

renováveis

estatísticas rápidas

Dezembro 2006



Nº 22



Direcção Geral
de Geologia e Energia



Índice

- A. Resumo
- B. As energias renováveis na produção de electricidade
 - 1. Energia e potência por fonte de energia
 - 2. Energia e potência por distrito
 - 3. Comparação internacional
- C. O sector hídrico nacional (grandes centrais > 30 MW)
 - 1. Produção mensal
 - 2. Produção e potência por tipo de aproveitamento e bacia hidrográfica
- D. O sector eólico nacional
 - 1. Caracterização da potência eólica instalada
 - 2. Produção de energia eléctrica
 - 3. Distribuição geográfica da potência e produção eólica
- E. Licenciamento de renováveis e perspectivas para o sector
 - 1. Evolução dos licenciamentos de produção de energia eléctrica a partir de renováveis
 - 2. Caracterização da potência licenciada por distrito

Considerações iniciais

Face aos importantes objectivos para 2010, prossegue-se com o acompanhamento da evolução da participação das energias renováveis na produção de energia eléctrica. A informação disponível tem um carácter provisório para 2006 e, nesta fase, apenas incide sobre Portugal Continental.

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

9 de Fevereiro de 2007

Destaques do mês

O total da potência instalada renovável atingiu 6 961 MW, no final de Dezembro de 2006. O aumento de 56 MW, relativamente a Novembro, verificou-se na potência instalada eólica e na de biomassa sem cogeração.

A produção total de energia eléctrica, a partir de FER, cresceu acentuadamente, em 2006, verificando-se uma produção de 16 120 GWh, cerca de 86% superior à verificada em 2005, essencialmente devido ao aumento de 124% na produção hídrica. Para este crescimento contribui, destacadamente, a produção da bacia do Douro com um aumento de 99%, a bacia do Tejo com uma produção cinco vezes superior e as bacias do Lima e Cávado que triplicam e duplicam, respectivamente, a sua produção.

A produção eólica, em 2006, cresceu 66% relativamente a 2005, tendo-se verificado um aumento na potência instalada de 61%. Em Dezembro a produção foi 27% superior à verificada no mês homólogo do ano anterior.

Regista-se a entrada em funcionamento de uma nova central a biomassa sem cogeração, duplicando, em 2006, a potência instalada para estas centrais.



As energias renováveis na produção de electricidade

No final de Dezembro de 2006, Portugal tinha 6 961 MW de capacidade instalada para produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis (FER). O acréscimo de potência instalada verificado no final do mês de Dezembro relativamente a Novembro, deveu-se à entrada em funcionamento de três novos parques eólicos, a um reforço de potência em três dos parques já existentes e à entrada de uma nova central a biomassa sem cogeração.

A incorporação de FER no consumo bruto de energia eléctrica, para efeitos da Directiva*, foi de 36% em 2005. Portugal foi, em 2005, o sexto país da União Europeia (UE15) com maior incorporação de energias renováveis. A descida de um lugar, relativamente a 2004, deve-se ao forte decréscimo da produção hídrica em 2005.

A produção de energia eléctrica a partir de FER continua a crescer acompanhando a evolução da sua componente hídrica (69% da potência instalada em 2006). Comparando a produção de 2006 com a registada em 2005, verifica-se um aumento acentuado da produção (16,12 TWh vs 8,67 TWh), registando-se, para a produção hídrica, um aumento de 124%, tendo contribuído fortemente para este crescimento o aumento da produção verificado no último trimestre de 2006.

A produção de energia eléctrica a partir de FER está concentrada no Norte, principalmente nos distritos de Bragança, Viana do Castelo, Coimbra, Viseu, V.Real e Braga (992, 819, 685, 649, 628 e 601 MW). Excluindo a grande hídrica, Coimbra, Viseu, Vila Real, Lisboa, C.Branco, Santarém, Braga e Guarda são os principais distritos em termos de potência instalada (408, 397, 248, 236, 203, 171, 161 e 159 MW), correspondendo a potência destes oito distritos a 74% do total, em Dezembro de 2006.

O sector eólico nacional

A potência eólica instalada no final de Dezembro de 2006 situava-se em 1 681 MW, distribuída por 139 parques, com um total de 964 aerogeradores ao longo de todo o território Continental. 55% da potência instalada situa-se em parques com potência igual ou inferior a 25 MW.

O investimento médio por MW declarado ao programa MAPE foi de €1,18 M/MW, estando apenas 483 MW ligados dos 1533 MW que obtiveram financiamento (~32%). No total do programa MAPE foram aprovadas candidaturas para 1533 MW de eólicas, num total de investimento de € 1 815mM.

A produção tem-se mantido acima das 2 300 horas equivalentes por MW, com 79% da energia gerada em instalações com mais de 2 500 horas em 2006.

Os distritos com maior potência instalada, em Dezembro de 2006, são Viseu, Coimbra, C.Branco, Lisboa, V.Real, Santarém e Braga (267, 227, 184, 178, 169, 150 e 108 MW). Os distritos com maior recurso vento, em 2006, foram Bragança, Coimbra, Porto, V.Real, V.do Castelo, Guarda, C.Branco e Aveiro (2667, 2425, 2297, 2294, 2206, 2160, 2116 e 2098 horas equivalentes).

Licenciamento de renováveis e perspectivas para o sector

Até Dezembro de 2006 foram já licenciados ~8 595 MW de instalações electroprodutoras a partir de FER (+23% relativamente à potência instalada actualmente).

Em 2003 e 2004 registou-se um aumento muito significativo do licenciamento de parques eólicos (+800 MW/ano). Em 2005 verificou-se um aumento menos acentuado do licenciamento (307 MW). Em 2006 foram licenciados 563 MW de potência eólica, não se tendo registado novos licenciamentos no mês de Dezembro.

Até Dezembro de 2006, foram já licenciados 3 073 MW de potência eólica. Com o ritmo actual de entrada em funcionamento de novos parques eólicos, durante o 1º semestre de 2007 deverão atingir-se os 2000 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 e Castelo Branco apresentam uma forte componente eólica, superior a 50% da potência renovável desses distritos.

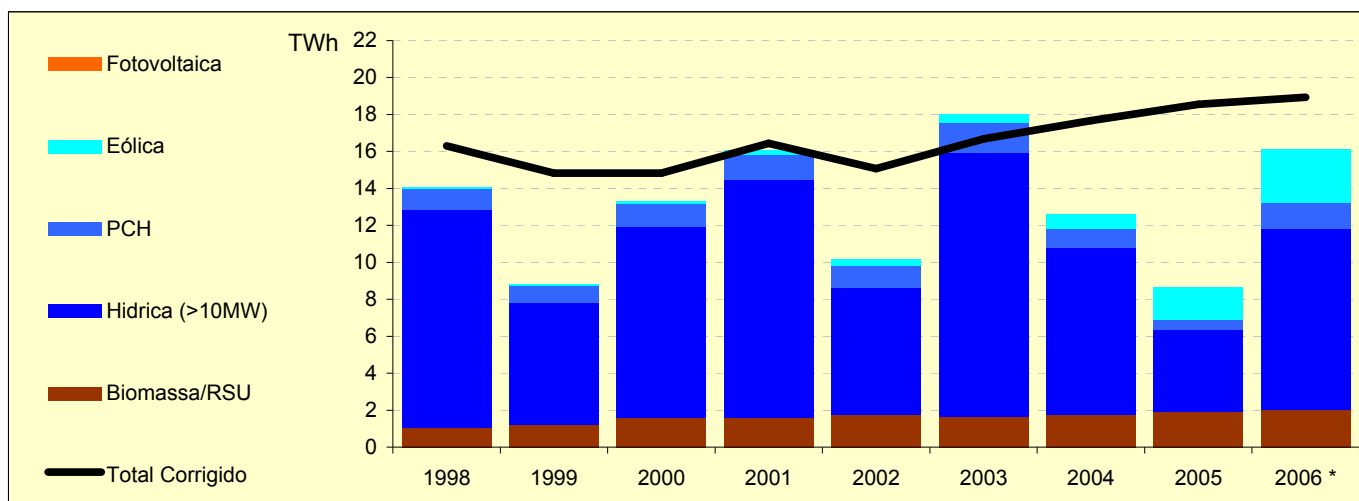
* As metas indicativas da Directiva 2001/77/CE são para a parte da electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis no consumo bruto de electricidade em 2010 (Produção bruta + saldo importador). O cumprimento é calculado assumindo a mesma hidraulicidade do ano base relativamente à qual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



B

As energias renováveis na produção de electricidade

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



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

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 *
Hídrica Total	12 954	7 514	11 606	14 240	8 096	15 894	10 053	5 000	11 202
Grande Hídrica (>30MW)	11 844	6 556	10 388	12 887	6 896	14 303	9 065	4 454	9 766
PCH (>10 e <=30 MW)	621	458	628	690	615	822	487	265	761
PCH (<= 10 MW)	489	500	590	663	585	769	501	281	675
Eólica	78	108	154	239	341	468	787	1 741	2 892
Biomassa (c/ cogeração)	1 021	1 075	1 030	1 065	1 166	1 069	1 206	1 286	1 464
Biomassa (s/ cogeração)	0.0	3	7	21	42	43	52	64	71
Resíduos Sólidos Urbanos	0.0	157	514	511	518	523	475	545	460
Biogás	0.6	1.1	1.6	2.2	2.5	2.3	14	31	33
Fotovoltaica	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.6	3	3	3
Ondas/Marés									
Total	14 054	8 859	13 314	16 080	10 167	18 002	12 590	8 670	16 125
IPH (ano base da Directiva - 1997)	0.852	0.557	0.885	0.975	0.623	1.090	0.664	0.336	0.800
Hídrica Total Corrigida (IPH=1)	15 204	13 490	13 114	14 605	12 995	14 582	15 140	14 881	14 003
Total Corrigido	16 305	14 835	14 822	16 445	15 066	16 690	17 677	18 551	18 926
Produção Bruta + Saldo Imp. (GWh)	38 262	41 358	43 535	45 484	46 652	48 220	50 017	51 729	53 281
% de renováveis (Real)	36.7%	21.4%	30.6%	35.4%	21.8%	37.3%	25.2%	16.8%	30.3%
% de renováveis (Directiva)	42.6%	35.9%	34.0%	36.2%	32.3%	34.6%	35.3%	35.9%	35.5%

* Valores provisórios

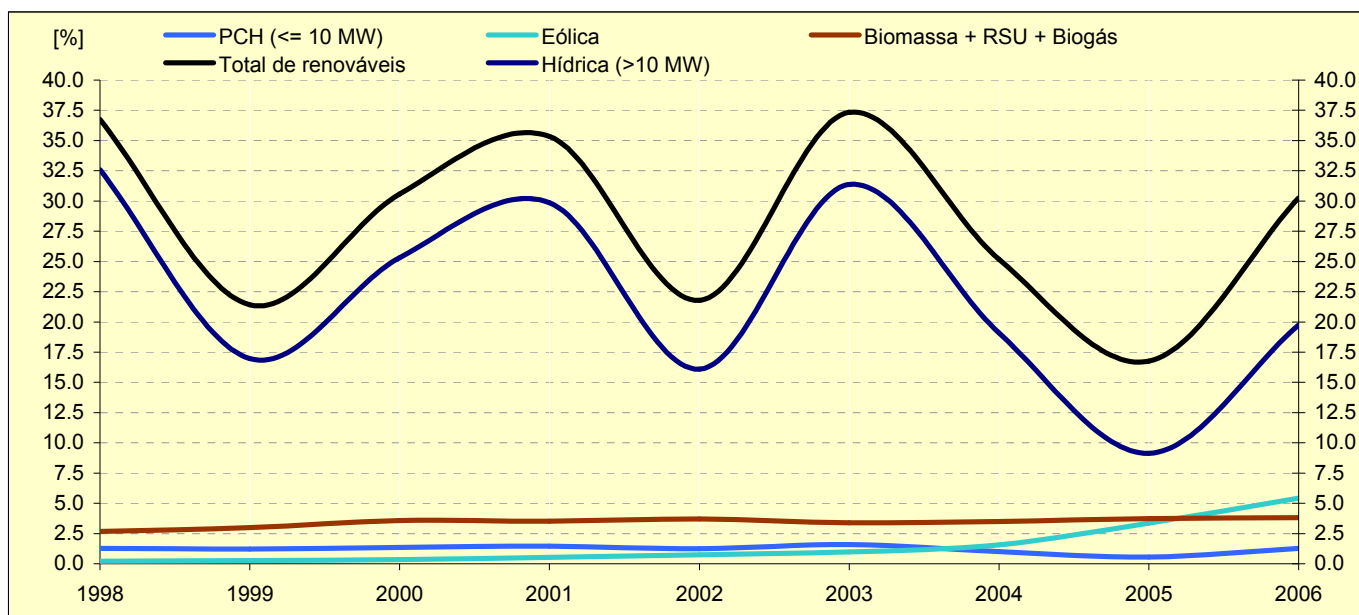
Produção Bruta + Saldo Importador, estimativa com base num crescimento anual de 3%.

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

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TCMA
Hídrica Total	4 228	4 236	4 263	4 288	4 292	4 561	4 752	4 801	1.8%
Grande Hídrica (>30MW)	3 783	3 783	3 783	3 783	3 783	4 043	4 234	4 234	1.6%
PCH (>10 e <=30 MW)	226	228	240	251	251	251	232	281	3.2%
PCH (<= 10 MW)	219	226	240	254	258	267	286	286	3.9%
Eólica	51	76	114	175	253	537	1 047	1 681	64.9%
Biomassa (c/ cogeração)	344	344	344	372	352	357	357	357	0.5%
Biomassa (s/ cogeração)	8	8	8	8	8	12	12	24	17.0%
Resíduos Sólidos Urbanos	88	88	88	88	88	88	88	88	0.0%
Biogás	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	7.0	8.2	8.2	35.1%
Fotovoltaica	0.9	1.2	1.3	1.5	2.1	2.3	2.3	2.3	13.8%
Ondas/Marés									
Total	4 721	4 754	4 819	4 933	4 996	5 564	6 266	6 961	5.7%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 1999 e 2006

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

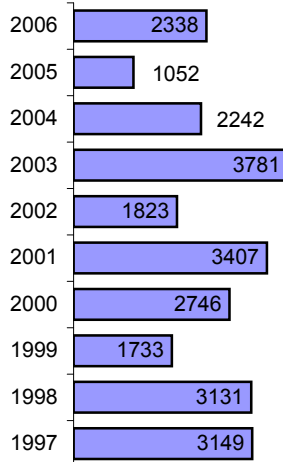
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Hídrica Total	33.9	18.2	26.7	31.3	17.4	33.0	20.1	9.7	21.0
Hídrica (>10 MW)	32.6	17.0	25.3	29.9	16.1	31.4	19.1	9.1	19.8
Grande Hídrica (>30MW)	31.0	15.9	23.9	28.3	14.8	29.7	18.1	8.6	18.3
PCH (>10 e <=30 MW)	1.6	1.1	1.4	1.5	1.3	1.7	1.0	0.5	1.4
PCH (<= 10 MW)	1.3	1.2	1.4	1.5	1.3	1.6	1.0	0.5	1.3
Eólica	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.6	3.4	5.4
Biomassa + RSU + Biogás	2.7	3.0	3.6	3.5	3.7	3.4	3.5	3.7	3.8
Biomassa (c/ cogeração)	2.7	2.6	2.4	2.3	2.5	2.2	2.4	2.5	2.7
Biomassa (s/ cogeração)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Resíduos Sólidos Urbanos	0.0	0.4	1.2	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1	0.9
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total de renováveis	36.7	21.4	30.6	35.4	21.8	37.3	25.2	16.8	30.3

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

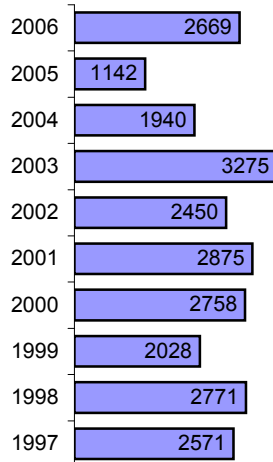
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Hídrica Total	92.2	84.8	87.2	88.6	79.6	88.3	79.8	57.7	69.5
Hídrica (>10 MW)	88.7	79.2	82.7	84.4	73.9	84.0	75.9	54.4	65.3
Grande Hídrica (>30MW)	84.3	74.0	78.0	80.1	67.8	79.5	72.0	51.4	60.6
PCH (>10 e <=30 MW)	4.4	5.2	4.7	4.3	6.0	4.6	3.9	3.1	4.7
PCH (<= 10 MW)	3.5	5.6	4.4	4.1	5.8	4.3	4.0	3.2	4.2
Eólica	0.6	1.2	1.2	1.5	3.4	2.6	6.3	20.1	17.9
Biomassa + RSU + Biogás	7.3	14.0	11.7	9.9	17.0	9.1	13.9	22.2	12.6
Biomassa (c/ cogeração)	7.3	12.1	7.7	6.6	11.5	5.9	9.6	14.8	9.1
Biomassa (s/ cogeração)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.4	0.7	0.4
Resíduos Sólidos Urbanos	0.0	1.8	3.9	3.2	5.1	2.9	3.8	6.3	2.9
Biogás	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.2
Fotovoltaica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total de renováveis	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

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

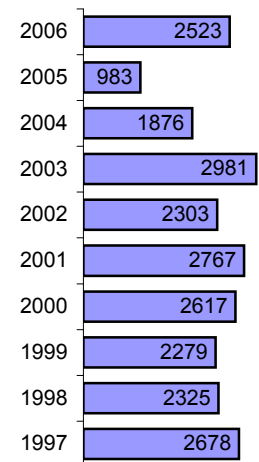
Grande Hídrica (>30MW)



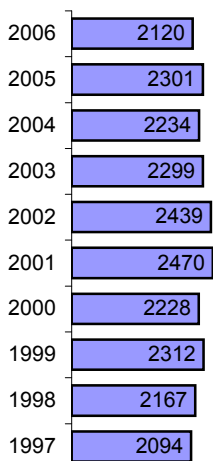
PCH (>10 e <=30 MW)



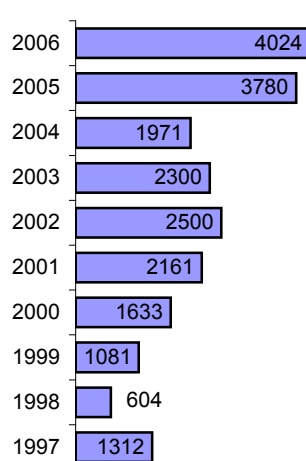
PCH (<=10 MW)



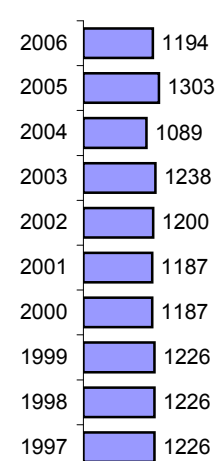
Eólica (corrigida)



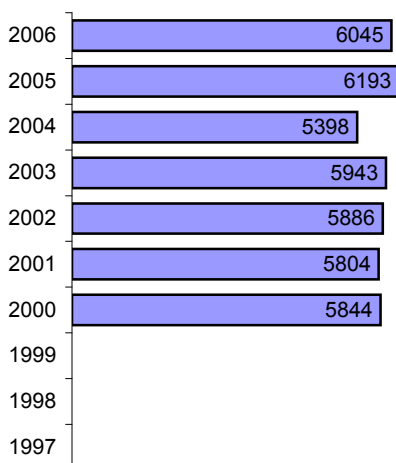
Biogás (corrigido)



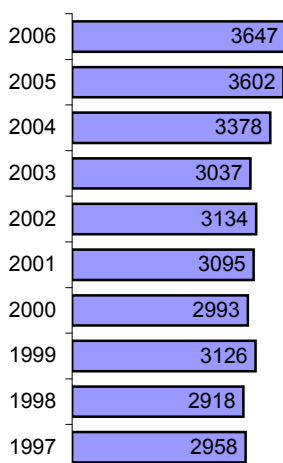
Fotovoltaica (corrigida)



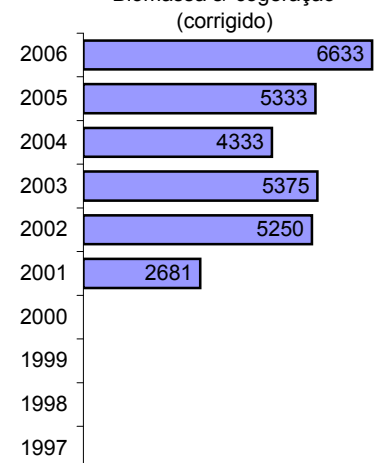
Resíduos Sólidos Urbanos



Biomassa c/ cogeração



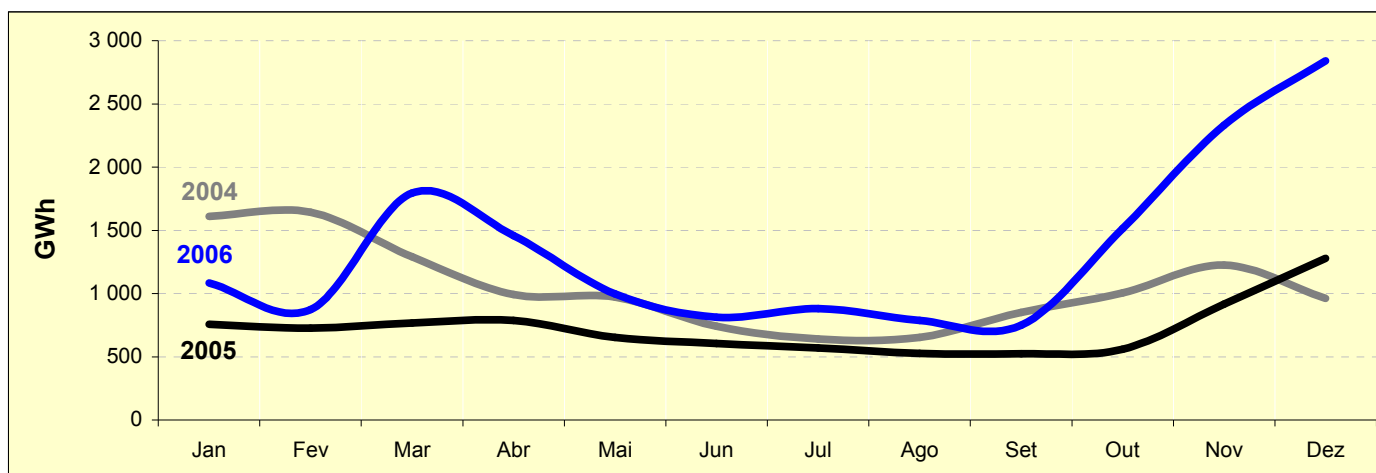
Biomassa s/ cogeração (corrigido)



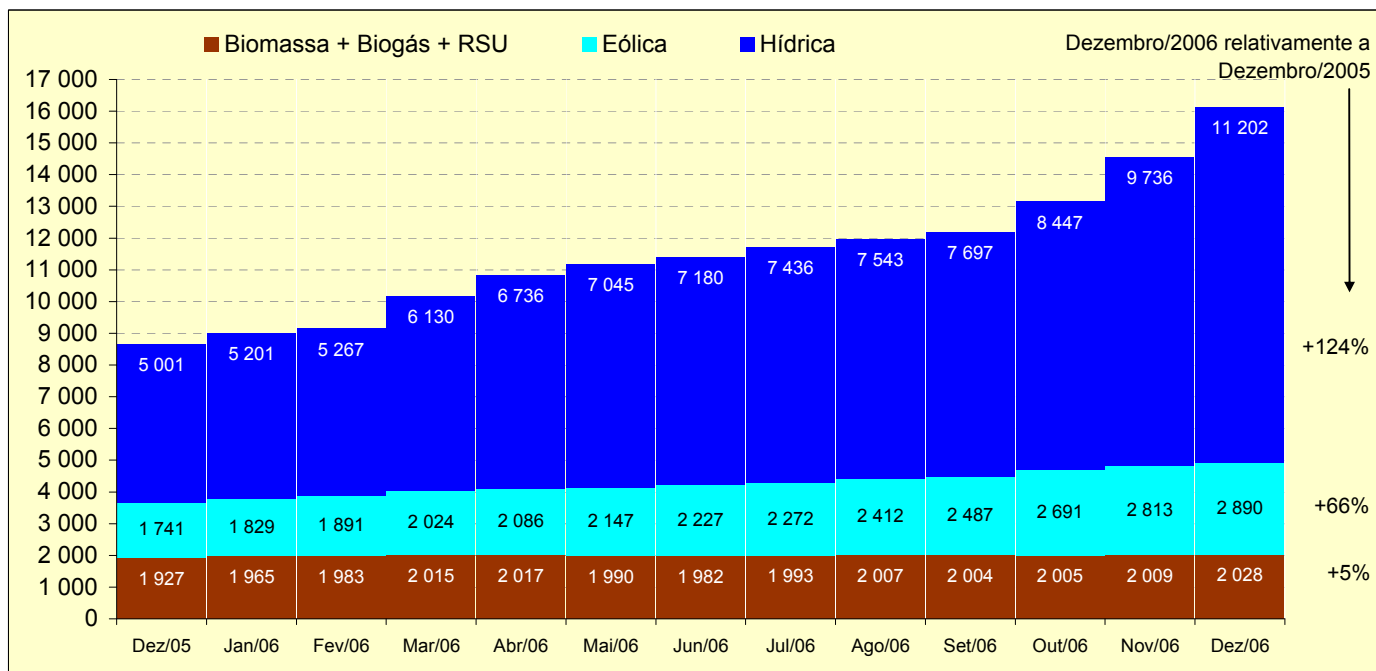
Nota:

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

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



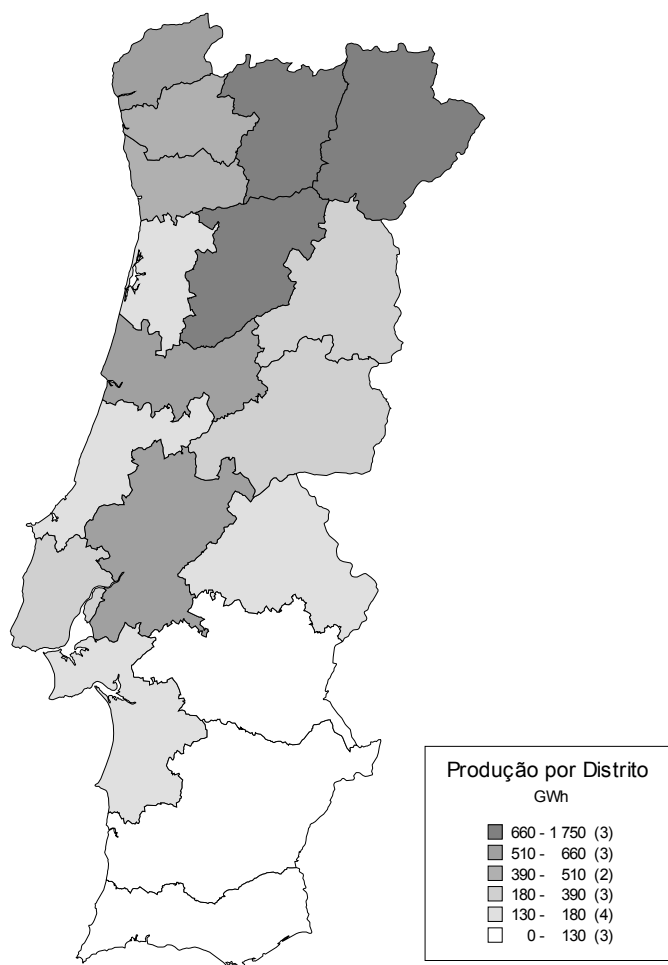
**Gráfico B.10 - Produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental**



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

	Produção (GWh)									
	4ºTri 2004	1ºTri 2005	2ºTri 2005	3ºTri 2005	4ºTri 2005	1ºTri 2006	2ºTri 2006	3ºTri 2006	4ºTri 2006	
Hídrica Total	2 352	1 480	1 215	736	1 568	2 610	2 266	1 254	5 073	
Grande Hídrica (>30MW)	2 081	1 356	1 071	692	1 335	2 185	1 976	1 198	4 406	
PCH (>10 e <=30 MW)	147	58	61	29	117	215	147	38	361	
PCH (<= 10 MW)	124	66	83	16	117	210	143	17	306	
Eólica	304	351	326	378	686	635	529	639	1 089	
Biomassa (c/ cogeração)	401	247	308	348	382	372	347	367	377	
Biomassa (s/ cogeração)	15	17	17	15	17	17	19	17	18	
Resíduos Sólidos Urbanos	115	147	112	139	147	108	98	133	122	
Biogás	6	8	8	7	8	8	8	9	7	
Fotovoltaica										
Ondas/Marés										
Total	3 194	2 250	1 986	1 623	2 808	3 751	3 266	2 419	6 686	
Total (s/ Grande Hídrica)	1 113	894	915	931	1 473	1 566	1 290	1 221	2 280	

**Mapa B.1 - Peso da produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis por distrito em 2006
(exclui fotovoltaica)**



**Quadro B.6 - Evolução da energia eléctrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental (excl. Fotovoltaica)**

Distritos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total Continente	14 053	8 859	13 314	16 078	10 166	18 000	12 588	8 667	16 122
AVEIRO	199	192	150	177	200	210	206	179	262
BEJA	1.6	0.9	0.7	2.9	1.1	0.8	105	84	168
BRAGA	966	756	949	1 021	674	959	783	660	990
BRAGANÇA	4 153	2 296	3 489	4 161	2 070	5 049	3 308	1 745	2 596
CASTELO BRANCO	485	187	375	528	299	636	344	235	644
COIMBRA	803	847	1 123	1 275	1 155	1 295	984	1 103	1 448
ÉVORA	1.1	0.4	0.6	1.3	0	0	0	0	0
FARO	13	20	19	22	21	23	45	49	49
GUARDA	819	425	657	878	590	1 111	596	335	787
LEIRIA	199	67	149	190	99	233	136	132	315
LISBOA	0	120	339	364	358	373	353	573	622
PORTALEGRE	316	163	274	454	205	551	350	83	292
PORTO	702	595	898	812	751	1 067	757	532	900
SANTARÉM	781	269	595	911	477	1 122	619	336	1 080
SETÚBAL	296	322	312	305	310	230	349	394	328
VIANA DO CASTELO	1 070	784	1 272	1 612	786	1 161	721	507	1 534
VILA REAL	1 802	995	1 521	1 911	1 141	2 136	1 601	918	1 873
VISEU	1 446	819	1 189	1 453	1 029	1 842	1 332	801	2 234

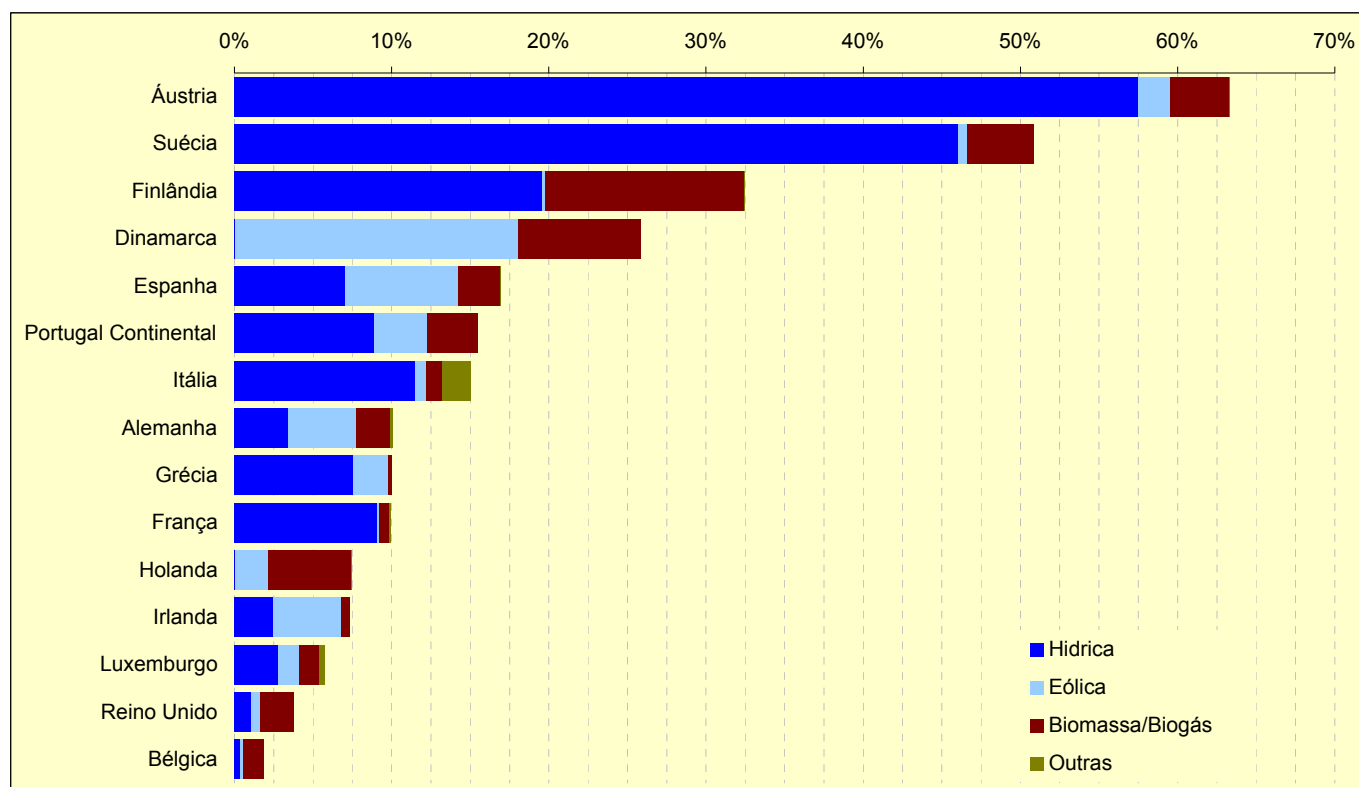
**Quadro B.7 - Evolução histórica da potência Instalada total de renováveis por distrito (MW)
Portugal Continental (excl. Fotovoltaica)**

Distritos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total Continente	4 613	4 720	4 754	4 818	4 932	4 994	5 562	6 264	6 958
AVEIRO	78	76	74	74	74	79	81	81	118
BEJA	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	261	261	271
BRAGA	291	293	293	295	298	300	324	598	601
BRAGANÇA	986	986	986	986	986	986	992	992	992
CASTELO BRANCO	153	153	153	153	153	166	170	170	327
COIMBRA	435	431	431	451	464	464	505	643	685
ÉVORA	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2
FARO	14	14	14	13	13	23	23	24	36
GUARDA	278	278	279	293	304	307	326	326	360
LEIRIA	50	50	50	50	50	50	61	111	160
LISBOA	0	62	64	65	66	79	129	192	250
PORTALEGRE	152	152	152	152	152	152	152	153	153
PORTO	253	283	284	284	284	285	301	332	337
SANTARÉM	296	299	299	305	310	310	330	389	449
SETÚBAL	105	105	105	103	103	103	107	124	124
VIANA DO CASTELO	722	722	722	722	748	729	763	780	819
VILA REAL	434	444	469	482	492	521	572	585	628
VISEU	362	369	374	386	430	437	462	502	649

**Quadro B.8 - Evolução da Potência Instalada total de renováveis, excluindo a grande hídrica > 30 MW e Fotovoltaica (MW)
Portugal Continental**

Distritos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total	830	937	971	1 035	1 149	1 211	1 519	2 030	2 668
AVEIRO	78	76	74	74	74	79	81	81	118
BEJA	1	1	1	1	1	1	1	2	12
BRAGA	43	45	45	47	50	51	76	158	161
BRAGANÇA	25	25	25	25	25	25	31	31	31
CASTELO BRANCO	43	43	43	43	43	56	60	60	203
COIMBRA	168	164	164	184	197	197	238	376	408
ÉVORA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FARO	14	14	14	13	13	23	23	24	36
GUARDA	77	77	78	92	102	106	125	125	159
LEIRIA	0	0	0	0	0	0	11	61	95
LISBOA	0	62	64	65	66	79	129	192	236
PORTALEGRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19
PORTO	14	44	46	45	45	46	63	93	98
SANTARÉM	18	20	20	27	32	32	52	110	171
SETÚBAL	105	105	105	103	103	103	107	124	124
VIANA DO CASTELO	57	57	57	57	83	64	98	115	154
VILA REAL	54	64	89	102	112	141	192	205	248
VISEU	112	118	124	135	180	187	212	252	397

Gráfico B.11 - Situação da produção de energia eléctrica a partir de energias renováveis em 2005



Quadro B.9 - Comparação internacional entre países da OCDE

						Peso (%) em 2004			
	Total 2005	FER 1999	FER 2005	% FER	% FER	Hídrica	Eólica	Biomassa + Biogás	Outros
	TWh	GWh	GWh	1999	2005				
Áustria	63.1	43 823	39 930	71.6	63.3	90.8	3.3	5.9	0.0
Suécia	159.0	74 953	80 910	48.3	50.9	90.5	1.2	8.4	0.0
Finlândia	70.5	21 525	22 890	30.5	32.5	60.2	0.7	39.0	0.0
Dinamarca	36.8	4 860	9 510	12.0	25.8	0.2	69.5	30.2	0.0
Espanha	291.5	30 660	49 430	13.5	17.0	41.6	42.4	15.8	0.1
Portugal Continental	51.7	8 860	8 011	21.4	15.5	57.6	21.7	20.6	0.0
Itália	293.6	58 423	44 100	19.9	15.0	76.5	4.9	6.5	12.2
Alemanha	612.1	37 211	61 830	5.2	10.1	33.8	42.9	21.7	1.6
Grécia	59.2	5 187	5 940	9.6	10.0	75.3	22.5	2.2	0.0
França	570.6	80 827	56 650	14.7	9.9	91.3	1.7	6.1	1.0
Holanda	100.2	4 873	7 500	2.7	7.5	1.2	27.5	70.9	0.5
Irlanda	25.7	1 368	1 870	5.2	7.3	33.7	59.5	7.0	-0.2
Luxemburgo	3.3	816	190	43.0	5.8	48.9	22.1	23.2	5.8
Reino Unido	396.6	13 076	15 000	2.6	3.8	28.8	14.2	56.9	0.1
Bélgica	84.9	2 703	1 610	1.4	1.9	18.4	11.2	70.3	0.1
Total UE 15	2 818.8	389 165	405 371	14.2	14.4	65.3	16.8	16.2	1.7
Austrália	248.2	18 118	17 310	8.7	7.0	89.0	4.4	6.5	0.1
Canadá	628.2	353 538	378 950	61.1	60.3	97.3	0.4	2.2	0.0
Coreia	391.2	6 470	4 100	1.9	1.0	89.6	1.5	8.6	0.3
Estados Unidos	4 258.3	389 079	356 390	9.3	8.4	75.0	4.3	15.8	4.9
Japão	1 049.1	121 972	92 830	10.7	8.8	84.6	1.8	10.1	3.5
México	233.7	38 955	37 480	20.3	16.0	73.7	0.0	6.7	19.6
Nova Zelândia	42.0	26 747	27 500	70.0	65.5	85.2	2.2	2.1	10.5
Turquia	162.0	34 930	39 880	70.0	24.6	99.4	0.1	0.2	0.2

Nota: Neste comparativo excluem-se a bombagem e os resíduos sólidos urbanos considerados não renováveis.



C

Grande Hídrica

(centrais com potência Instalada >30MW)

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

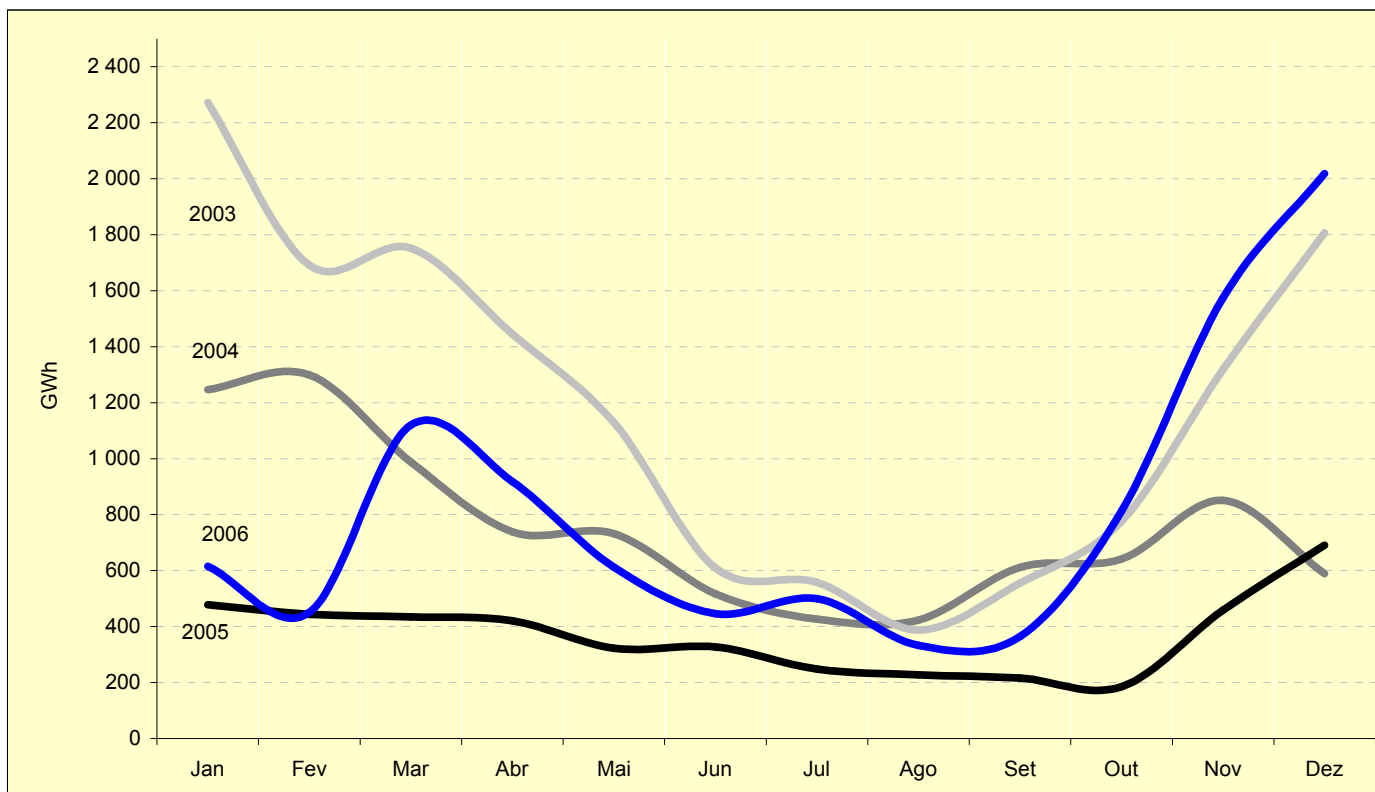
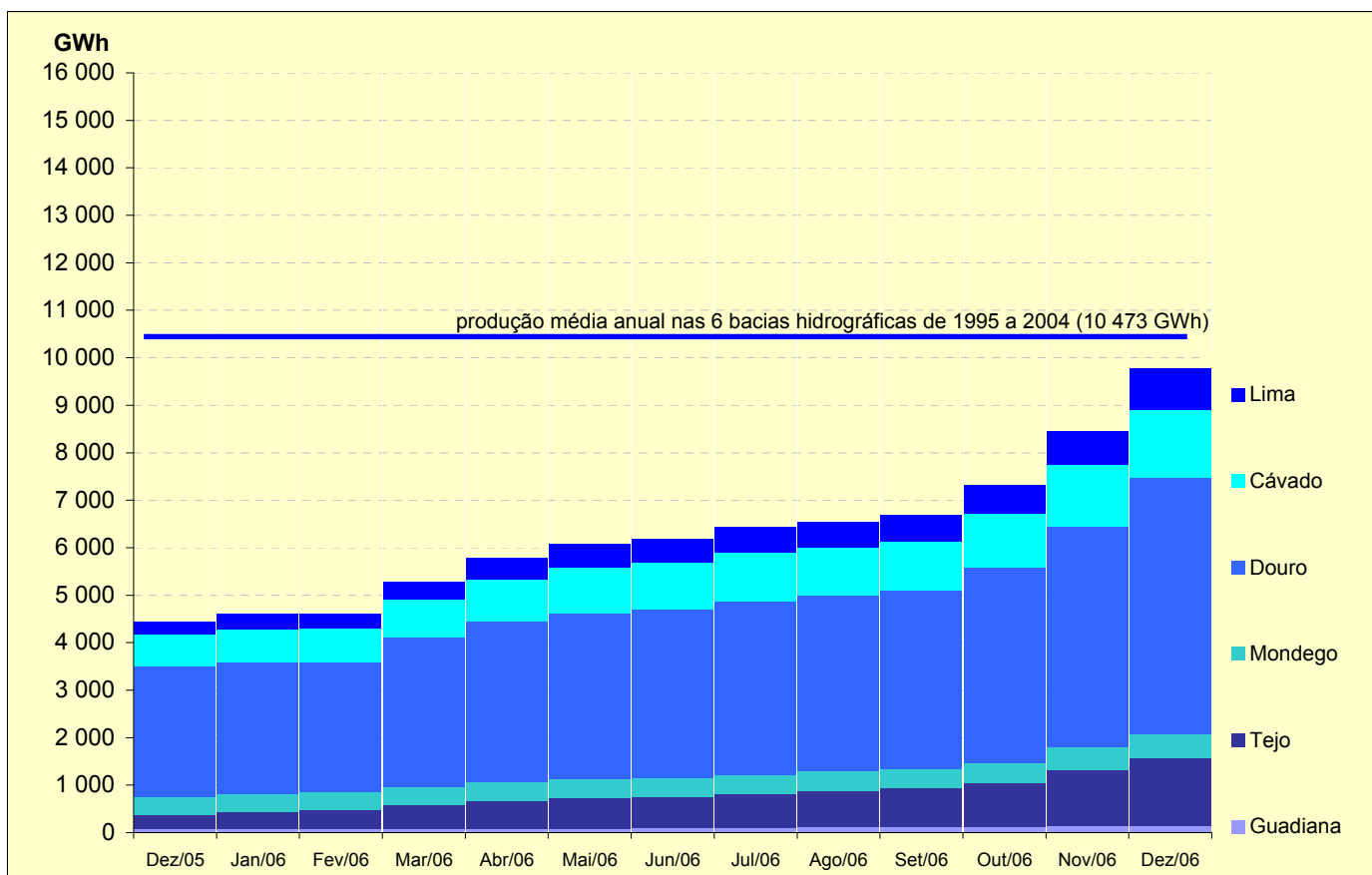


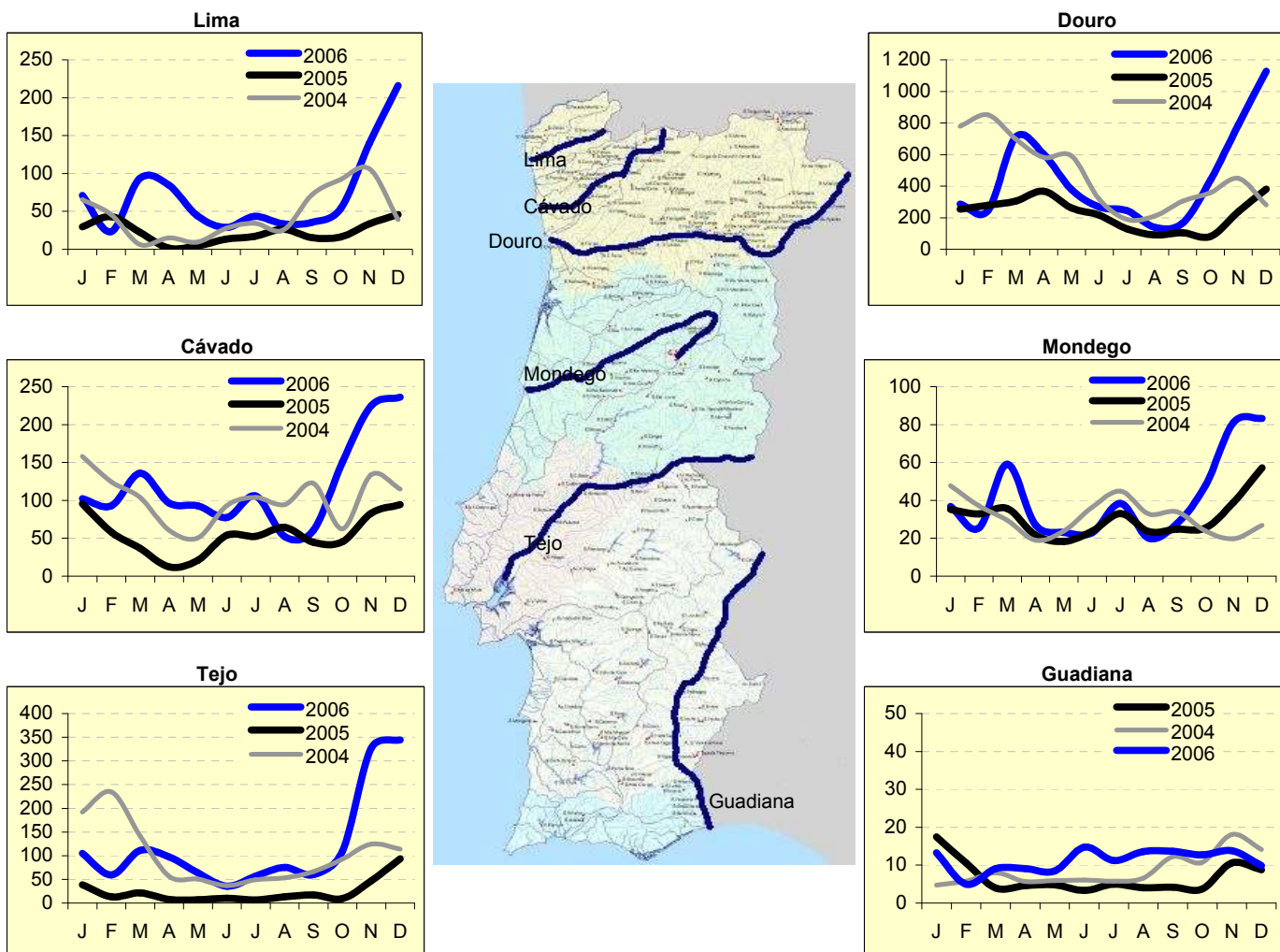
Gráfico C.2 - Produção de energia eléctrica por bacia hidrográfica - Ano Móvel (GWh)
Portugal Continental



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

	Produção (GWh)								Pot. (MW) 2006
	1ºTri 2005	2ºTri 2005	3ºTri 2005	4ºTri 2005	1ºTri 2006	2ºTri 2006	3ºTri 2006	4ºTri 2006	
Grande Hídrica Total	1 356	1 071	692	1 335	2 185	1 976	1 198	4 406	4 234
Albufeira	539	224	353	608	972	713	623	1 988	2 421
Lima	95	20	59	95	186	157	113	406	623
Cávado	195	90	165	227	331	266	219	611	665
Douro	72	30	14	32	83	57	62	169	214
Mondego	106	66	83	124	121	73	86	212	303
Tejo	37	5	17	106	223	127	104	553	357
Guadiana	33	13	14	24	27	32	39	36	259
Fio de água	817	846	339	727	1 213	1 263	576	2 418	1 813
Lima	0.2	0.3	0.0	1.0	1.8	0.7	0.0	4.0	42
Douro	779	824	318	678	1 159	1 193	487	2 187	1 557
Tejo	39	22	21	47	52	70	88	227	214

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

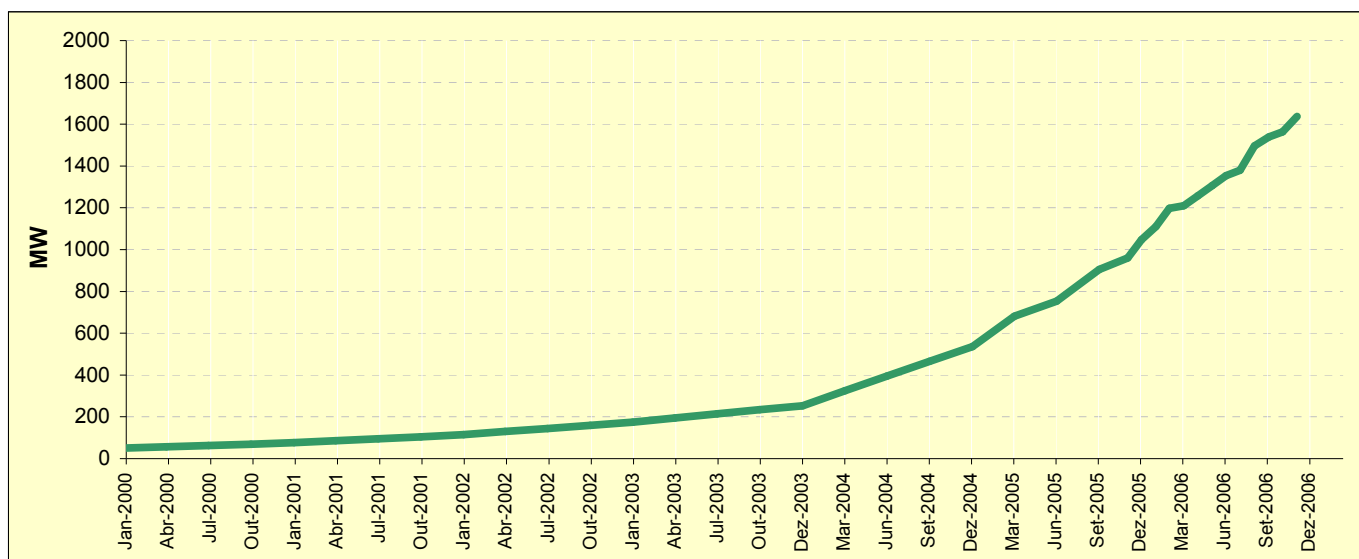




D

O Sector Eólico Nacional

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



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

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TCMA
Potência instalada (MW)	51	76	114	175	253	537	1047	1681	64.9%
Nº parques instalados	7	9	16	24	42	71	103	139	53.3%
Nº de aerogeradores instalados	94	123	173	213	276	441	701	964	39.5%

Potência média (MW)

dos parques	7.2	8.4	7.2	7.3	6.0	7.6	10.2	12.1	7.6%
dos aerogeradores instalados	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.2	1.5	1.7	18.3%
dos aerogeradores instalados em cada ano	0.5	0.9	0.8	1.5	1.3	1.7	2.0	2.4	25.2%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 1999 e 2005

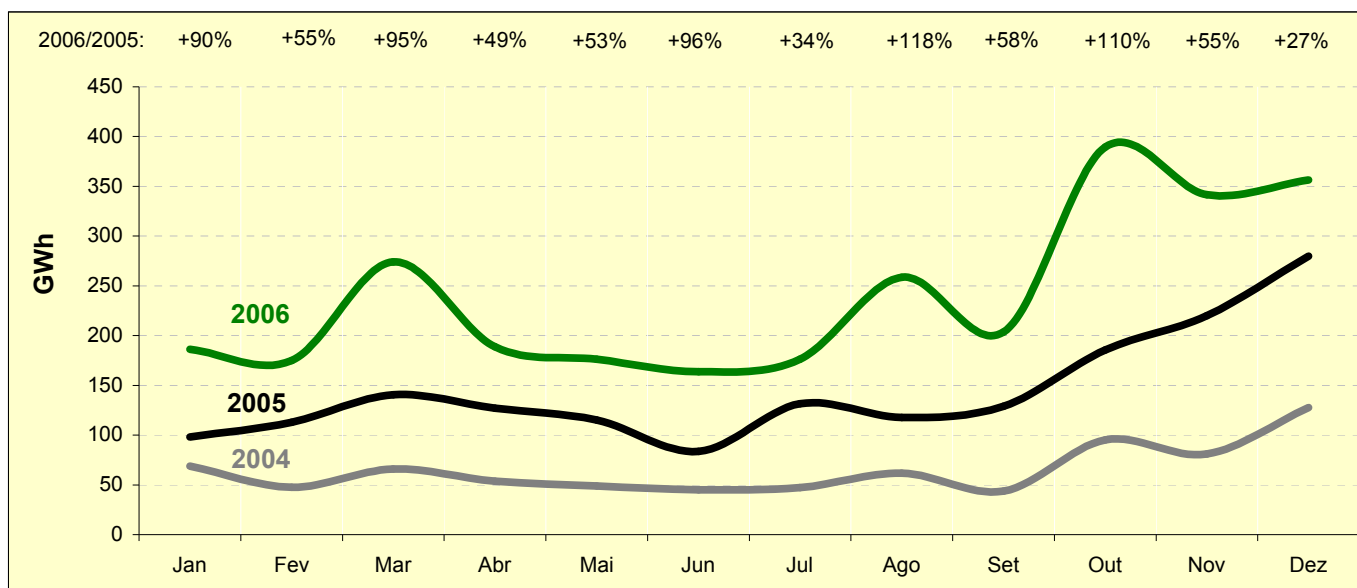
Quadro D.2 - Caracterização dos parques por potência instalada em Portugal Continental

MW	Nº de parques				Potência (MW)			
	2004	2005	2006	% 2006	2004	2005	2006	% 2006
Total	71	103	139	100%	537	1047	1681	100%
≤ 1	14	15	23	17%	8	9	16	1%
> 1 ≤ 10	34	55	63	45%	179	303	296	18%
> 10 ≤ 25	22	27	40	29%	350	407	599	36%
> 25 ≤ 50	0	3	8	6%	0	89	264	16%
> 50	1	3	5	4%	0	238	506	30%

Quadro D.3 - Resumo dos principais dados do MAPE sobre incentivos à produção eólica

Indicadores	
Nº de candidaturas	162
Nº de projectos aprovados	110
- Investimento Total (€)	1 814 548 803
- Potência (MW)	1 533
- Investimento / MW	1 183 813
- Incentivo total atribuído (€)	262 506 477
Parcela reembolsável (€)	93 347 475
Parcela não reembolsável (€)	169 159 002
- % de incentivo	14.5%
- Potência ligada (MW)	483
- Nº de projectos terminados	65

Gráfico D.2 - Evolução mensal da produção eólica em Portugal Continental (2004 / 2006)



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

Quadro D.4 - Caracterização da produção e horas de produção equivalente

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TCMA
Totalidade dos parques									
Produção (GWh)	108	154	239	341	468	787	1 741	2 892	59.0%
Potência instalada (MW)	51	76	114	175	253	537	1 047	1 681	65.6%
Horas de produção equivalente	2 128	2 029	2 090	1 956	1 848	1 465	1 663	1 877	
Parques com potência instalada estabilizada									
Produção (GWh)	98	114	177	271	420	594	1 741	2 119	61.5%
Potência instalada (MW)	42	51	71	111	183	266	999	999	69.3%
Horas de produção equivalente	2 312	2 228	2 470	2 439	2 299	2 234	1 742	2 120	

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 1999 e 2005

Quadro D.5 - Caracterização dos parques por horas de produção equivalente
Com potência instalada estabilizada

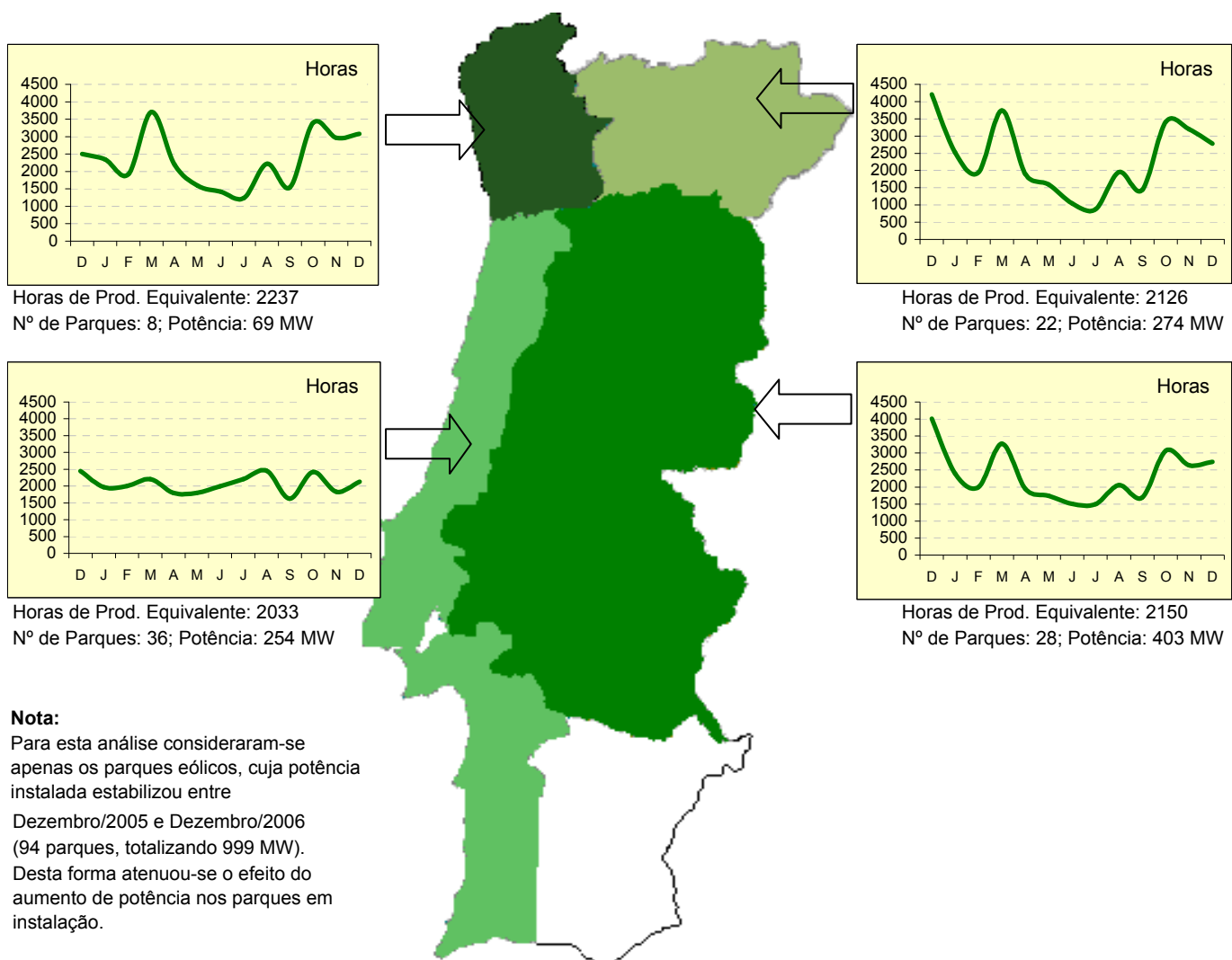
Horas	Pot. Instalada (MW)				Produção (GWh)			
	2004	2005	2006	% 2006	2004	2005	2006	% 2006
Total	266	611	999	100%	594	1 405	1 741	100%
> 3000	6	24	527	53%	18	73	1 231	71%
> 2750 ≤ 3000	27	84	57	6%	75	241	95	5%
> 2500 ≤ 2750	65	108	36	4%	166	284	56	3%
> 2250 ≤ 2500	38	190	2	0%	94	447	3	0%
> 2000 ≤ 2250	36	53	159	16%	76	111	204	12%
> 1750 ≤ 2000	52	50	14	1%	98	93	15	1%
≤ 1750	43	101	204	20%	66	157	136	8%

Quadro D.6 - Evolução da potência instalada eólica, produção e horas de produção equivalente

Distritos	Potência (MW)			Produção (GWh)			2006 (corrigido*)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	Potência MW	Produção GWh	Horas Equiv.
TOTAL Continente	537	1047	1 681	787	1 741	2892	999	2 119	2 120
AVEIRO	5	5	42	9	10	50	4	9	2 096
BEJA	0	0	0	0	0	0	0	0	
BRAGA	26	105	108	22	168	196	105	192	1 835
BRAGANÇA	6	6	6	4	17	16	6	16	2 677
CASTELO BRANCO	13	33	178	19	68	203	29	61	2 116
COIMBRA	60	185	227	82	204	427	101	244	2 425
ÉVORA	0	0	0	0	0	0	0	0	
FARO	22	22	34	45	45	46	24	42	1 769
GUARDA	12	12	45	5	25	56	12	25	2 160
LEIRIA	10	60	109	1	98	155	56	113	2 008
LISBOA	68	126	184	65	219	315	128	272	2 119
PORTALEGRE	0	0	0	0	0	0	0	0	
PORTO	15	47	53	4	43	103	24	54	2 297
SANTARÉM	31	89	150	25	120	294	148	291	1 969
SETÚBAL	2	19	19	2	21	28	19	28	1 476
VIANA DO CASTELO	35	52	90	5	90	154	46	101	2 206
VILA REAL	135	148	169	297	336	385	163	374	2 294
VISEU	98	137	267	201	277	464	135	295	2 182

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

Mapa D.1 - Distribuição das horas de produção equivalente (Dezembro/2005 a Dezembro/2006)



Nota:

Para esta análise consideraram-se apenas os parques eólicos, cuja potência instalada estabilizou entre Dezembro/2005 e Dezembro/2006 (94 parques, totalizando 999 MW). Desta forma atenuou-se o efeito do aumento de potência nos parques em instalação.



E

Licenciamento de renováveis e perspectivas de futuro

Gráfico E.1 - Evolução da potência licenciada

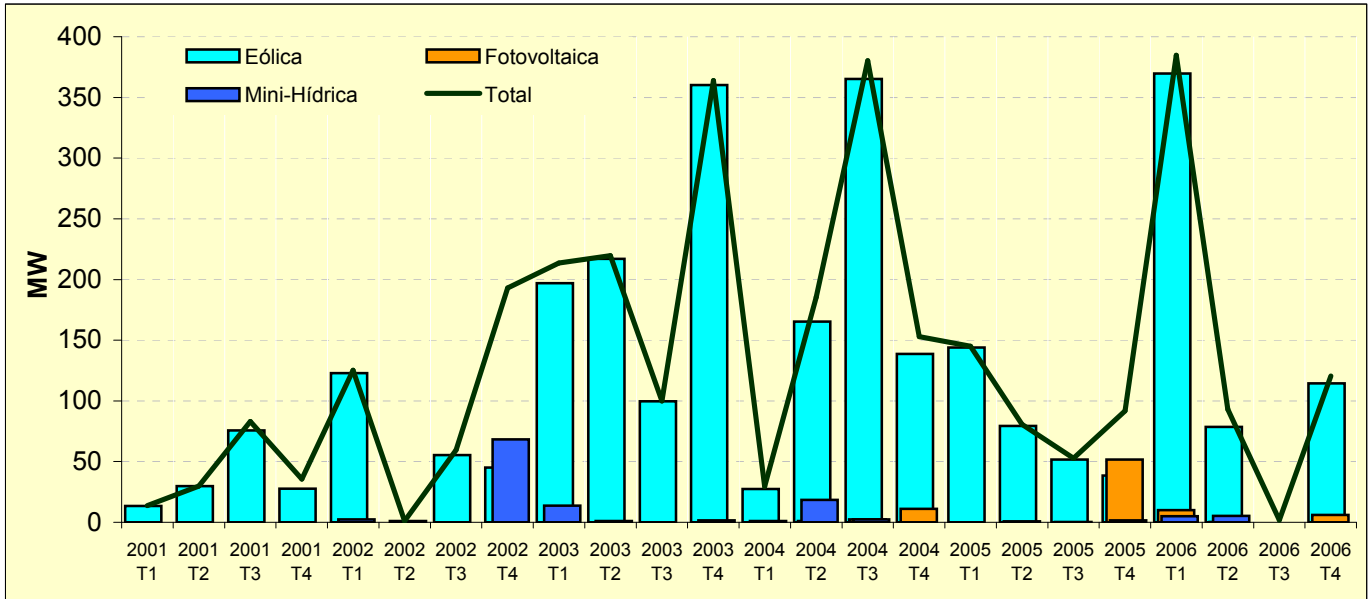
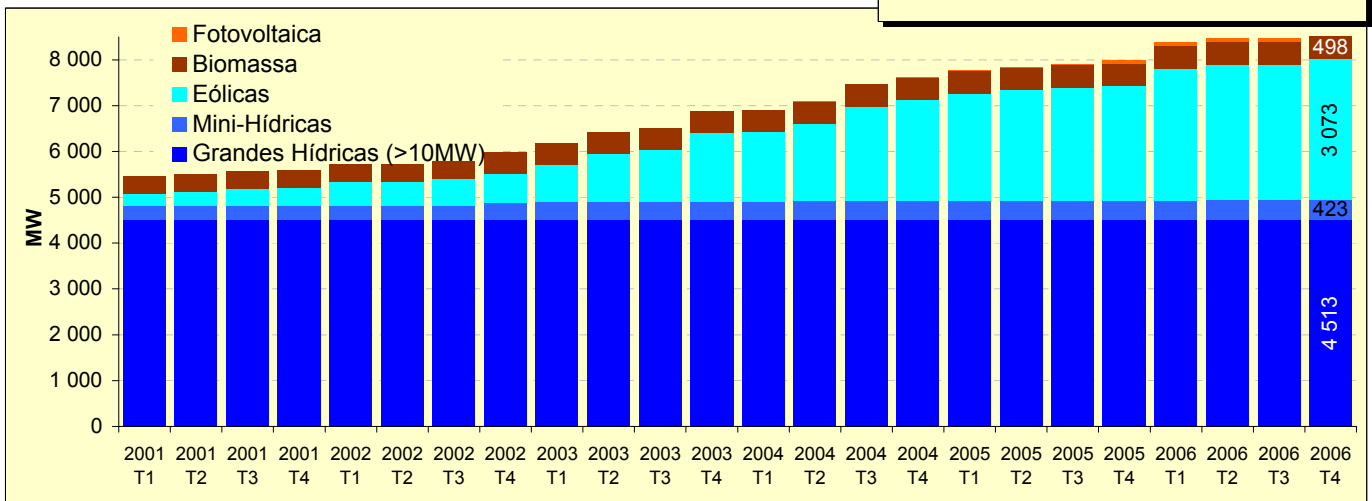


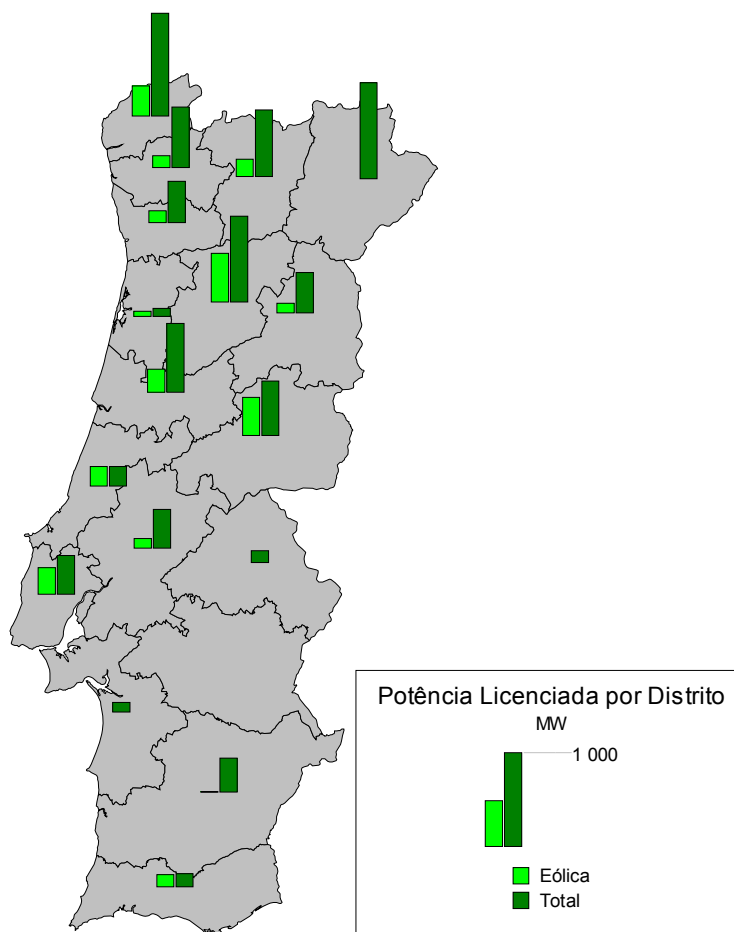
Gráfico E.2 - Evolução acumulada da potência licenciada (MW)



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

	MW								
	Até 2003	2004	2005	1ºTri 2006	2ºTri 2006	3ºTri 2006	4ºTri 2006	2006	Total
Grande Hídrica (> 10MW)	4 513	0	0	0	0	0	0	0	4 513
Hídrica (PCH <= 10MW)	389	22	2	5	5	0	0	10	423
Eólica	1 500	697	314	370	78	0	114	563	3 073
Biomassa (c/cogeração)	361	0	0	0	0	0	0	0	361
Biomassa (s/cogeração)	9	3	0	0	9	0	0	9	21
Resíduos Sólidos Urbanos	88	0	0	0	0	0	0	0	88
Biogás	12	12	2	0	0	2	0	2	28
Fotovoltaica	0.2	14.5	52.5	10.0	0.2	0.1	6.1	16.4	84
Ondas/Marés	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Total	6 831	757	396	385	93	2	120	600	8 595

Gráfico E.3 - Potência licenciada por distrito



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

Distritos	Grande Hídrica 2006	Eólica				Total			
		Até 2003	2004	2005	2006	Até 2003	2004	2005	2006
TOTAL Continente	4 513	1 500	2 197	2 511	3 073	6 841	7 588	7 984	8 595
AVEIRO	0	75	75	75	75	90	94	94	104
BEJA	269	0	0	0	26	281	294	346	372
BRAGA	451	43	147	147	147	532	652	653	653
BRAGANÇA	981	6	6	14	14	1 014	1 014	1 022	1 023
CASTELO BRANCO	110	156	390	390	416	328	561	561	588
COIMBRA	330	199	262	262	262	653	716	729	739
ÉVORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FARO	0	61	84	96	147	61	85	97	158
GUARDA	271	11	14	122	122	325	329	437	442
LEIRIA	0	152	192	223	223	152	192	223	225
LISBOA	50	136	219	287	297	248	331	411	427
PORTALEGRE	134	0	0	0	0	140	144	145	145
PORTO	239	89	92	96	143	385	395	402	450
SANTARÉM	279	123	123	123	123	424	425	425	425
SETÚBAL	0	18	18	18	18	120	121	121	122
VIANA DO CASTELO	686	36	89	89	334	792	846	846	1 091
VILA REAL	440	165	183	189	202	675	694	700	715
VISEU	274	233	305	381	526	618	694	770	915