, Faro, Guarda, Santarém, Viana do Castelo e Vila Real.

Licenciamento de renováveis e perspectivas para o sector

Até 31 de dezembro de 2012 foram licenciados ~12 901 MW de instalações eletroprodutoras a partir de FER (+19% relativamente à potência instalada atualmente).

No último ano, em termos relativos, a tecnologia fotovoltaica foi a que sofreu um maior incremento no licenciamento, passando de 140 MW para 227 MW (exclui a microprodução).

No final 2004, o licenciamento no setor eólico era de 2 221 MW. De 2005 até 2010 o licenciamento médio anual rondou os 373 MW, totalizando no final de 2010, 4 461 MW. No final de 2012, estavam licenciados 4587 MW. O licenciamento no setor hídrico passou de 4 899 para 7 157 MW no período de 2004 a 2011, sendo as grandes centrais hídricas responsáveis por 2 164 MW deste aumento.

O total de potência licenciada renovável está concentrada 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.

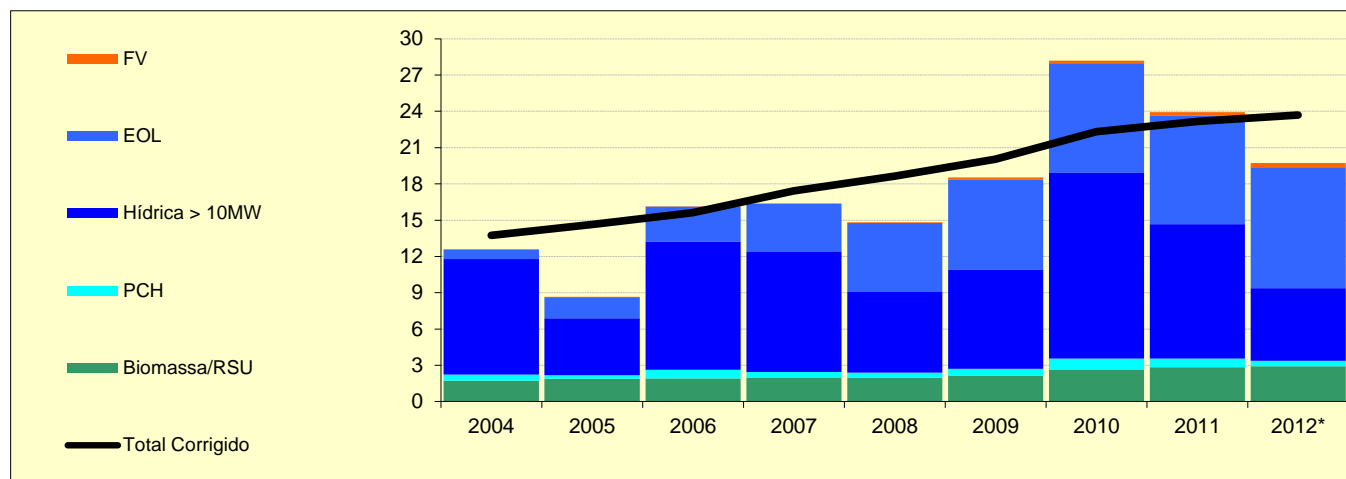
* A diretiva 2009/29/CE de 23 de abril, fixa os objectivos nacionais obrigatórios para a quota global de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia. Estabelece também a metodologia de contabilização da eletricidade produzida a partir da energia hídrica e eólica.



B

As energias renováveis na produção de eletricidade

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



* Ano de 2012 provisório

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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Hídrica Total	10 053	5 000	11 323	10 351	7 102	8 717	16 249	11 827	6 447
Grande Hídrica (>30MW)	9 065	4 454	9 897	9 406	6 190	7 547	14 306	10 495	5 593
em bombagem	278	387	465	357	498	725	399	575	1 038
PCH (>10 e <=30 MW)	487	265	702	504	478	618	1 045	622	393
PCH (<= 10 MW)	501	281	724	441	434	552	898	710	461
Eólica	787	1 741	2 892	4 007	5 720	7 506	9 078	9 003	10 010
Biomassa (c/ cogeração)	1 206	1 286	1 302	1 361	1 381	1 390	1 579	1 669	1 809
Biomassa (s/ cogeração)	52	64	78	149	146	311	612	688	718
Resíduos Sólidos Urbanos	475	545	532	498	441	458	455	486	394
Biogás	14	31	33	55	67	80	97	152	201
Fotovoltaica	3	4	4	24	41	160	213	265	360
microprodução								75	141
Total	12 590	8 671	16 164	16 445	14 898	18 622	28 283	24 089	19 939
Hídrica Total Corrigida (Diretiva 2009/28/CE)	11 120	10 995	10 761	11 129	10 931	10 644	11 154	10 815	10 273
Eólica Total Corrigida (Diretiva 2009/28/CE)	865	1 712	2 908	4 221	5 639	7 000	8 204	9 091	9 951
Total Corrigido	13 734	14 637	15 618	17 436	18 647	20 043	22 315	23 165	23 706
Produção Bruta + Saldo Imp. (GWh)	50 017	51 729	52 749	52 952	53 558	53 134	54 865	53 458	51 908
% de renováveis (Real)	25.2%	16.8%	30.6%	31.1%	27.8%	35.0%	51.6%	45.1%	38.4%
% de renováveis (Diretiva)	27.5%	28.3%	29.6%	32.9%	34.8%	37.7%	40.7%	43.3%	45.7%

* A Produção Bruta + Saldo Importador é provisória para 2012.

Total contempla a produção da central de ondas de Peniche

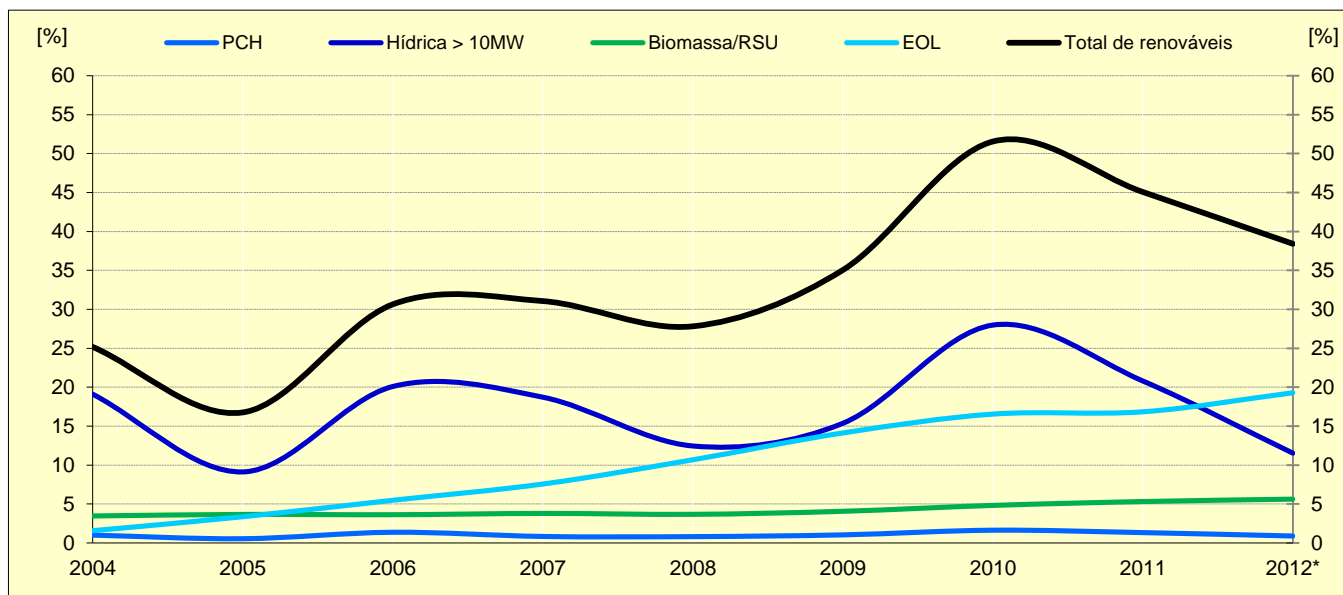
Quadro B.2 - Evolução histórica da potência total instalada em renováveis (MW)
Portugal Continental

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TCMA
Hídrica Total	4 561	4 752	4 784	4 787	4 792	4 821	4 837	5 261	5 539	2.5%
Grande Hídrica (>30MW)	4 043	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 650	4 916	2.5%
PCH (>10 e <=30 MW)	251	232	263	263	263	263	263	261	265	0.7%
PCH (<= 10 MW)	267	286	287	290	295	324	340	350	359	3.8%
Eólica	537	1 047	1 681	2 446	3 037	3 519	3 863	4 301	4 450	30.3%
offshore								2.0	2.0	
microprodução							0.6	0.6	0.6	
Biomassa (c/ cogeração)	357	357	357	357	357	359	360	367	367	0.3%
Biomassa (s/ cogeração)	12	12	24	24	24	101	106	105	105	31.1%
Resíduos Sólidos Urbanos	88	88	88	88	88	88	88	88	88	0.1%
Biogás	7.0	8.2	8.2	12.4	12.4	20.0	28.0	43.3	61.1	31.1%
Fotovoltaica	2.7	2.9	3.4	14.5	58.5	104.1	122.9	157.7	225.5	73.9%
microprodução								60.4	99.8	
Ondas									0.3	
Total	5 564	6 267	6 945	7 729	8 369	9 011	9 405	10 322	10 836	8.7%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2004 e 2012

A potência instalada é provisória para 2011 e 2012.

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



* Ano de 2012 provisório

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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Hídrica Total	20.1	9.7	21.5	19.5	13.3	16.4	29.6	22.1	12.4
Hídrica (>10 MW)	19.1	9.1	20.1	18.7	12.5	15.4	28.0	20.8	11.5
Grande Hídrica (>30MW)	18.1	8.6	18.8	17.8	11.6	14.2	26.1	19.6	10.8
PCH (>10 e <=30 MW)	1.0	0.5	1.3	1.0	0.9	1.2	1.9	1.2	0.8
PCH (<= 10 MW)	1.0	0.5	1.4	0.8	0.8	1.0	1.6	1.3	0.9
Eólica	1.6	3.4	5.5	7.6	10.7	14.1	16.5	16.8	19.3
Biomassa + RSU + Biogás	3.5	3.7	3.7	3.9	3.8	4.2	5.0	5.6	6.0
Biomassa (c/ cogeração)	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.9	3.1	3.5
Biomassa (s/ cogeração)	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.6	1.1	1.3	1.4
Resíduos Sólidos Urbanos	0.9	1.1	1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
Biogás	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4
Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7
Total de renováveis	25.2	16.8	30.6	31.1	27.8	35.0	51.6	45.1	38.4

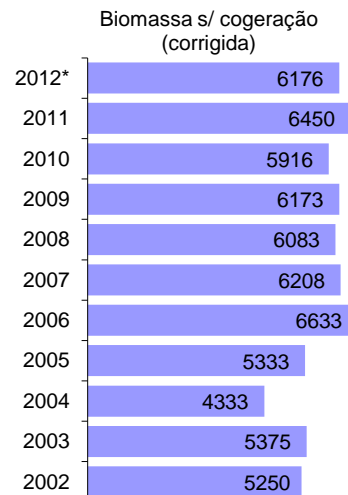
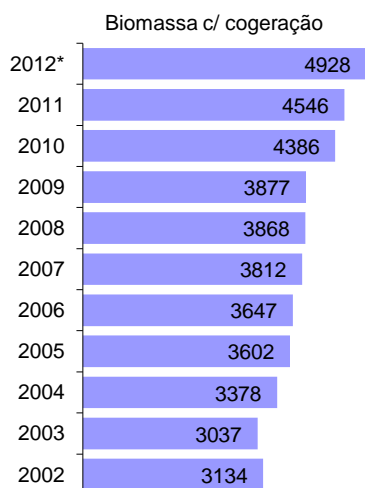
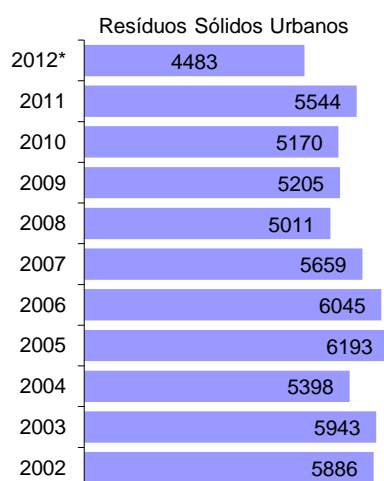
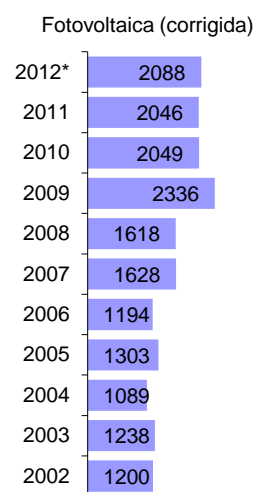
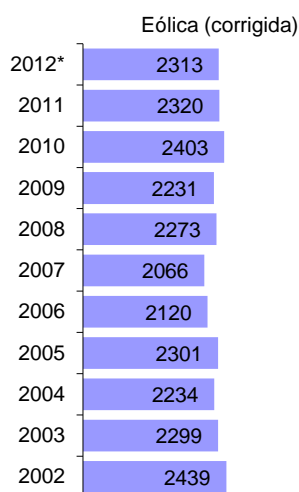
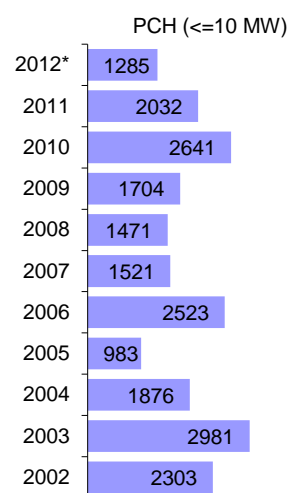
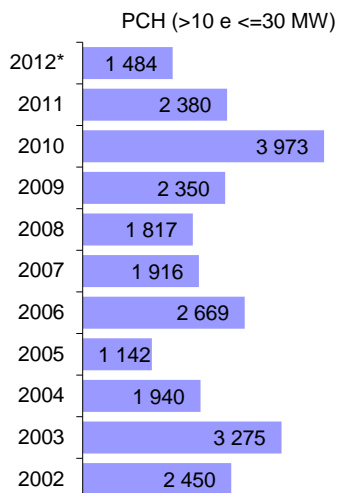
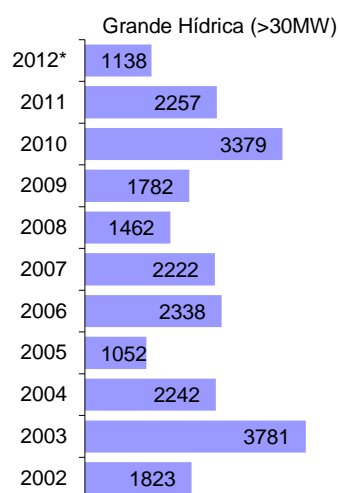
* Ano de 2012 provisório

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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Hídrica Total	79.9	57.7	70.1	62.9	47.7	46.8	57.5	49.1	32.3
Hídrica (>10 MW)	75.9	54.4	65.6	60.3	44.8	43.8	54.3	46.1	30.0
Grande Hídrica (>30MW)	72.0	51.4	61.2	57.2	41.5	40.5	50.6	43.6	28.1
PCH (>10 e <=30 MW)	3.9	3.1	4.3	3.1	3.2	3.3	3.7	2.6	2.0
PCH (<= 10 MW)	4.0	3.2	4.5	2.7	2.9	3.0	3.2	2.9	2.3
Eólica	6.3	20.1	17.9	24.4	38.4	40.3	32.1	37.4	50.2
Biomassa + RSU + Biogás	13.9	22.2	12.0	12.5	13.7	12.0	9.7	12.4	15.7
Biomassa (c/ cogeração)	9.6	14.8	8.1	8.3	9.3	7.5	5.6	6.9	9.1
Biomassa (s/ cogeração)	0.4	0.7	0.5	0.9	1.0	1.7	2.2	2.9	3.6
Resíduos Sólidos Urbanos	3.8	6.3	3.3	3.0	3.0	2.5	1.6	2.0	2.0
Biogás	0.1	0.4	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.6	1.0
Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.9	0.8	1.1	1.8
Total de renováveis	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Ano de 2012 provisório

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



Nota:

* Ano de 2012 provisório

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

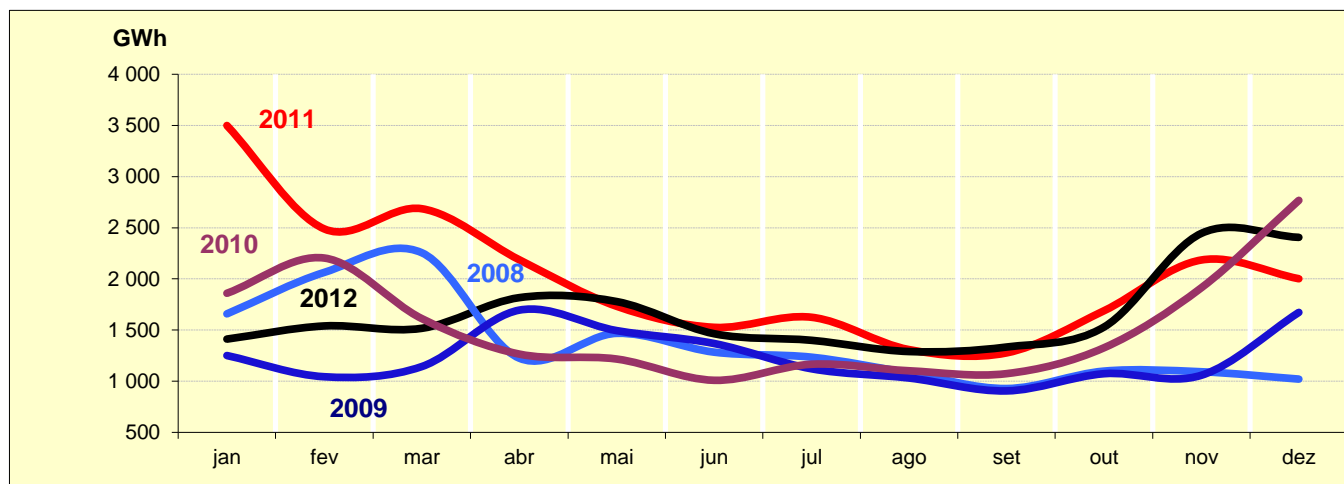
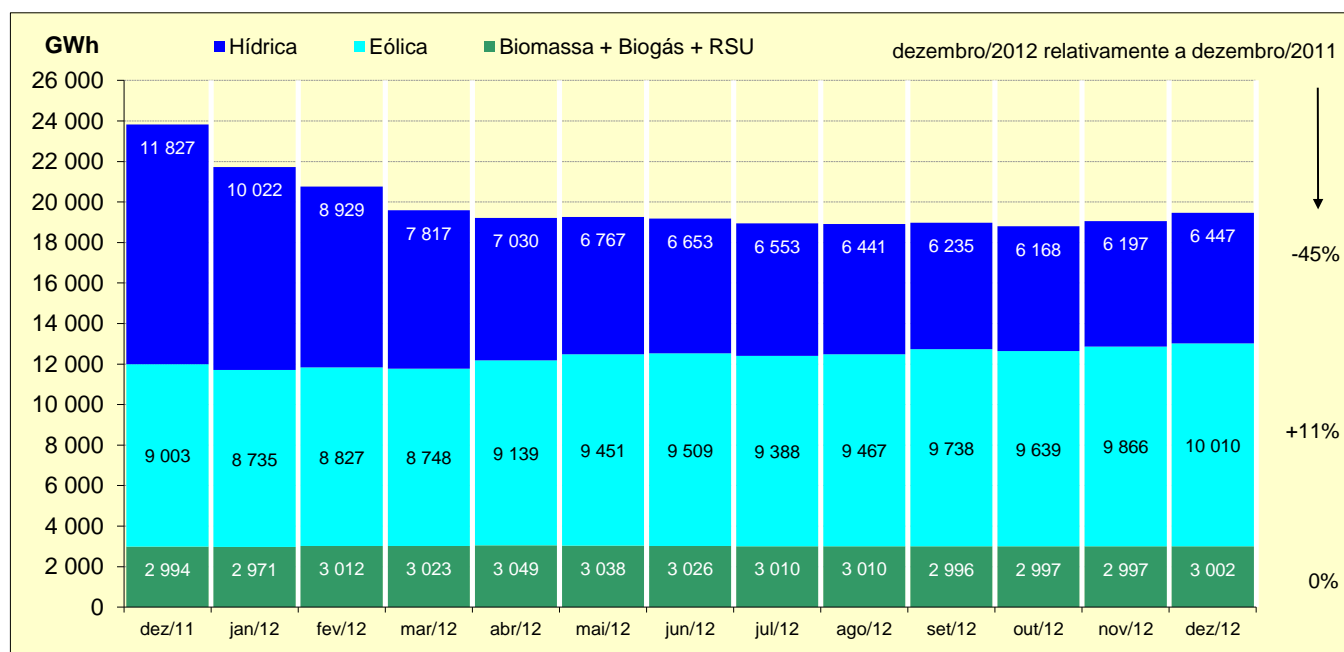


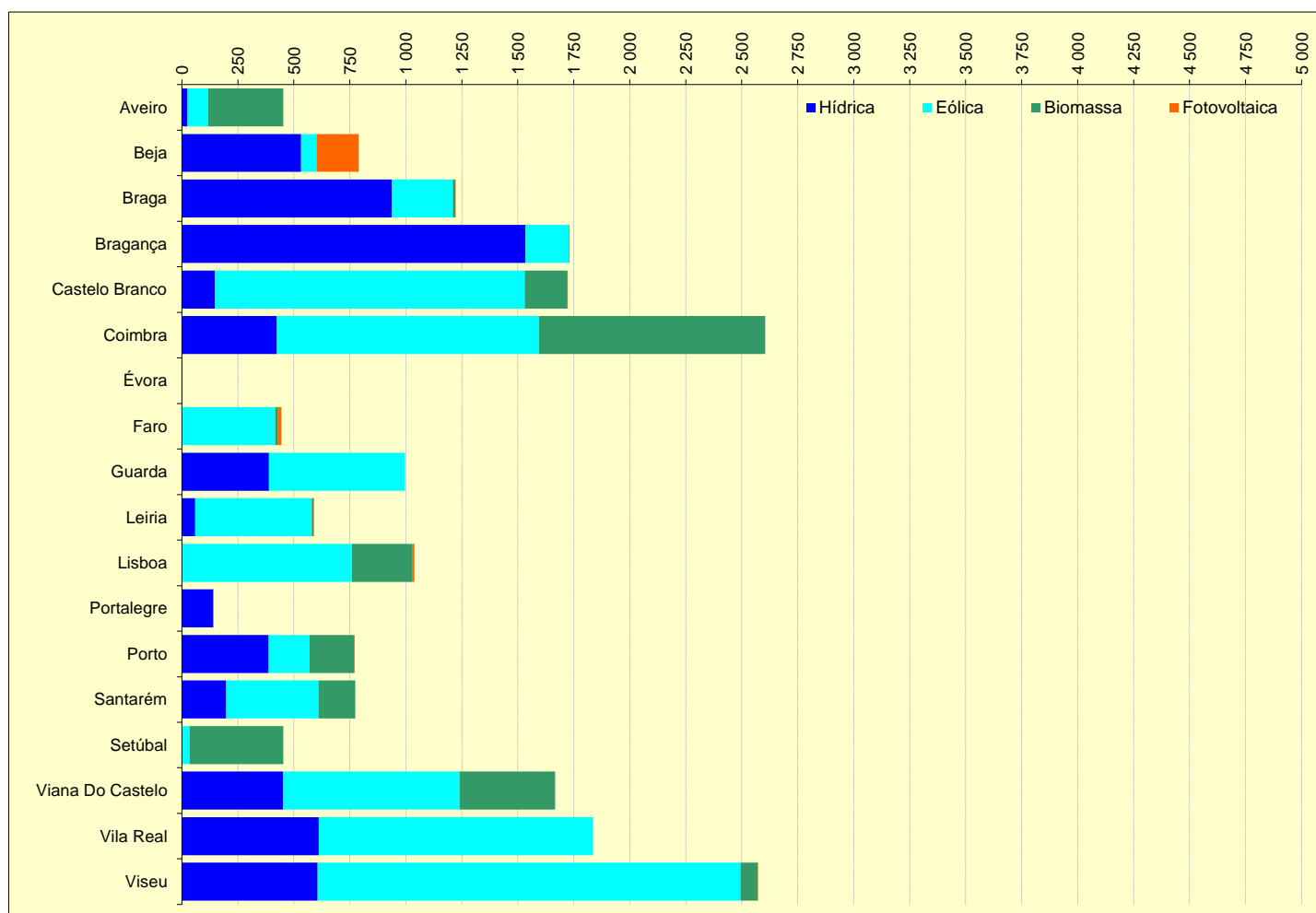
Gráfico B.10 - Produção de energia elétrica a partir de fontes de energia renováveis - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental



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

	Produção (GWh)									
	4º Tri 2010	1º Tri 2011	2º Tri 2011	3º Tri 2011	4º Tri 2011	1º Tri 2012	2º Tri 2012	3º Tri 2012	4º Tri 2012	
Hídrica Total	3 305	5 285	2 780	1 390	2 371	1 275	1 616	972	2 584	
Grande Hídrica (>30MW)	2 773	4 592	2 495	1 316	2 092	1 144	1 327	910	2 212	
PCH (>10 e <=30 MW)	297	317	136	44	125	53	126	27	187	
PCH (<= 10 MW)	236	377	149	30	154	78	163	36	185	
Eólica	2 782	2 604	1 833	1 925	2 641	2 349	2 594	2 153	2 914	
Biomassa (c/ cogeração)	430	404	398	431	435	432	456	455	467	
Biomassa (s/ cogeração)	170	157	177	175	179	171	185	182	180	
Resíduos Sólidos Urbanos	92	119	118	131	118	118	69	95	112	
Biogás	29	30	36	42	45	47	49	49	56	
Fotovoltaica	43	44	78	87	55	79	93	119	69	
Total	6 851	8 644	5 419	4 182	5 845	4 471	5 061	4 026	6 381	
Total (s/ Grande Hídrica)	4 078	4 052	2 924	2 866	3 753	3 327	3 734	3 116	4 169	

**Gráfico B.11 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis por distrito em 2012 (GWh)
Portugal Continental**



**Quadro B.6 - Evolução da energia elétrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental (exclui miniprodução, microprodução e produção autónoma)**

Distritos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Continente	18 000	12 588	8 667	16 160	16 421	14 890	18 611	28 235	24 014	19 798
Aveiro	210	206	179	278	259	284	273	368	412	451
Beja	1	105	84	171	299	305	425	999	1 008	789
Braga	959	783	660	1 438	1 380	1 279	1 271	2 060	1 104	1 221
Bragança	5 049	3 308	1 745	3 214	3 351	2 098	2 674	4 612	3 610	1 731
Castelo Branco	636	344	235	665	887	1 126	1 398	1 786	1 828	1 722
Coimbra	1 295	984	1 103	1 502	1 230	1 366	1 942	2 667	2 455	2 604
Évora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faro	23	45	49	49	74	102	245	393	380	444
Guarda	1 111	596	335	795	729	755	885	1 458	1 248	996
Leiria	233	136	132	318	412	436	591	766	729	589
Lisboa	373	353	573	669	749	872	1 093	1 097	1 151	1 038
Portalegre	551	350	83	294	310	161	142	436	430	142
Porto	1 067	757	532	926	912	796	977	1 296	1 029	774
Santarém	1 122	619	336	1 089	853	690	803	1 421	1 270	774
Setúbal	230	349	394	379	318	321	352	426	438	451
Viana do Castelo	1 161	721	507	1 253	1 232	1 407	1 906	2 709	1 832	1 666
Vila real	2 136	1 601	918	1 459	1 541	1 167	1 432	2 628	2 277	1 834
Viseu	1 842	1 332	801	1 660	1 886	1 726	2 203	3 112	2 814	2 572

Nota: Considera-se produção autónoma, a produção de micro-centrais não ligadas à rede.

**Quadro B.7 - Evolução histórica da Potência Instalada total de renováveis por distrito (MW)
Portugal Continental (exclui miniprodução, microprodução e produção autónoma)**

Distritos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Continente	4 994	5 562	6 264	6 959	7 719	8 331	8 977	9 379	10 277	10 732
Aveiro	79	81	81	118	118	118	141	141	143	148
Beja	1.4	261.4	261	271	282	348	367	393	393	656
Braga	300	324	598	601	611	636	643	643	639	642
Bragança	986	992	992	992	992	1 001	1 061	1 064	1 493	1 493
Castelo Branco	166	170	170	327	554	602	621	634	754	765
Coimbra	464	505	643	685	691	755	967	984	978	989
Évora	1	1	1	1	1	1	1	1	1.2	1.7
Faro	23	23	24	36	40	50	141	142	147	225
Guarda	307	326	326	360	399	444	463	517	549	553
Leiria	50	61	111	160	202	235	278	291	297	299
Lisboa	79	129	192	250	265	312	355	377	413	417
Portalegre	152	152	153	153	152	152	153	153	151	151
Porto	285	301	332	337	377	382	405	405	378	386
Santarém	310	330	389	449	436	434	470	471	489	489
Setúbal	103	107	124	124	124	124	138	138	143	142
Viana do Castelo	729	763	780	819	1 080	1 080	1 055	1 070	1 067	1 069
Vila Real	521	572	585	627	629	690	738	902	970	1 023
Viseu	437	462	502	650	766	968	982	1 056	1 272	1 277

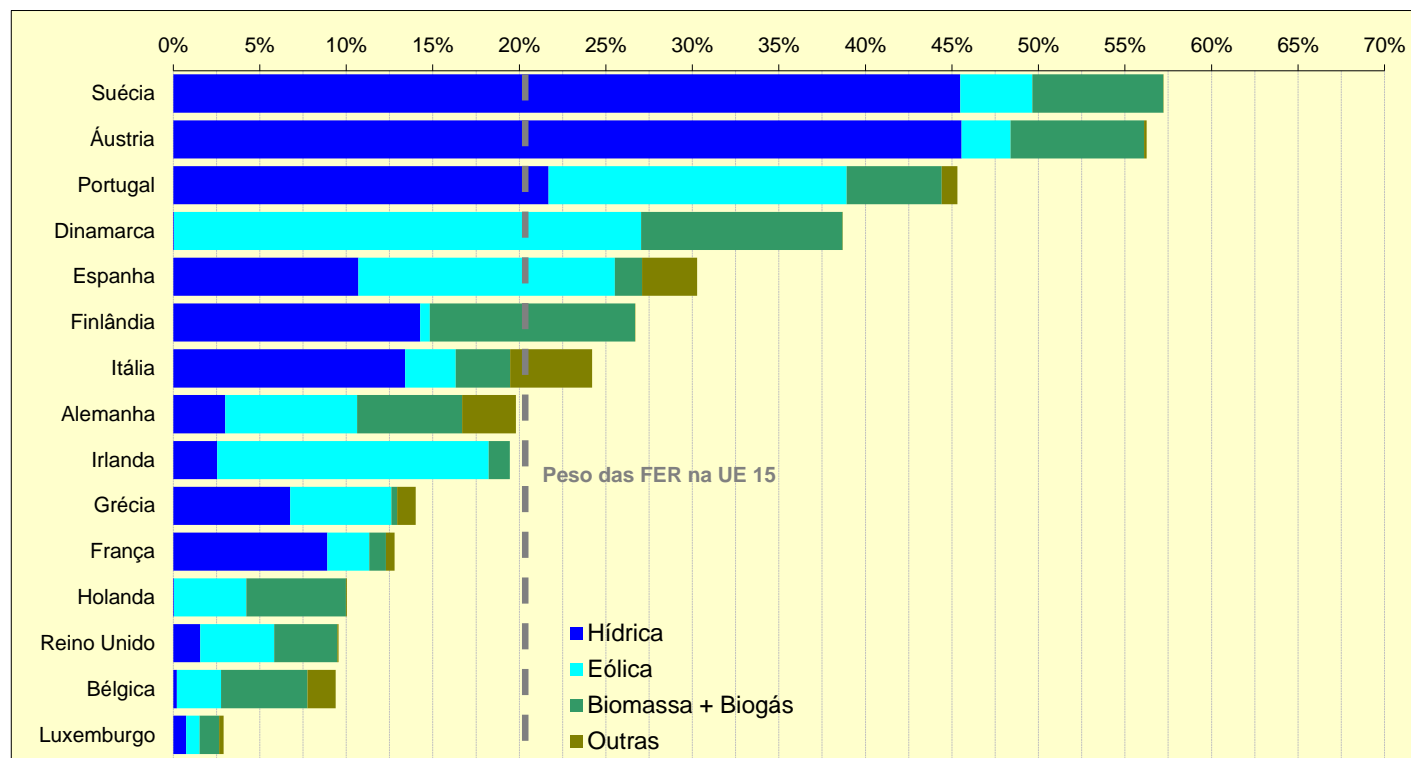
*A potência instalada é provisória para 2011 e 2012.

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

Distritos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	1 211	1 519	2 030	2 668	3 484	4 097	4 743	5 145	5 615	5 818
Aveiro	79	81	81	118	118	118	141	141	143	148
Beja	1	1	2	12	23	89	108	133	133	142
Braga	51	76	158	161	171	196	202	202	198	201
Bragança	25	31	31	31	31	39	100	103	101	101
Castelo Branco	56	60	60	203	444	492	511	524	644	655
Coimbra	197	238	376	408	424	488	700	717	716	729
Évora	1	1	1	1	1	1	1	1	1.2	1.7
Faro	23	23	24	36	40	50	141	142	147	225
Guarda	106	125	125	159	197	242	261	315	347	351
Leiria	0	11	61	95	153	185	228	241	250	250
Lisboa	79	129	192	236	265	312	355	377	413	417
Portalegre	19	19	19	19	18	18	19	19	16	17
Porto	46	63	93	98	138	143	166	166	140	147
Santarém	32	52	110	171	158	156	191	192	210	210
Setúbal	103	107	124	124	124	124	138	138	142	142
Viana do Castelo	64	98	115	154	415	415	390	405	401	405
Vila Real	141	192	205	247	249	310	358	522	590	643
Viseu	187	212	252	397	515	718	732	806	1 023	1 028

*A potência instalada é provisória para 2011 e 2012.

Gráfico B.12 - Peso da produção de energia elétrica a partir de energias renováveis na produção bruta + saldo importador, em 2010



Quadro B.9 - Comparação internacional entre países da OCDE

	Total 2011 TWh	FER 1999 GWh	FER 2011 GWh	% FER 1999	% FER 2011	Peso (%) em 2011				Δ% FER 11/99
						Hídrica	Eólica	Biomassa + Biogás	Outras	
						Áustria	74.0	43 823	41 629	
Suécia	145.7	74 953	83 366	50.8	57.2	45.5	4.2	7.6	0.0	11.2
Portugal	53.2	8 717	24 112	21.1	45.3	21.7	17.2	5.5	0.9	176.6
Espanha	286.0	30 660	86 600	14.3	30.3	10.7	14.8	1.6	3.2	182.5
Dinamarca	36.2	4 860	14 010	13.3	38.7	0.0	27.0	11.6	0.0	188.3
Finlândia	87.4	21 525	23 337	26.7	26.7	14.3	0.6	11.9	0.0	8.4
Itália	346.0	58 423	83 766	19.0	24.2	13.4	2.9	3.1	4.7	43.4
Alemanha	610.0	37 211	120 811	6.7	19.8	3.0	7.6	6.1	3.1	224.7
França	506.1	80 827	64 771	17.5	12.8	8.9	2.4	1.0	0.5	-19.9
Grécia	56.7	5 187	7 946	10.4	14.0	6.8	5.8	0.3	1.1	53.2
Irlanda	27.9	1 368	5 429	6.1	19.5	2.5	15.7	1.2	0.0	296.9
Reino Unido	364.0	13 076	34 754	3.4	9.5	1.6	4.3	3.6	0.1	165.8
Bélgica	91.9	2 703	8 629	3.2	9.4	0.2	2.5	5.0	1.6	219.2
Holanda	121.8	4 873	12 229	4.6	10.0	0.0	4.2	5.7	0.1	151.0
Luxemburgo	8.2	816	239	12.6	2.9	0.7	0.8	1.1	0.3	-70.7
Total UE 15	2 815	389 022	611 628	15.2	21.7	9.8	6.0	4.2	1.8	57.2
Nova Zelândia	44.8	26 747	32 846	70.2	73.3	55.2	3.6	1.4	13.1	22.8
Canadá	571.9	353 538	364 385	64.5	63.7	61.5	1.0	1.2	0.0	3.1
Turquia	210.4	34 930	55 713	29.5	26.5	24.6	1.4	0.2	0.3	59.5
México	267.5	38 955	46 852	20.2	17.5	13.9	0.1	1.0	2.5	20.3
Estados Unidos	4 353.1	389 079	434 255	9.8	10.0	6.0	2.2	1.4	0.5	11.6
Japão	1 079.8	121 972	101 084	11.4	9.4	6.9	0.4	1.6	0.5	-17.1
Austrália	256.3	18 118	18 650	8.9	7.3	4.9	1.5	0.8	0.1	2.9
Coreia	480.8	6 470	6 221	2.4	1.3	0.8	0.2	0.1	0.2	-3.8

Notas:

O Total 2011 corresponde à produção bruta de energia elétrica + saldo importador.

No comparativo FER, exclui-se a produção em bombagem e a produção de resíduos sólidos urbanos considerados não renováveis.

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

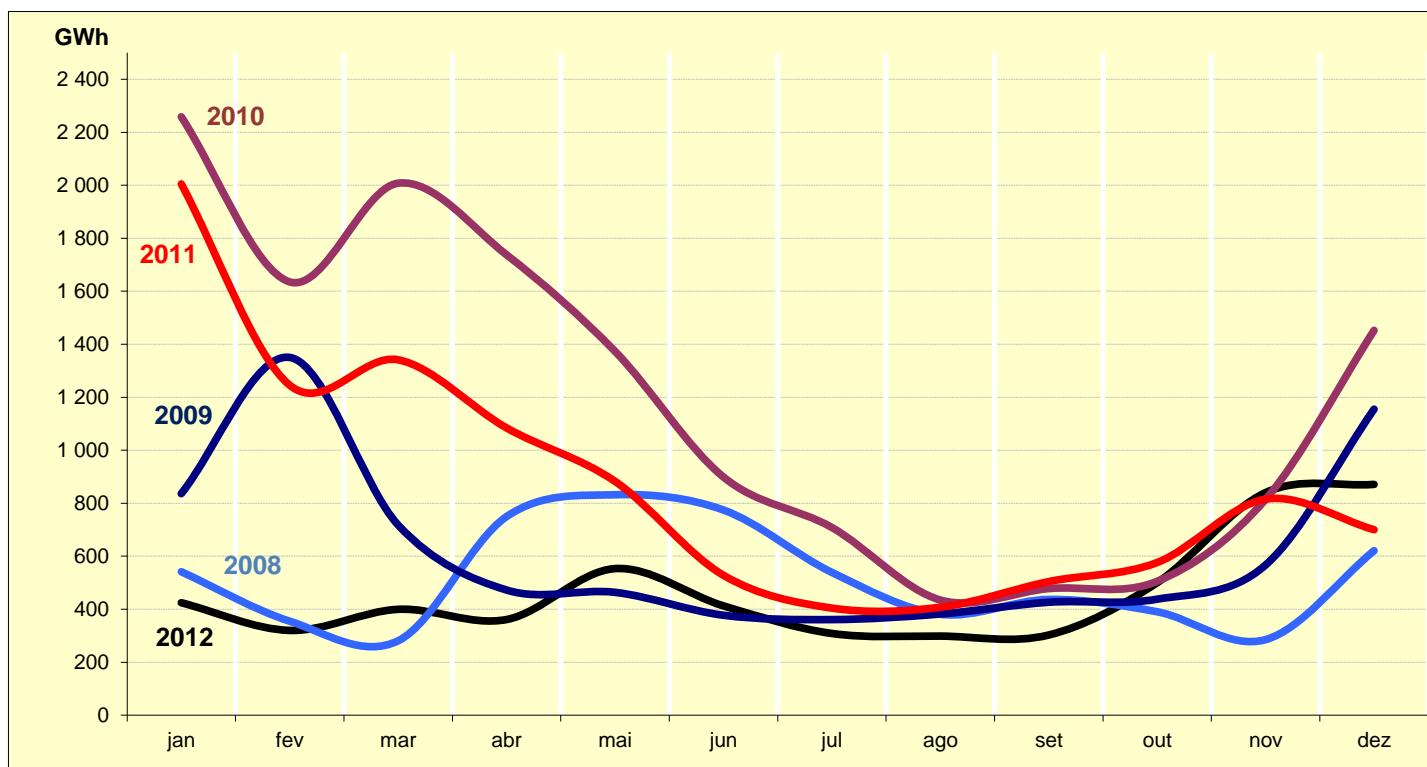
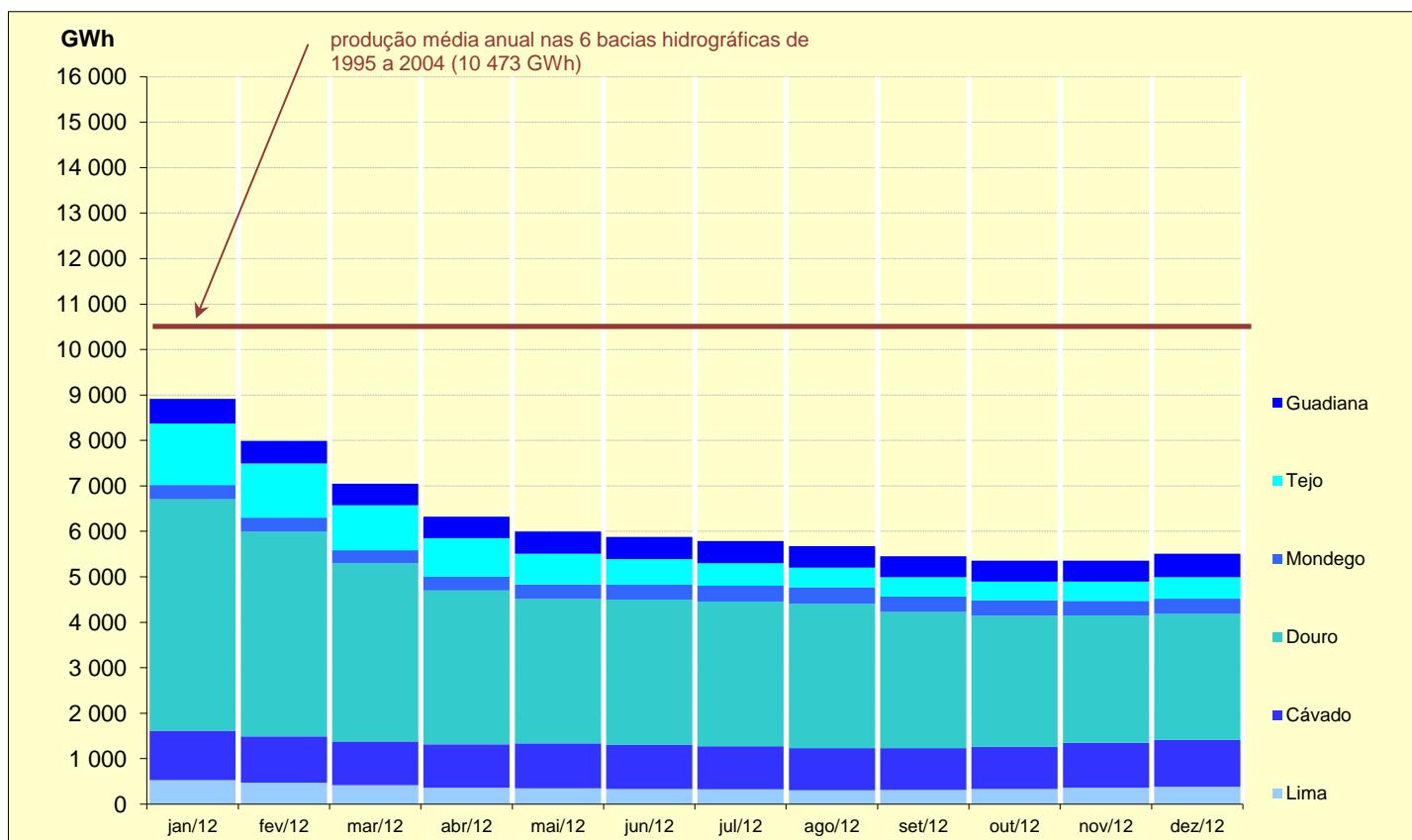


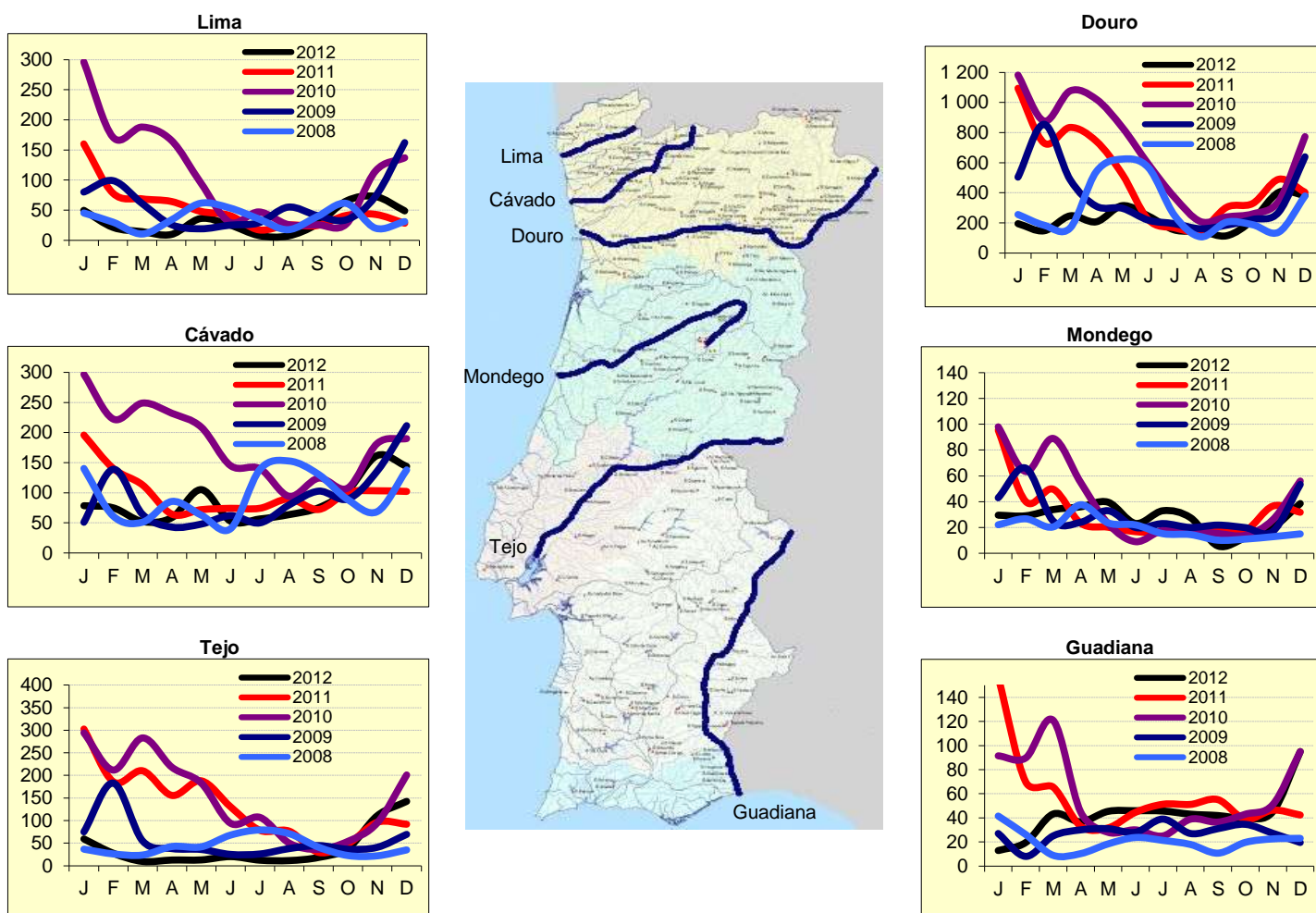
Gráfico C.2 - Produção de energia elétrica por bacia hidrográfica - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental



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

	Produção (GWh)									Pot. (MW)
	4º Tri 2010	1º Tri 2011	2º Tri 2011	3º Tri 2011	4º Tri 2011	1º Tri 2012	2º Tri 2012	3º Tri 2012	4º Tri 2012	
Grande Hídrica Total	2 773	4 592	2 495	1 316	2 092	1 144	1 327	910	2 212	4 916
Albufeira	1 334	1 833	918	680	788	572	598	500	1 137	2 675
Lima	277	304	153	67	111	85	70	42	186	623
Cávado	479	449	211	236	306	206	217	195	410	665
Douro	93	155	91	47	68	48	64	18	70	214
Mondego	96	185	60	51	86	92	99	86	137	303
Tejo	200	447	293	122	90	65	21	28	153	357
Guadiana	188	292	109	158	128	76	128	131	180	513
Fio de água	1 439	2 759	1 577	636	1 304	573	729	410	1 075	2 242
Lima	2	3	0	0	1	0	1	0	0	42
Douro	1 287	2 504	1 396	573	1 155	542	703	396	936	1 986
Tejo	150	252	181	63	147	31	25	14	139	214

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



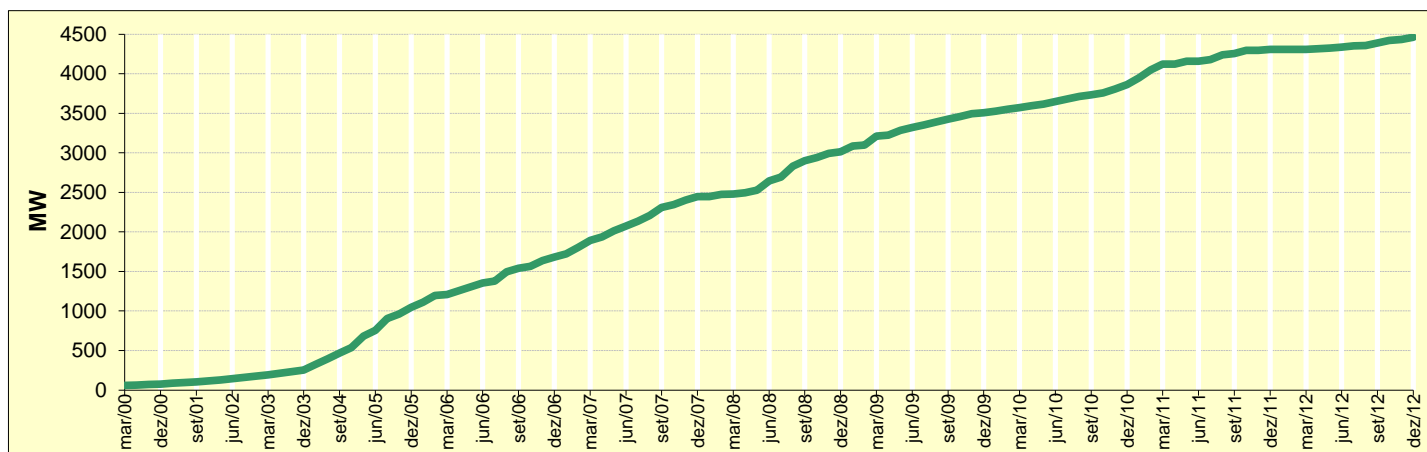


D

O Sector Eólico

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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TCMA
Potência instalada (MW)	537	1 047	1 681	2 446	3 012	3 519	3 863	4 301	4 450	30.3%
Offshore								2	2	
Microprodução								0.62	0.62	
Nº parques instalados	71	103	139	152	174	198	208	218	223	15.4%
Nº de aerogeradores instalados	441	702	1 003	1 137	1 609	1 966	2 130	2 338	2 408	23.6%
Offshore								1	1	
Potência média (MW)										
dos parques	7.6	10.2	12.1	16.1	17.3	17.8	18.6	19.7	20.0	12.9%
dos aerogeradores instalados	1.2	1.5	1.7	2.2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	5.4%
dos aerogeradores instalados em cada ano	1.7	2.0	2.1	5.7	1.2	1.4	2.1	2.1	2.1	2.7%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2004 e 2012

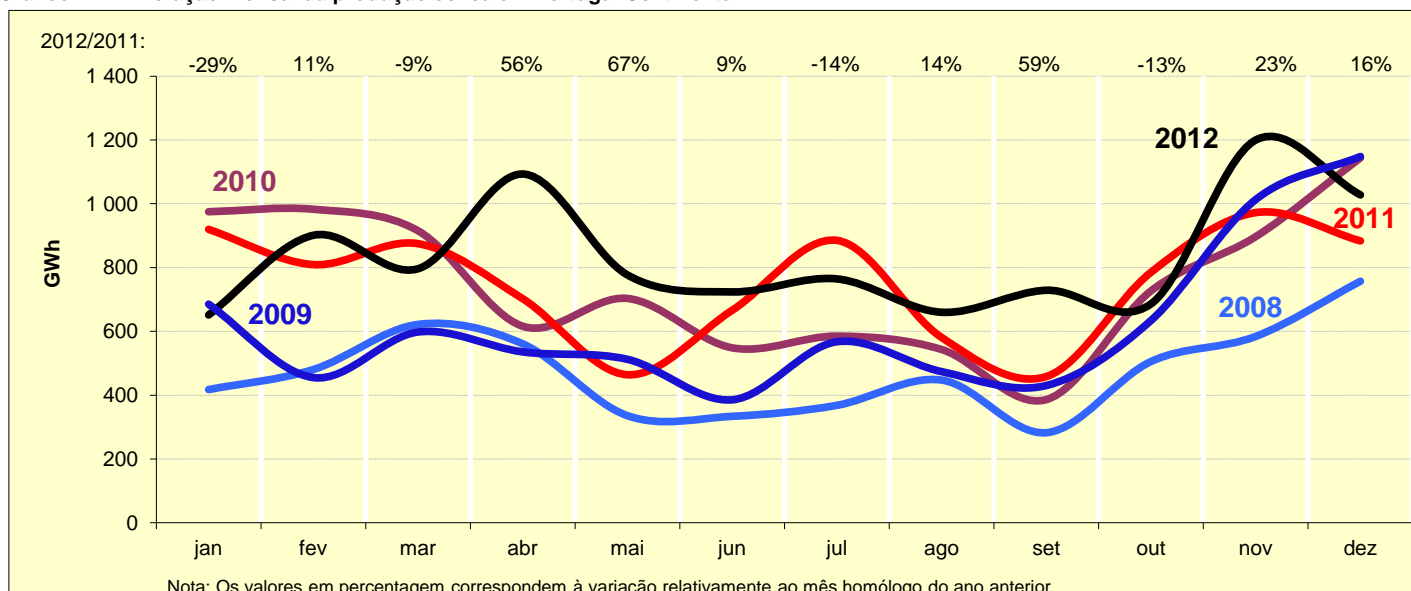
O número de parques e aerogeradores não inclui a microprodução

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

MW	Nº de parques					Potência (MW)				
	2009	2010	2011	2012	% 2012	2009	2010	2011	2012	% 2012
Total	198	208	219	223	100%	3 519	3 865	4 301	4 451	100%
≤ 1	25	25	26	26	12%	17	17	18	16	0.4%
> 1 ≤ 10	82	85	86	89	40%	439	465	448	464	10.4%
> 10 ≤ 25	58	61	68	68	30%	941	998	1 086	1 105	24.8%
> 25 ≤ 50	21	22	22	22	10%	733	781	762	761	17.1%
> 50	12	15	17	18	8%	1 389	1 603	1 987	2 105	47.3%

*Os valores referentes a 2012 são provisórios.

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



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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TCMA
Totalidade dos parques										
Produção (GWh)	787	1 741	2 892	4 007	5 720	7 506	9 078	9 003	10 010	37.4%
Potência instalada (MW)	537	1 047	1 681	2 446	3 012	3 507	3 865	4 301	4 450	30.3%
Horas de produção equivalente	1 465	1 663	1 720	1 638	1 899	2 140	2 349	2 093	2 249	
Parques com potência instalada estabilizada										
Produção (GWh)	594	1 405	2 119	3 579	5 034	6 358	8 656	7 865	8 709	39.9%
Potência instalada (MW)	266	611	999	1 736	2 215	2 850	3 496	3 391	3 765	39.3%
Horas de produção equivalente	2 234	2 301	2 120	2 062	2 273	2 231	2 476	2 320	2 313	

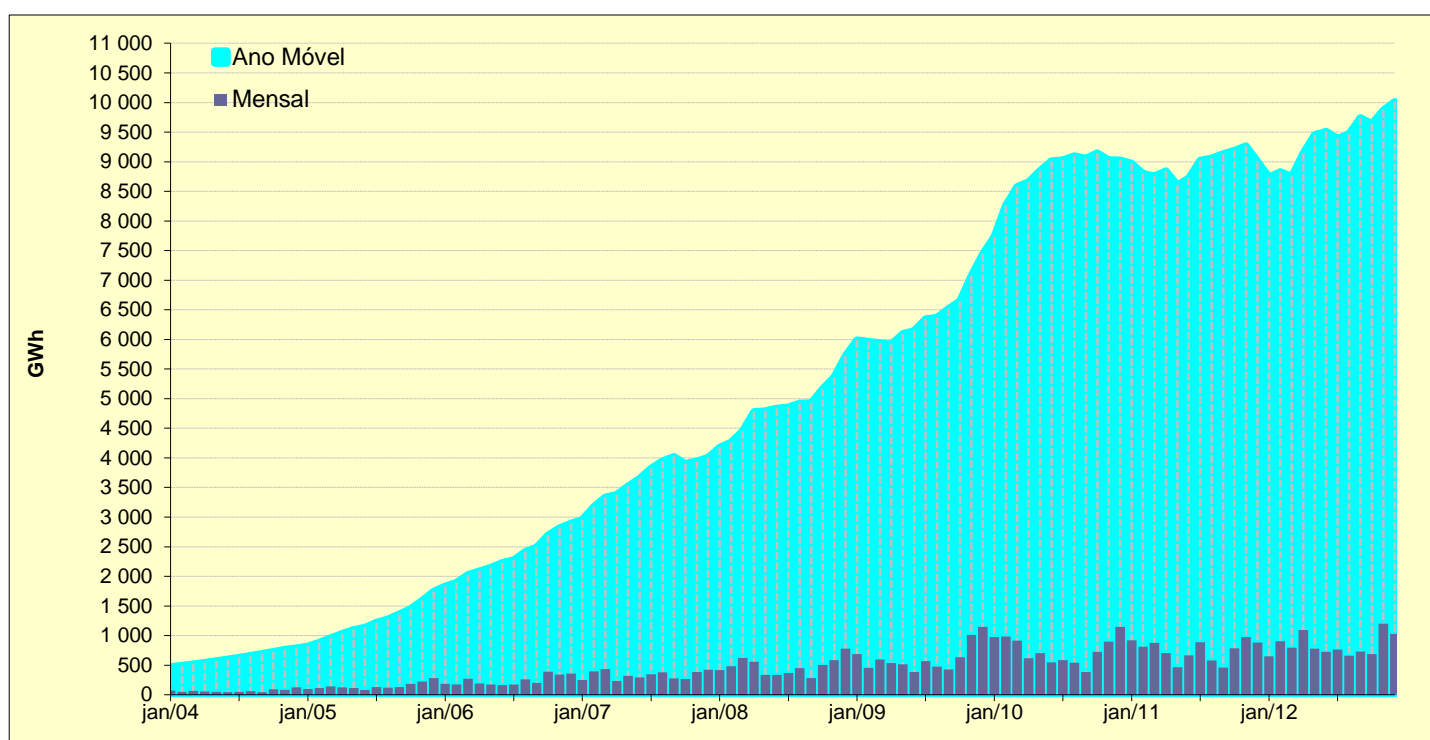
TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2004 e 2012

A produção de 2012 inclui 433 MWh de microprodução e 3.3 GWh de offshore.

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

Horas	Pot. Instalada (MW)					Produção (GWh)				
	2009	2010	2011	2012	% 2012	2009	2010	2011	2012	% 2012
Total	2 850	3 496	3 391	3 765	100%	6 358	8 656	7 865	8 709	100%
> 3000	76	213	25	72	2%	245	751	90	234	3%
> 2750 ≤ 3000	193	367	318	294	8%	558	1 142	898	836	10%
> 2500 ≤ 2750	297	796	269	516	14%	765	1 938	775	1 365	16%
> 2250 ≤ 2500	728	1 204	627	1 355	36%	1 719	2 927	1 419	3 205	37%
> 2000 ≤ 2250	586	834	1 365	866	23%	1 244	1 752	3 153	1 857	21%
> 1750 ≤ 2000	846	44	532	442	12%	1 628	84	1 120	847	10%
≤ 1750	124	38	254	220	6%	199	63	410	366	4%

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



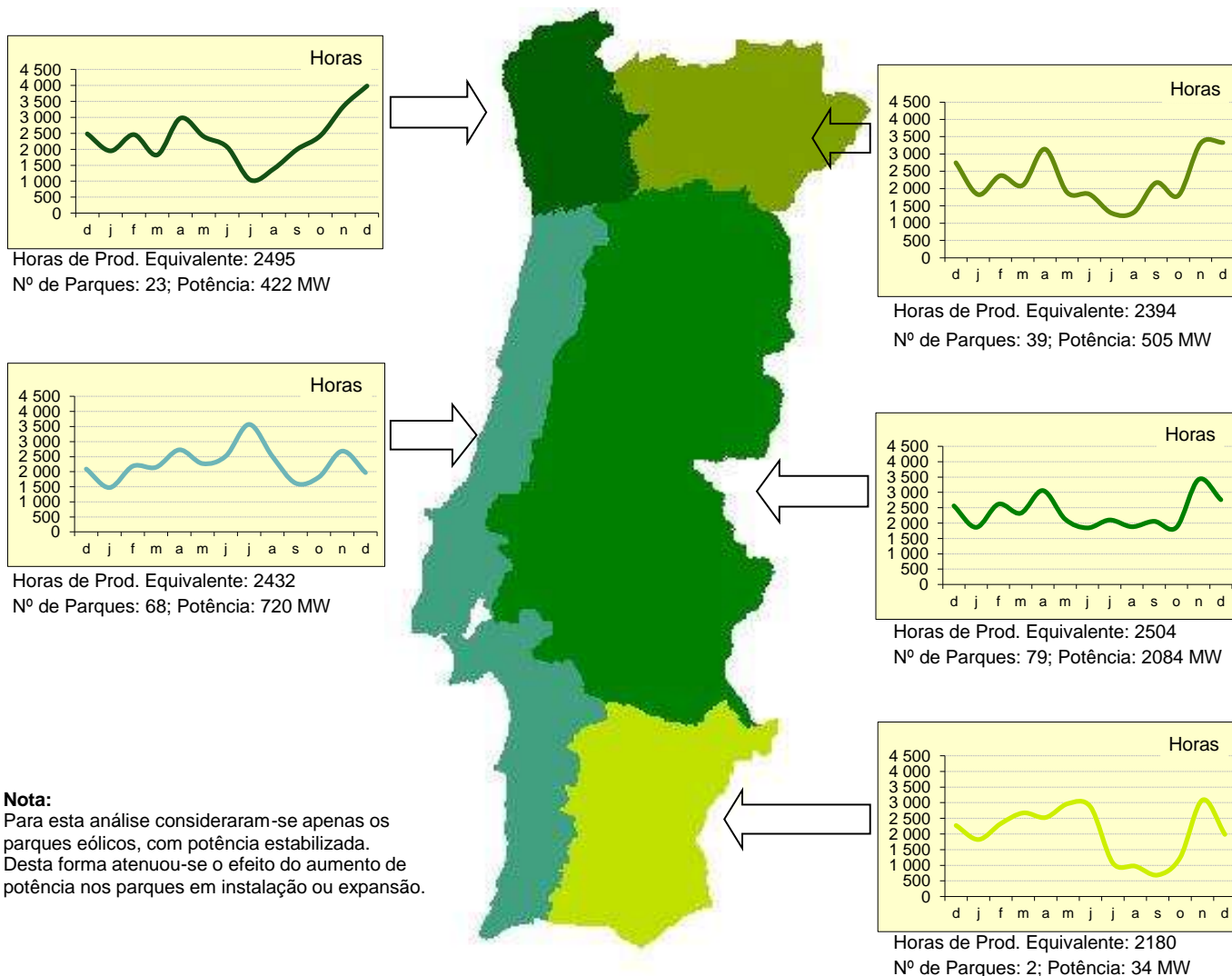
Quadro D.5 - Evolução da potência instalada eólica, produção e horas de produção equivalente.
(exclui miniprodução, microprodução e produção autónoma)

Distritos	Potência (MW)			Produção (GWh)			2012(corrigido**)		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	Potência MW	Produção GWh	Horas Equiv.
TOTAL Continente	3 865	4 303	4 450	9 078	9 003	10 010	3765	8709	2 313
Aveiro	42	42	42	102	84	93	42	93	2 208
Beja	28	28	28	69	66	68	28	68	2 445
Braga	148	148	148	313	250	272	148	272	1 839
Bragança	74	74	74	202	178	192	74	192	2 610
Castelo Branco	473	573	587	1152	1178	1382	473	1122	2 372
Coimbra	497	509	520	1211	1132	1169	487	1111	2 282
Évora	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faro	140	143	201	389	375	417	143	390	2 734
Guarda	201	237	237	405	536	607	237	607	2 559
Leiria	238	237	237	568	535	520	237	520	2 192
Lisboa	303	337	337	796	797	758	337	758	2 254
Portalegre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto*	103	83	83	240	165	186	83	186	2 240
Santarém	159	159	159	465	432	412	159	412	2 597
Setúbal	19	19	19	39	33	34	19	34	1 806
Viana do Castelo	339	339	341	811	722	789	339	786	2 321
Vila Real	431	500	552	863	954	1222	284	698	2 460
Viseu	671	883	887	1452	1564	1887	677	1459	2 154

* 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/2011 a dezembro/2012)





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)

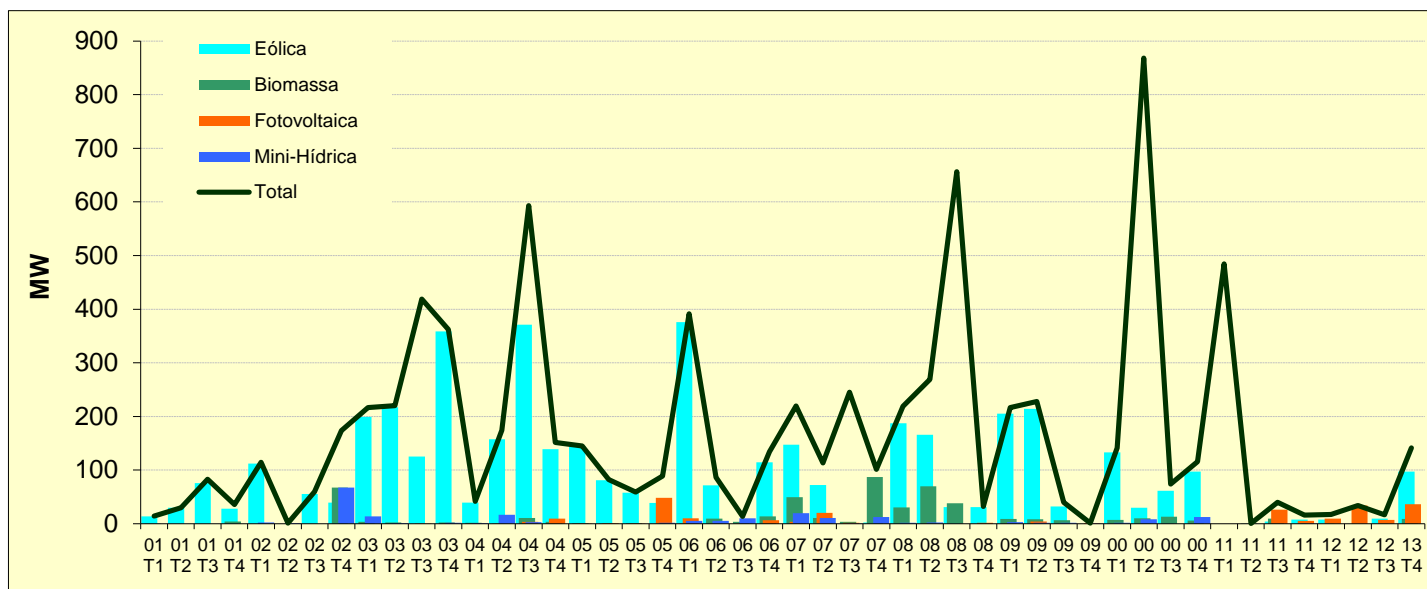
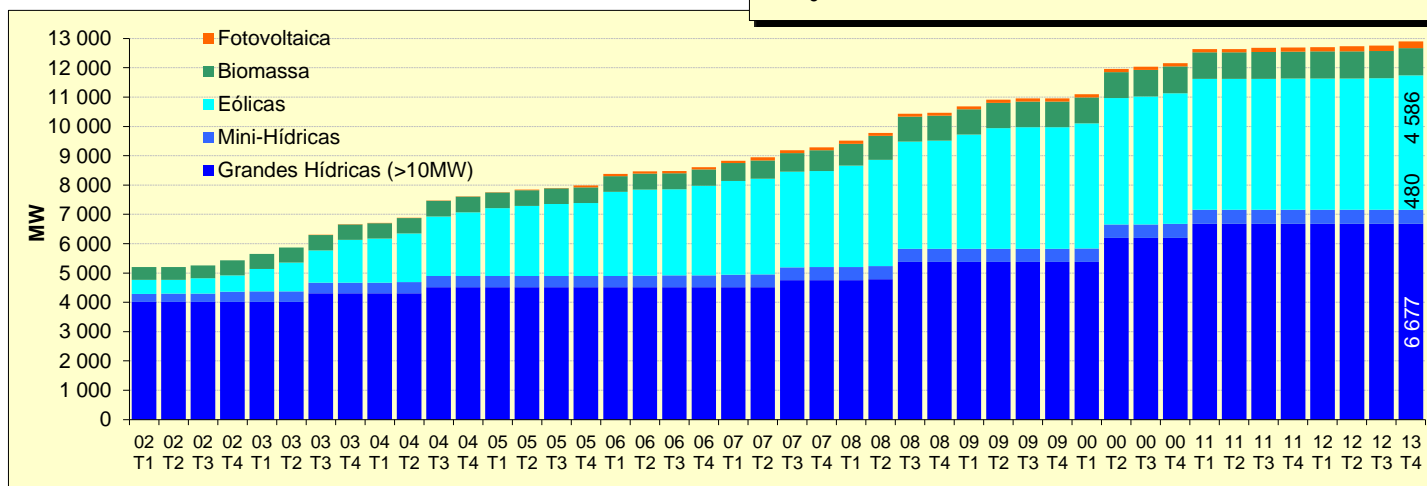


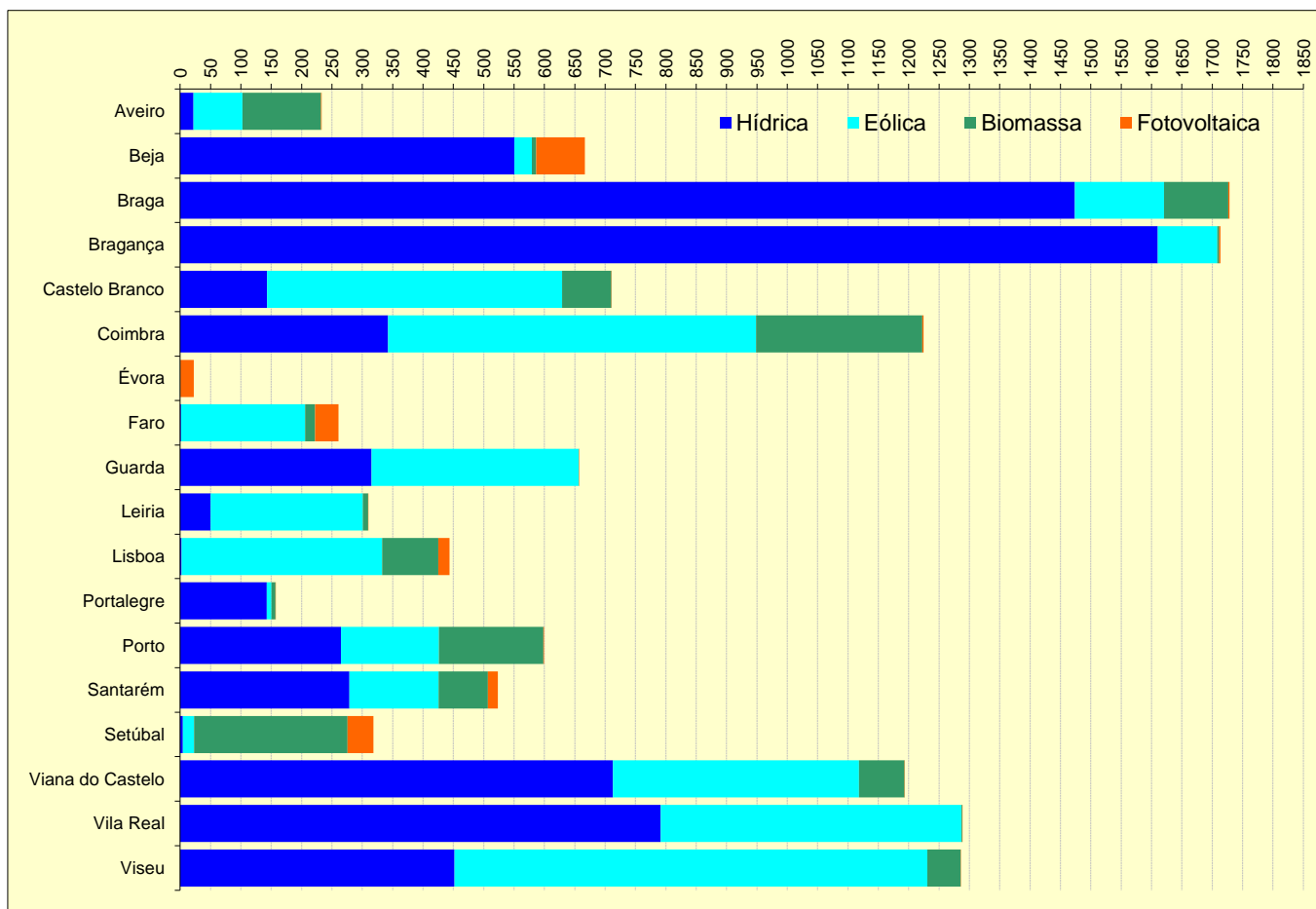
Gráfico E.2 - Evolução acumulada da potência licenciada (MW)



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

	Até 2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Grande Hídrica (> 10MW)	4 513.0			240.3	618.9		820.6	484.2		6 677
Hídrica (PCH <= 10MW)	386.3	1.6	16.3	42.8	4.0	6.2	21.9	0.5		480
Eólica	2 220.9	287.5	563.9	219.1	410.1	465.9	293.6	11.6	114.0	4 587
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	8.5	208
Resíduos Sólidos Urbanos	88.1									88
Biogás	21.3	2.3	4.5	8.1	6.6	14.4	31.8	1.4		90
Fotovoltaica	13.9	49.3	16.3	23.9	1.4	4.8		30.3	86.7	227
Ondas/Marés	0.0							3.0		3
Total	7 659.5	340.7	622.4	669.1	1 171.9	503.3	1 184.7	540.5	209.2	12 901

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



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

Distritos	Grande Hídrica *	Eólica				Total				MW
		2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	
TOTAL Continente	6 677	4 167	4 461	4 473	4 587	10 966	12 151	12 691	12 901	
Aveiro	0	75	81	81	81	183	199	199	199	
Beja	529	29	29	29	29	657	667	667	667	
Braga	1 415	147	147	147	147	665	1 415	1 633	1 635	
Bragança	1 581	73	98	98	98	1 687	1 714	1 714	1 714	
Castelo Branco	110	478	486	486	486	693	702	702	711	
Coimbra	330	581	606	606	606	1 185	1 213	1 213	1 215	
Évora	0	0	0	0	0	7	7	8	22	
Faro	0	145	205	205	205	173	233	261	261	
Guarda	271	142	244	244	341	457	560	560	656	
Leiria	50	244	244	251	251	301	302	311	310	
Lisboa	0	312	330	330	330	386	413	413	425	
Portalegre	134	0	0	0	8	144	144	144	152	
Porto	239	162	162	162	162	483	487	489	489	
Santarém	279	147	147	147	147	468	473	483	500	
Setúbal	0	18	18	18	18	145	155	156	196	
Viana do Castelo	686	351	401	405	405	1 135	1 185	1 189	1 189	
Vila Real	707	486	486	486	495	1 009	1 011	1 279	1 288	
Viseu	348	778	778	778	778	1 188	1 272	1 272	1 272	

* Grande Hídrica com potencia instalada superior a 30MW.