

renováveis

estatísticas rápidas - n.º 156 - outubro de 2017

Índice

Destaque	3
Energia elétrica	4
Produção global	4
Produção por região	5
Produção mensal	6
Potência instalada	7
Potência instalada por região	8
Microprodução	9
Hídrica	10
Eólica	12
Biomassa	15
Fotovoltaica	16
Comparação internacional	17
Biocombustíveis	18
Contributo das FER	19
Conceitos e abreviaturas	21

A publicação abrange o Continente e as Regiões Autónomas dos Açores e Madeira e pretende acompanhar a utilização da energia proveniente de fontes renováveis.

No final de outubro de 2017, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 13 664 MW.

No ano-móvel correspondente ao período compreendido entre novembro de 2016 e outubro de 2017, o peso da energia elétrica renovável atingiu 45.47% relativamente à produção bruta + saldo importador. De acordo com a metodologia da diretiva 2009/28/CE, que estabelece os objectivos a atingir em 2020, essa percentagem situou-se em 54.88%.

Os dados de 2016 e 2017 são provisórios.

2 de janeiro de 2018

	Produção Anual (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Total Renovável²	15 140	19 016	28 754	24 692	20 411	30 610	32 453	25 514	33 383	24 336
Hídrica	7 298	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 866	7 952
Grande Hídrica (>30MW)	6 281	7 648	14 454	10 615	5 683	12 931	14 168	8 669	14 870	6 942
em bombagem	499	724	399	578	1 038	1 138	843	1 139	1 186	1 612
PCH (>10 e <=30 MW)	445	600	972	620	367	739	866	379	831	385
PCH (<= 10 MW)	573	761	1 121	879	611	1 198	1 377	752	1 165	625
Eólica	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 480	12 128
Biomassa³	1 500	1 713	2 226	2 467	2 496	2 516	2 578	2 518	2 455	2 588
c/ cogeração	1 338	1 364	1 560	1 722	1 710	1 780	1 813	1 723	1 708	1 777
s/ cogeração	163	349	665	745	786	736	765	795	746	810
Resíduos Sólidos Urbanos	561	579	577	592	490	571	481	584	620	624
Fração renovável	281	290	289	296	245	286	240	292	310	312
Biogás	71	83	100	161	210	250	278	294	285	290
Geotérmica	192	184	197	210	146	197	205	204	171	205
Fotovoltaica	41	160	215	282	393	479	627	799	816	862

Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	18 737	20 411	22 905	25 094	25 438	26 195	27 580	28 183	29 130	29 376
Hídrica normalizada	11 169	10 978	11 478	12 187	11 587	11 333	11 860	12 074	12 495	12 245
Eólica normalizada	5 482	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 598	12 874
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	54 901	54 259	56 316	54 697	53 470	53 310	52 861	53 548	53 769	53 526
% de renováveis (Real)	27.6%	35.0%	51.1%	45.1%	38.2%	57.4%	61.4%	47.6%	62.1%	45.47%
% de renováveis (Diretiva)	34.1%	37.5%	40.6%	45.9%	47.6%	49.1%	52.2%	52.6%	54.2%	54.88%

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.

² Exclui a fração não renovável de RSU.

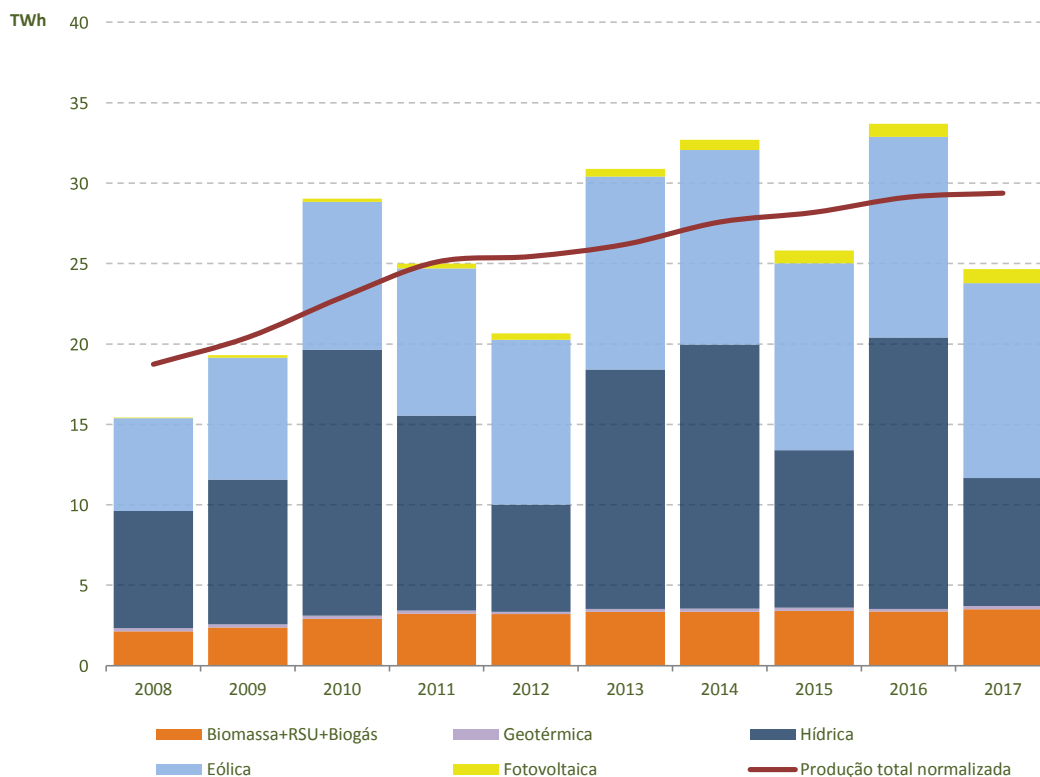
³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

⁴ Produção Bruta + Saldo Importador é estimado para 2016. Exclui a bombagem.

Constata-se uma descida de 27%, na produção de origem FER no ano-móvel de outubro de 2017, relativamente a 2016, tendo a hídrica diminuído 53%.

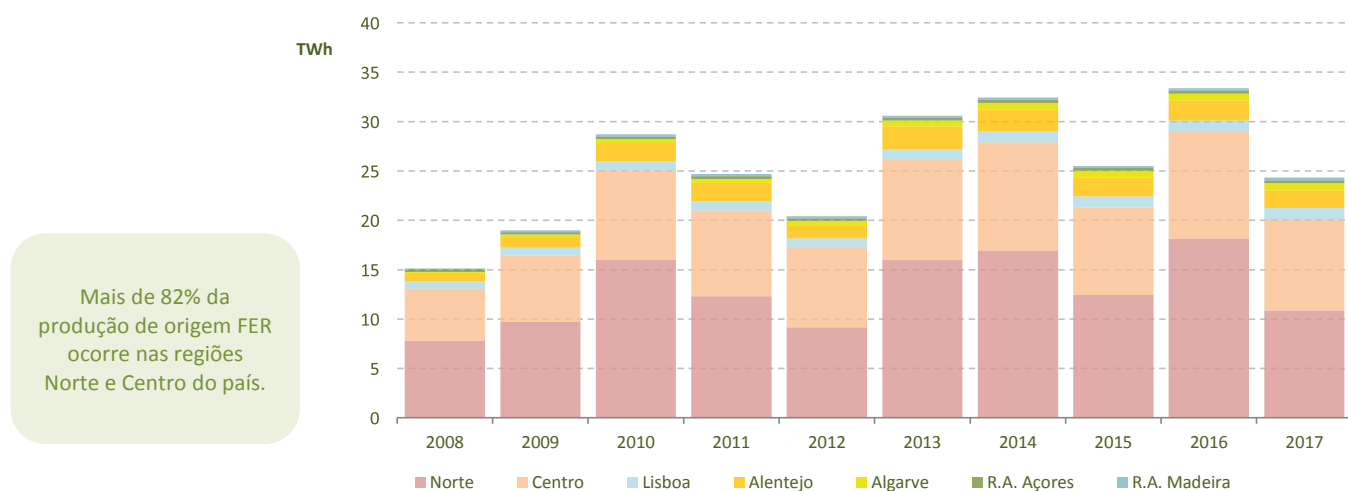
A forte quebra na produção FER em 2012 deveu-se à seca ocorrida nesse ano.

Na Região Autónoma dos Açores a produção geotérmica representou, em 2016, 21% do total da produção.

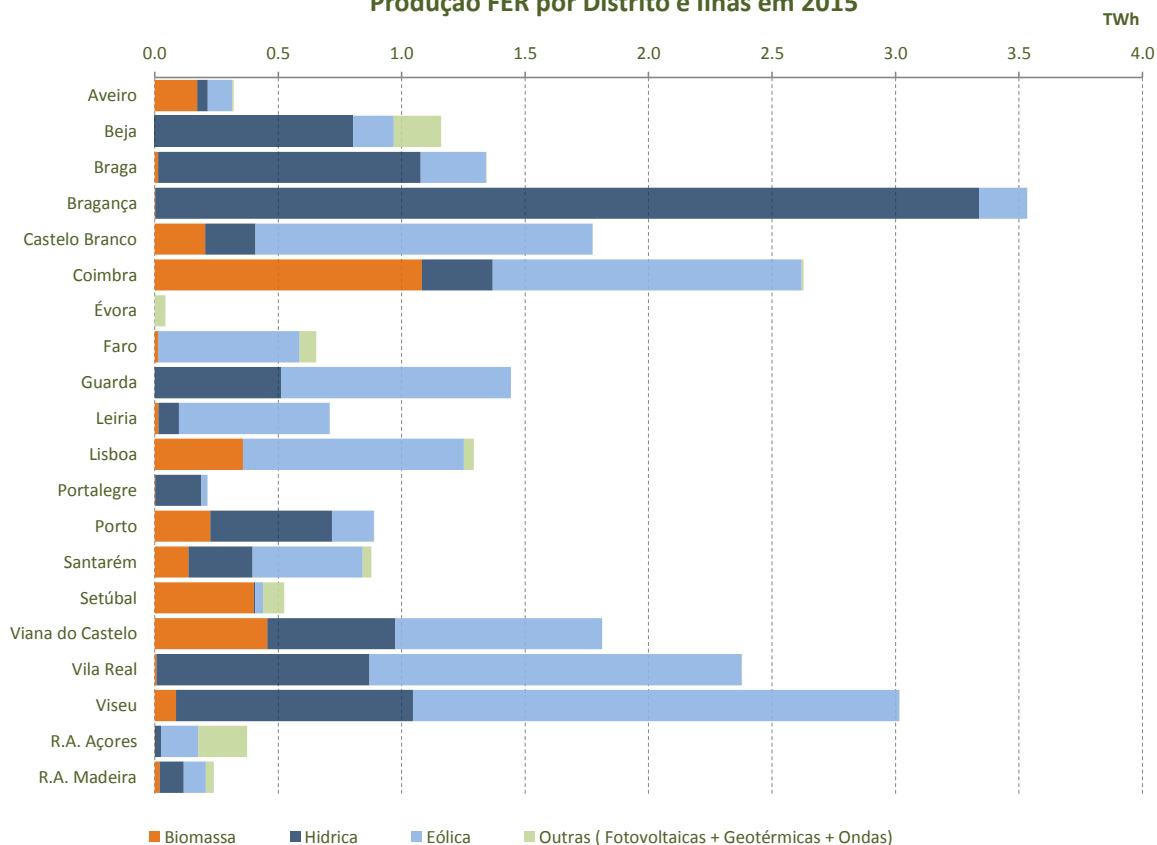


	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Portugal	15 141	19 016	28 754	24 692	20 410	30 610	32 454	25 510	33 384	24 336
Continente	14 768	18 551	28 214	24 174	19 956	30 092	31 900	25 000	32 821	23 750
Norte	7 804	9 762	16 007	12 317	9 182	15 985	16 951	12 440	18 151	10 854
Centro	5 286	6 664	9 056	8 682	8 082	10 206	10 965	8 846	10 780	9 168
Lisboa	738	818	916	953	906	1 022	1 084	1 145	1 182	1 241
Alentejo	838	1 062	1 841	1 827	1 321	2 267	2 228	1 883	1 997	1 774
Algarve	102	245	394	394	465	613	672	686	711	714
R.A. Açores	240	239	264	278	239	299	310	298	284	304
R.A. Madeira	125	205	232	236	212	215	244	210	279	282
Desconhecido	8	21	44	3	2	4	0	3	0	0

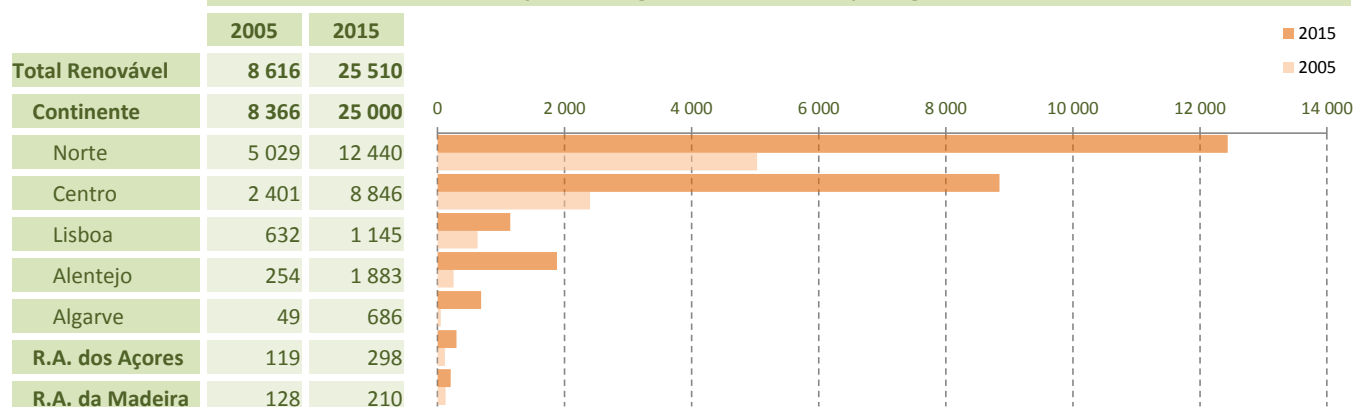
¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.



Produção FER por Distrito e Ilhas em 2015

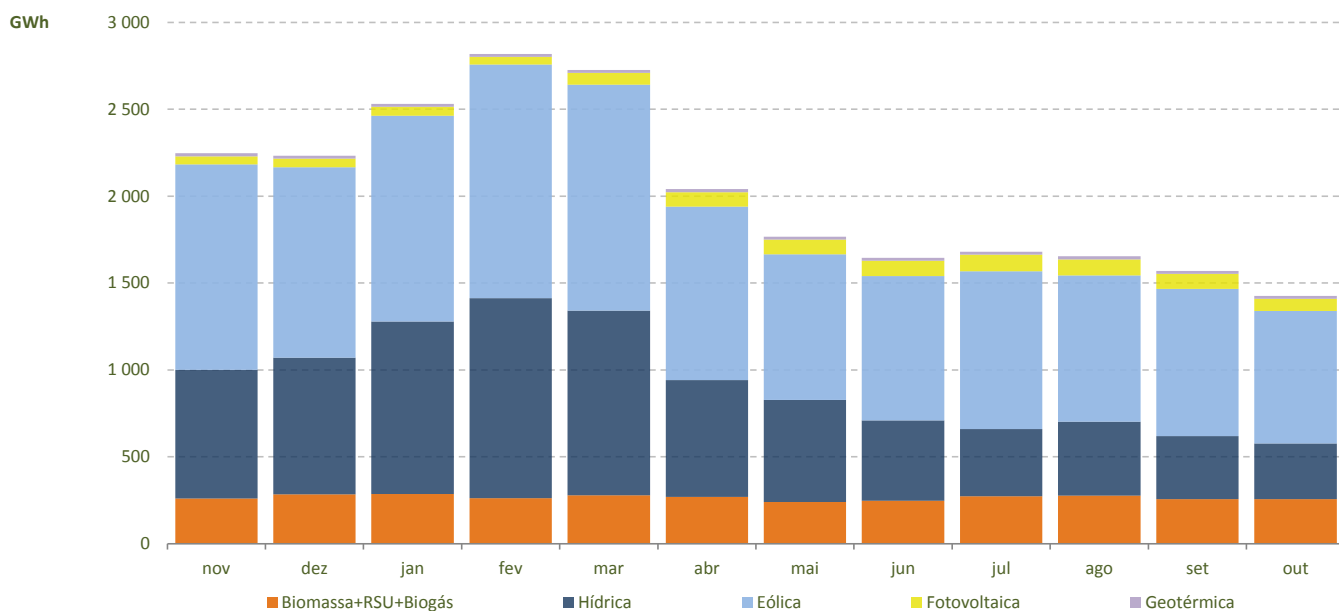


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)

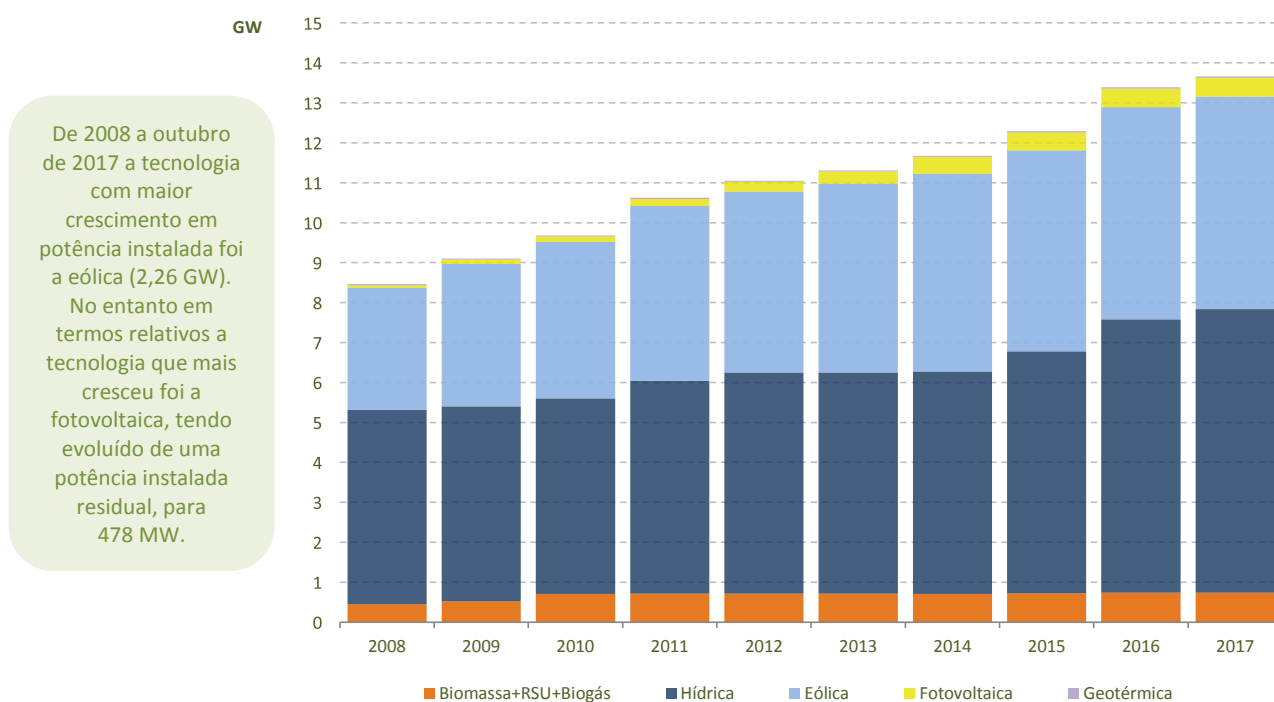


Produção Mensal (GWh)

	2016											
	2016			2017								
	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out
Total Renovável	2 246	2 233	2 530	2 819	2 727	2 041	1 767	1 645	1 680	1 653	1 569	1 426
Hídrica	740	788	993	1 150	1 063	672	588	463	388	425	362	321
>30MW	664	686	902	893	884	584	504	423	361	401	340	301
em bombagem	134	154	143	100	188	233	155	118	84	86	90	126
>10 e <=30 MW	32	42	39	105	64	32	26	14	9	8	6	7
<= 10 MW	45	59	52	152	115	56	57	26	19	16	15	12
Eólica	1 182	1 095	1 184	1 345	1 300	997	836	829	908	841	848	762
Biomassa	221	230	230	212	223	216	201	199	219	224	205	207
c/ cogeração	154	158	160	147	160	151	132	129	148	153	142	142
s/ cogeração	66	71	69	65	63	65	69	69	71	72	63	65
RSU	31	56	61	54	57	58	29	50	60	58	58	54
Fração Renovável	15	28	30	27	29	29	14	25	30	29	29	27
Biogás	24	26	26	23	27	25	25	23	23	24	23	23
Geotérmica	17	18	17	16	18	17	18	16	17	17	17	17
Fotovoltaica	48	49	50	46	68	84	85	89	95	93	86	69

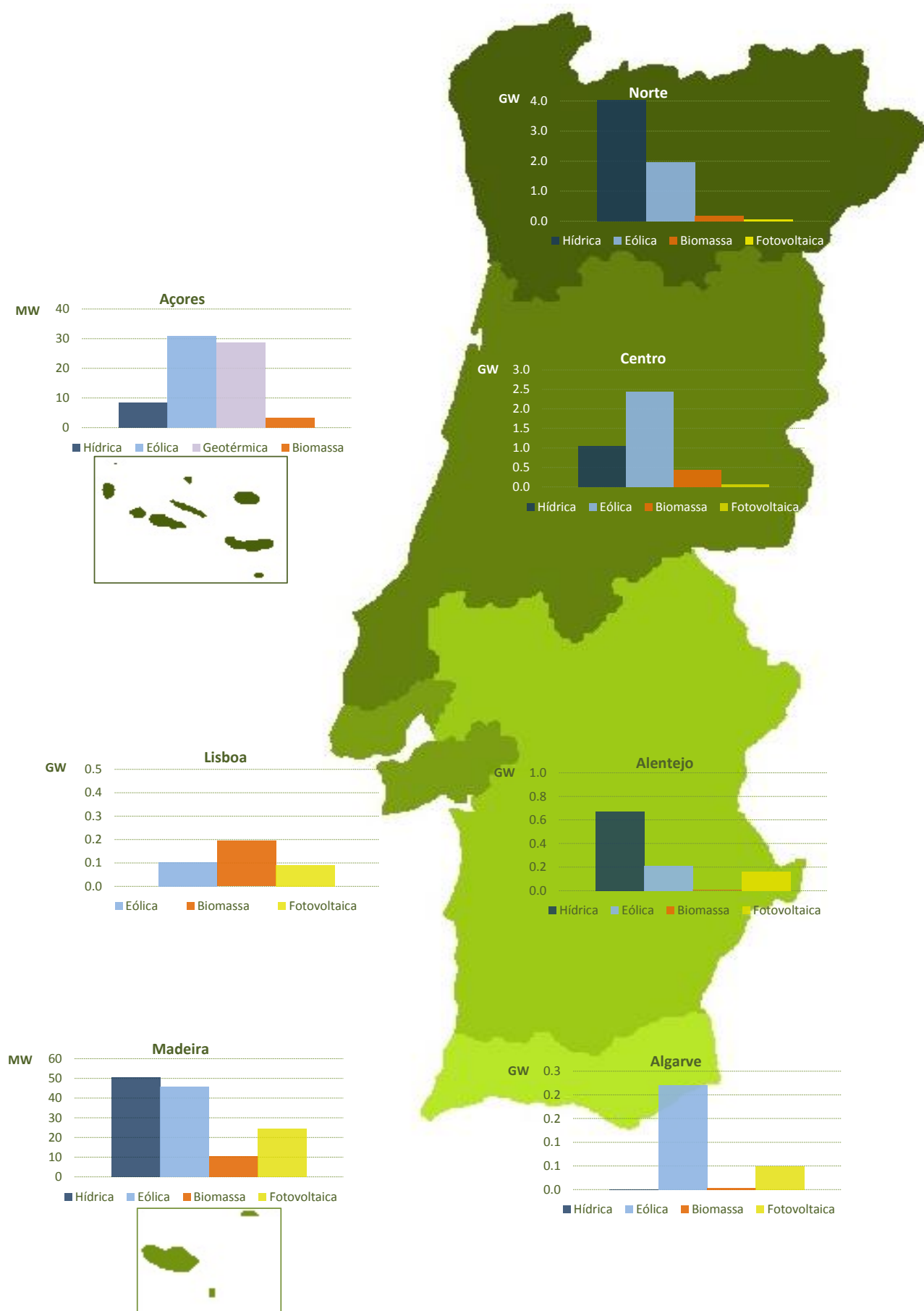


	Potência Instalada (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Total Renovável	8 460	9 104	9 682	10 624	11 053	11 310	11 677	12 292	13 388	13 664
Hídrica	4 857	4 883	4 896	5 330	5 537	5 533	5 570	6 053	6 838	7 099
Grande Hídrica (>30MW)	4 234	4 234	4 234	4 666	4 877	4 877	4 916	5 389	6 169	6 430
PCH (>10 e ≤ 30 MW)	279	279	279	279	257	257	254	255	254	254
PCH (≤ 10 MW)	344	369	383	385	403	399	400	409	414	414
Eólica	3 058	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313
Biomassa	350	408	592	575	564	564	539	552	564	564
c/ cogeração	323	323	476	459	441	441	416	428	434	434
s/ cogeração	27	85	116	116	123	123	123	123	130	130
Resíduos Sólidos Urbanos	86	86	86	86	86	86	86	89	89	89
Biogás	18	24	31	51	62	68	81	85	89	89
Geotérmica	29	29	29	29	29	29	29	29	29	33
Fotovoltaica	62	110	134	175	244	299	419	451	467	478
FV de concentração	0	0	0	0	0	0	6	9	9	14



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Portugal	8 460	9 104	9 682	10 624	11 053	11 309	11 677	12 292	13 389	13 664
Continente	8 332	8 952	9 516	10 427	10 861	11 107	11 467	12 070	13 163	13 434
Norte	4 588	4 715	4 976	5 682	5 773	5 846	5 978	6 380	7 364	7 625
Centro	2 772	3 154	3 430	3 628	3 632	3 742	3 843	3 999	4 079	4 079
Lisboa	243	265	280	278	290	312	357	372	376	376
Alentejo	643	676	684	687	934	964	1 026	1 045	1 061	1 071
Algarve	86	143	145	152	232	243	264	274	282	282
R.A. Açores	50	50	50	63	62	69	69	73	73	77
R.A. Madeira	76	100	113	130	126	131	131	131	131	131
Não especificado	2	2	3	4	3	3	10	18	23	22

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2015

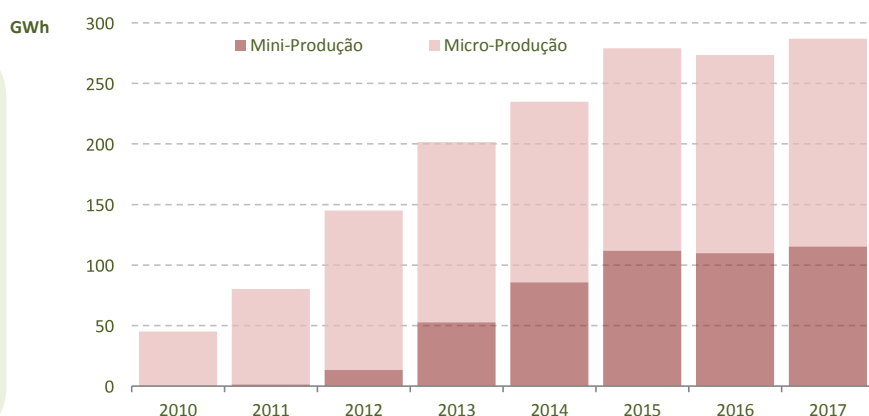


	Micro/Mini Produção Anual (MWh)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Total Micro/Mini	45 047	80 176	145 088	201 422	234 807	279 083	273 480	286 796
Micro-Produção	44 677	78 728	131 674	148 775	148 994	167 098	163 627	171 401
Hídrica		40	40	87	263	593	604	468
Eólica		378	379	485	231	284	231	243
Fotovoltaica	44 677	78 310	131 255	148 204	148 500	166 221	162 792	170 690
Mini-Produção	371	1 448	13 414	52 646	85 813	111 985	109 853	115 395
Hídrica				16	61	6	40	23
Eólica				5	70	89	93	55
Fotovoltaica	371	1 448	13 414	51 307	83 146	109 218	107 874	113 356
Biogás				1 319	2 536	2 673	1 847	1 961

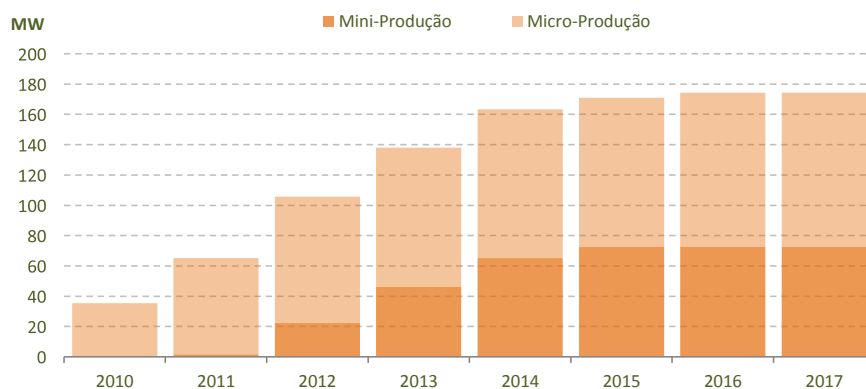
¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.

Nota: exclui autoconsumo.

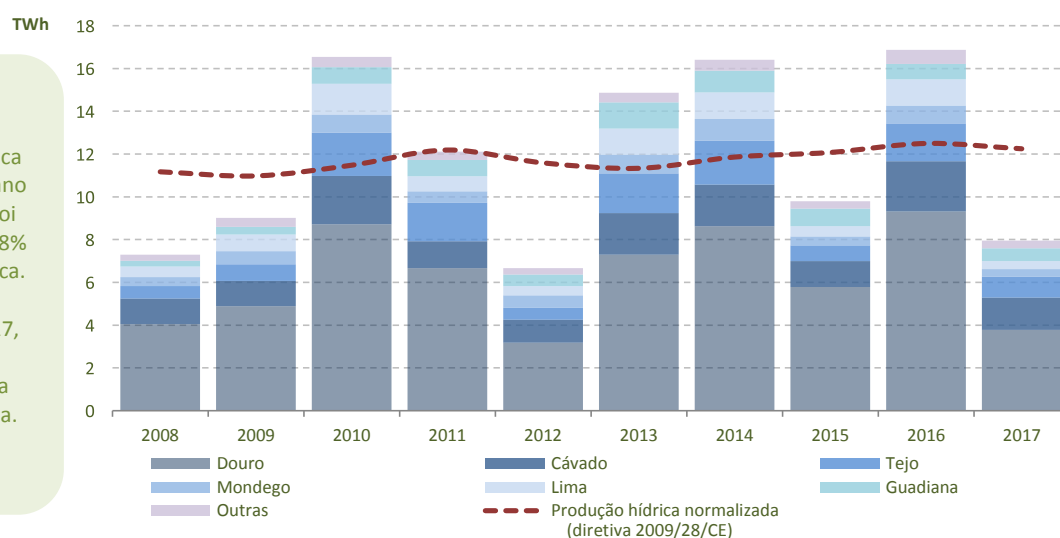
O Decreto-Lei 363/2007 de 2 de novembro e o Decreto-Lei 34/2011 de 8 de março, enquadraram a produção e comercialização de energia elétrica em regime de micro e mini produção respetivamente. De 2010 a 2017 a taxa média de crescimento anual desta produção foi de 30%.



	Micro/Mini Potência Instalada (kW)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Total Micro/Mini	35 339	65 146	105 709	138 098	163 436	170 876	174 366	174 420
Micro-Produção	34 692	63 536	83 338	91 905	98 202	98 266	101 751	101 804
Hídrica		32	24	49	103	103	217	217
Eólica		627	631	633	418	420	420	423
Fotovoltaica	34 692	62 877	82 683	91 223	97 681	97 743	101 114	101 164
Mini-Produção	647	1 610	22 371	46 193	65 235	72 610	72 616	72 616
Hídrica				20	20	20	20	20
Eólica				50	60	60	60	60
Fotovoltaica	647	1 610	22 371	46 122	65 154	72 529	72 535	72 535
Biogás				0.7	0.7	0.7	0.7	0.7



	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst. 2017 (MW)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹	
Portugal	7 298	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 866	7 952	7 099
Continente	7 189	8 847	16 384	11 960	6 557	14 762	16 291	9 708	16 729	7 824	7 039
Lima	491	777	1 428	704	433	1 204	1 242	489	1 228	362	699
Cávado	1 208	1 176	2 260	1 256	1 073	1 953	1 935	1 210	2 349	1 521	1 683
Douro	4 042	4 891	8 719	6 668	3 178	7 293	8 633	5 788	9 313	3 775	2 911
Mondego	417	615	866	535	582	894	1 009	410	825	357	419
Tejo	584	784	2 009	1 797	561	1 844	2 060	735	1 774	972	617
Guadiana	267	354	782	770	544	1 232	1 017	813	724	612	510
Outras	180	250	318	231	185	342	396	263	517	225	201
R.A. Açores	25	22	31	33	28	29	24	24	31	29	8
R.A. Madeira	84	140	132	121	75	77	97	67	106	98	51

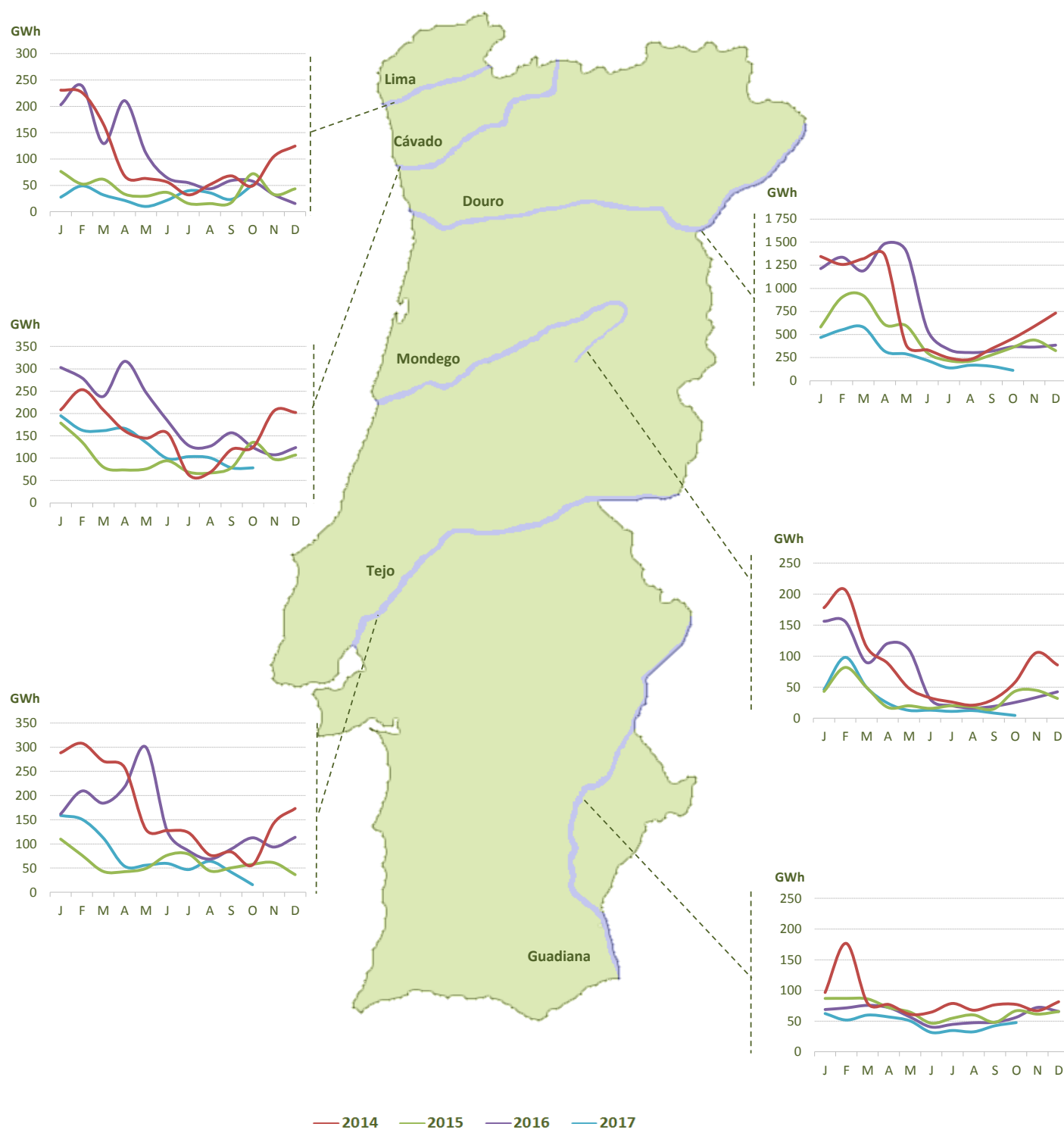


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Albufeira	2 866	3 732	7 181	4 786	3 135	7 001	7 166	3 632	7 306	4 007
Lima	480	763	1 415	695	424	1 198	1 234	484	1 222	359
Cávado	1 182	1 151	2 230	1 231	1 053	1 918	1 893	1 180	2 310	1 495
Douro	311	451	774	553	310	665	780	398	1 196	633
Mondego	308	474	652	418	475	706	766	326	621	263
Tejo	317	539	1 328	1 119	329	1 283	1 477	430	1 234	646
Guadiana	267	354	782	770	544	1 232	1 017	812	723	610
Fio de Água²	4 432	5 277	9 366	7 328	3 525	7 868	9 246	6 167	9 560	3 945
Lima	11	14	13	9	9	6	8	5	7	4
Cávado	25	25	31	25	20	35	42	29	39	26
Douro	3 731	4 440	7 945	6 115	2 867	6 629	7 853	5 389	8 117	3 142
Mondego	109	140	214	117	107	187	244	84	204	94
Tejo	267	245	682	678	232	561	583	305	540	326
Guadiana	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Outras	289	413	481	385	289	449	516	355	653	353

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.

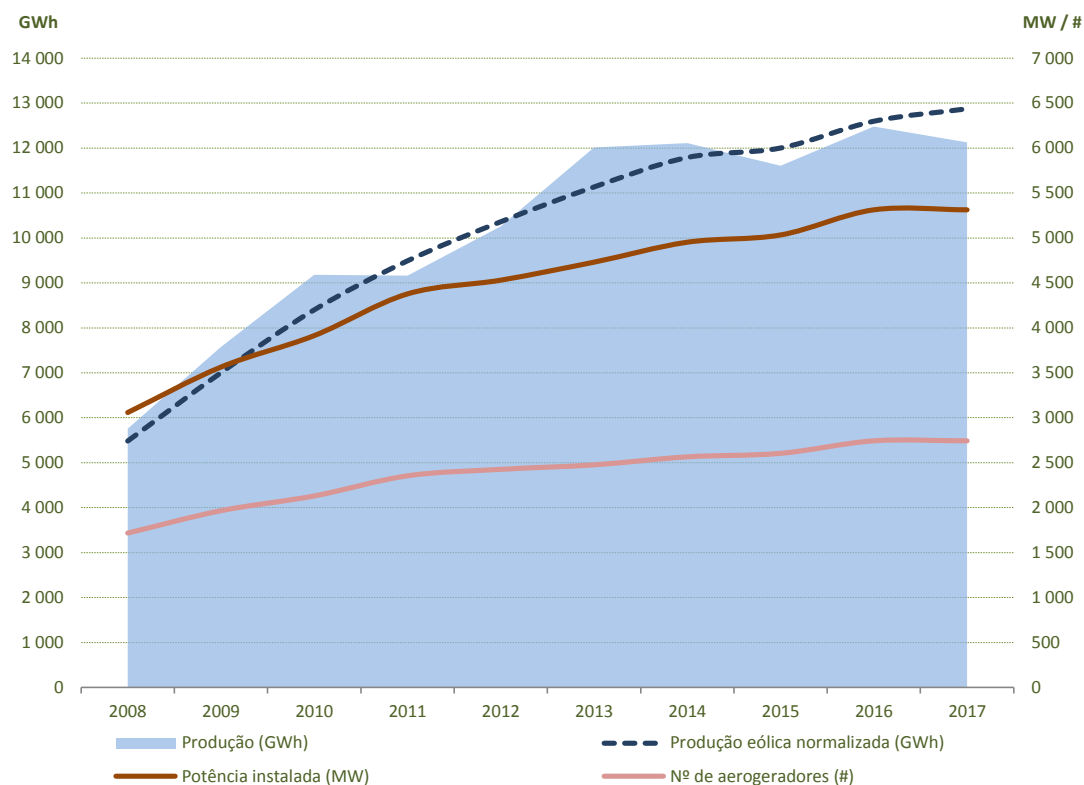
² Inclui pequenas albufeiras.

Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados

Grande parte dos aerogeradores atualmente instalados, cerca de 4000 MW, decorreu entre 2005 e 2012. Esta tecnologia, desde 2013, é responsável pela produção de cerca de 12 TWh/ano.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Produção (GWh)	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 480	12 128
Potência instalada (MW)	3 058	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313
Horas de produção equivalente	1 883	2 126	2 346	2 093	2 264	2 540	2 445	2 306	2 349	2 283
Nº de parques	192	215	225	236	240	244	245	255	257	257
Nº de aerogeradores	1 717	1 966	2 130	2 354	2 426	2 476	2 565	2 604	2 743	2 743

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.

Produção normalizada (GWh)	5 482	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 598	12 874
Potência instalada² (MW)	2 761	3 311	3 739	4 145	4 452	4 629	4 840	4 991	5 172	5 313
Horas de produção equivalente	1 986	2 115	2 247	2 290	2 327	2 406	2 436	2 405	2 436	2 423

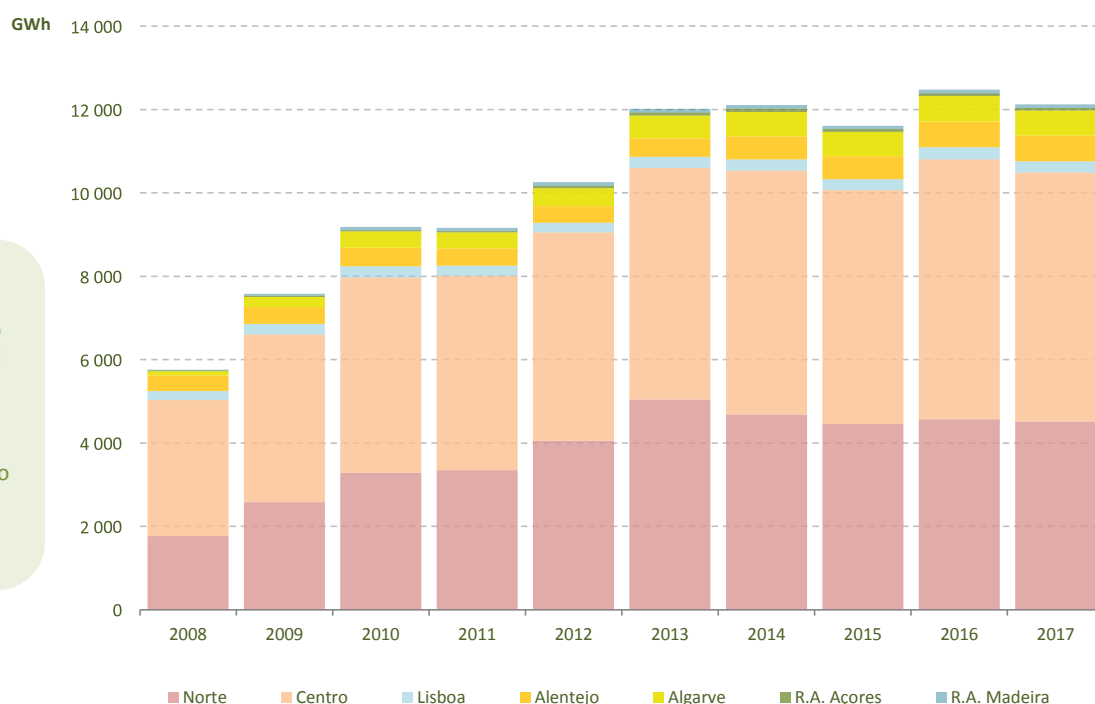
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada ³												
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	3 346	3 574	3 736	3 756	4 360	4 957	8 308	7 905	8 693	9 841	11 109	11 462
HPE > 3000	237	25	82	615	301	127	751	92	266	1 913	972	424
2750 < HPE ≤ 3000	399	323	295	764	669	425	1 142	924	844	2 217	1 947	1 225
2500 < HPE ≤ 2750	740	375	590	757	1 342	781	1 938	976	1 555	1 996	3 525	2 044
2250 < HPE ≤ 2500	1 194	541	1 270	1 078	1 454	1 349	2 849	1 282	3 010	2 571	3 454	3 221
2000 < HPE ≤ 2250	659	1 408	870	471	409	1 547	1 412	2 991	1 866	1 015	878	3 326
1750 < HPE ≤ 2000	80	650	410	54	159	477	154	1 229	786	104	293	906
HPE ≤ 1750	38	252	219	17	26	251	63	411	366	26	42	316

³ Valores apurados apenas para o Continente.

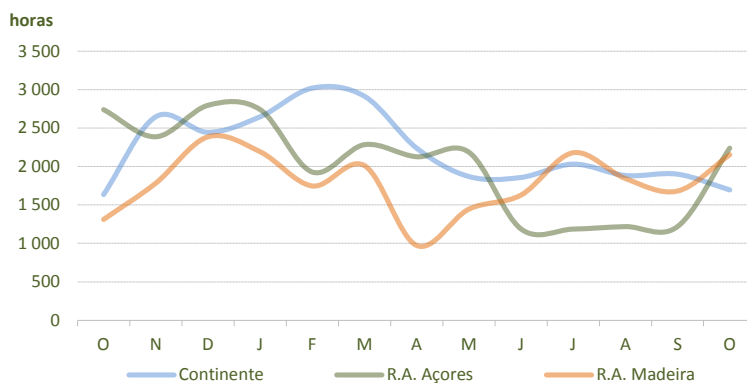
	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Portugal	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 480	12 128
Continente	5 720	7 506	9 078	9 055	10 113	11 859	11 943	11 462	12 322	11 981
Norte	1 764	2 585	3 286	3 349	4 054	5 046	4 685	4 451	4 569	4 517
Centro	3 265	4 023	4 682	4 658	5 000	5 547	5 847	5 615	6 236	5 973
Lisboa	218	249	274	249	232	276	270	262	287	267
Alentejo	374	409	447	417	401	443	555	550	622	614
Algarve	98	240	389	382	425	547	586	584	607	610
R.A. Açores	22	31	34	33	63	71	79	69	73	61
R.A. Madeira	15	40	70	73	84	83	89	77	85	85
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.



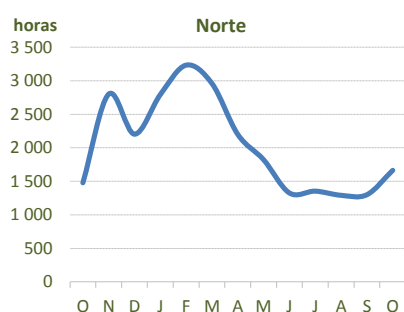
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Portugal	3 058	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313
Continente	3 037	3 519	3 865	4 309	4 464	4 653	4 876	4 957	5 236	5 236
Norte	1 163	1 254	1 495	1 757	1 821	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169
Centro	1 546	1 868	1 970	2 151	2 182	2 277	2 378	2 450	2 518	2 518
Lisboa	88	102	102	102	103	103	103	103	103	103
Alentejo	156	156	158	158	158	180	210	212	222	222
Algarve	84	140	140	143	201	209	215	221	225	225
R.A. Açores	12	12	12	25	23	31	31	31	31	31
R.A. Madeira	10	33	37	43	43	46	46	46	46	46
Não especificado	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de outubro/2016 a outubro/2017

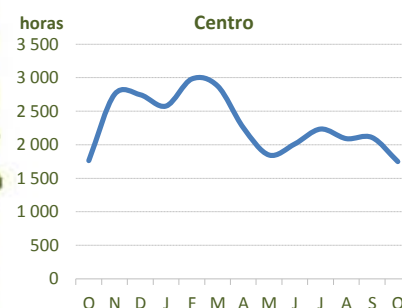


	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Continente	2 263	237	5 236
R.A. Açores	1 959	8	31
R.A. Madeira	1 836	11	46

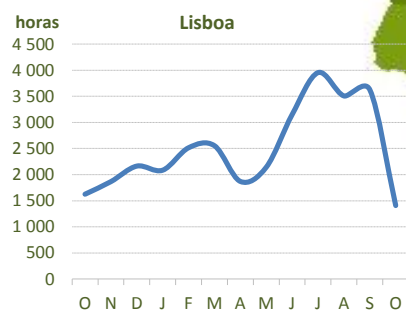
¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.



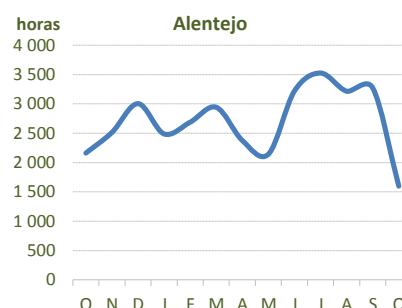
HPE: 2060
Nº de parques: 99
Potência Instalada: 2169MW



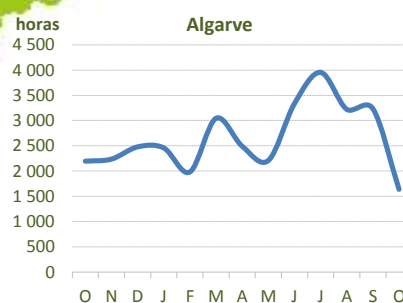
HPE: 2346
Nº de parques: 102
Potência Instalada: 2518MW



HPE: 2570
Nº de parques: 17
Potência Instalada: 103 MW



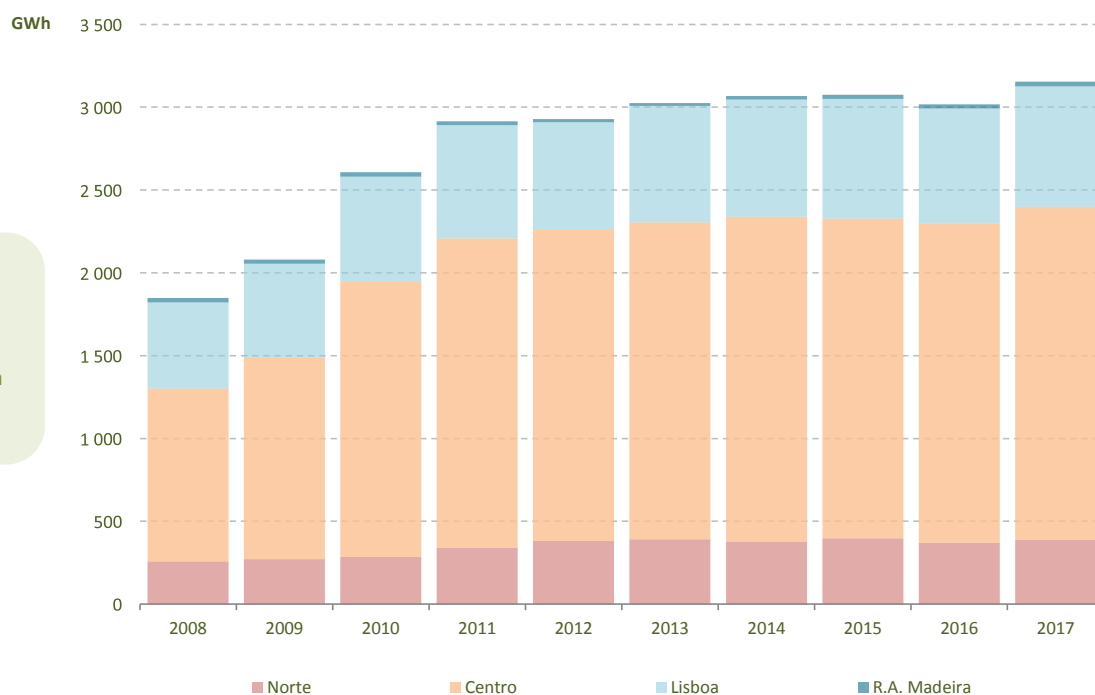
HPE: 2738
Nº de parques: 7
Potência Instalada: 222 MW



HPE: 2687
Nº de parques: 12
Potência Instalada: 225 MW

	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Portugal	1 852	2 086	2 614	2 924	2 951	3 050	3 097	3 103	3 050	3 190
Continente	1 826	2 059	2 586	2 898	2 930	3 031	3 074	3 076	3 019	3 154
Norte	258	272	285	341	382	392	378	398	371	387
Centro	1 044	1 215	1 663	1 866	1 881	1 912	1 961	1 929	1 926	2 012
Lisboa	520	567	633	684	645	704	707	723	695	726
Alentejo	0	0	0	3	11	11	15	12	14	15
Algarve	4	5	4	4	11	12	13	14	13	13
R.A. Açores	1	2	2	2	1	1	1	1	4	5
R.A. Madeira	26	25	26	24	19	18	22	26	25	30
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

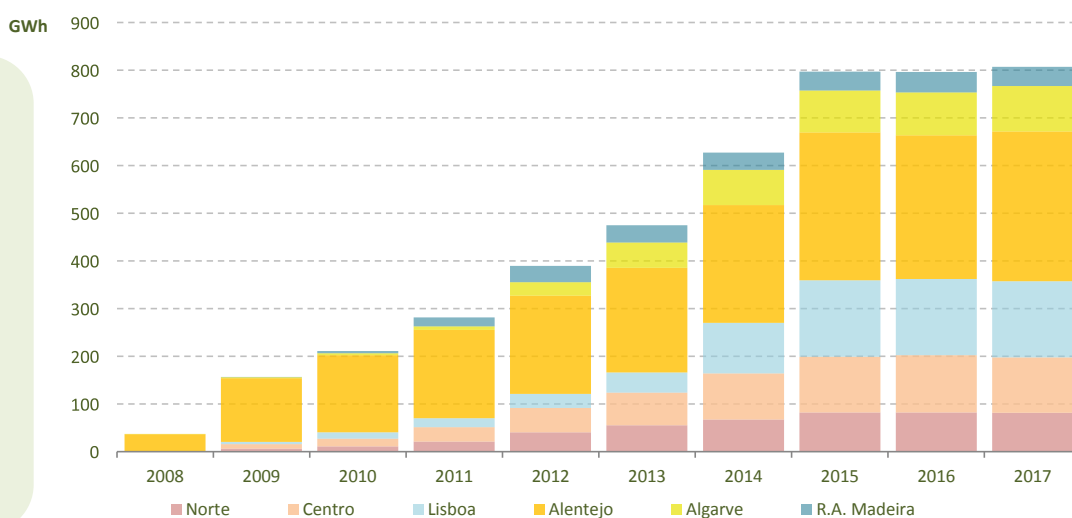
¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.



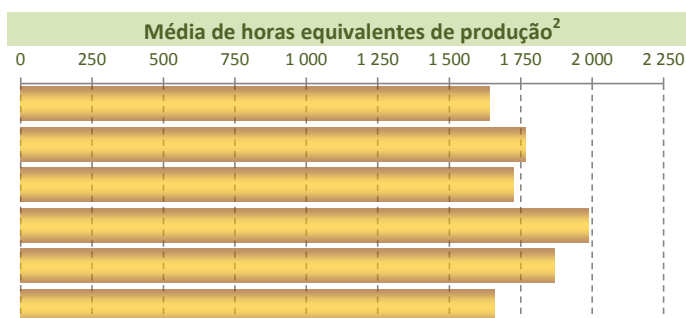
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Portugal	454	519	709	712	712	718	706	725	741	741
Continente	444	509	699	702	703	707	695	712	728	728
Norte	58	75	90	92	95	96	100	102	102	102
Centro	231	278	440	445	437	439	422	424	436	436
Lisboa	154	155	168	160	166	166	167	179	182	182
Alentejo	0	0	0	2	2	3	3	4	4	4
Algarve	1	1	1	3	3	3	3	3	4	4
R.A. Açores	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3
R.A. Madeira	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Não especificado	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1

	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Portugal	41	160	215	282	393	479	627	799	816	862
Continente	36	156	207	262	355	439	591	757	753	767
Norte	0	6	11	21	40	55	67	82	82	81
Centro	0	9	16	30	51	68	97	117	120	116
Lisboa	0	5	14	19	29	43	106	161	160	159
Alentejo	36	133	162	185	206	219	247	310	302	314
Algarve	0	2	4	7	29	53	73	88	90	96
R.A. Açores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R.A. Madeira	0	0	4	19	34	37	37	40	43	40
Não especificado	4	4	4	1	3	3	0	2	19	54

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.



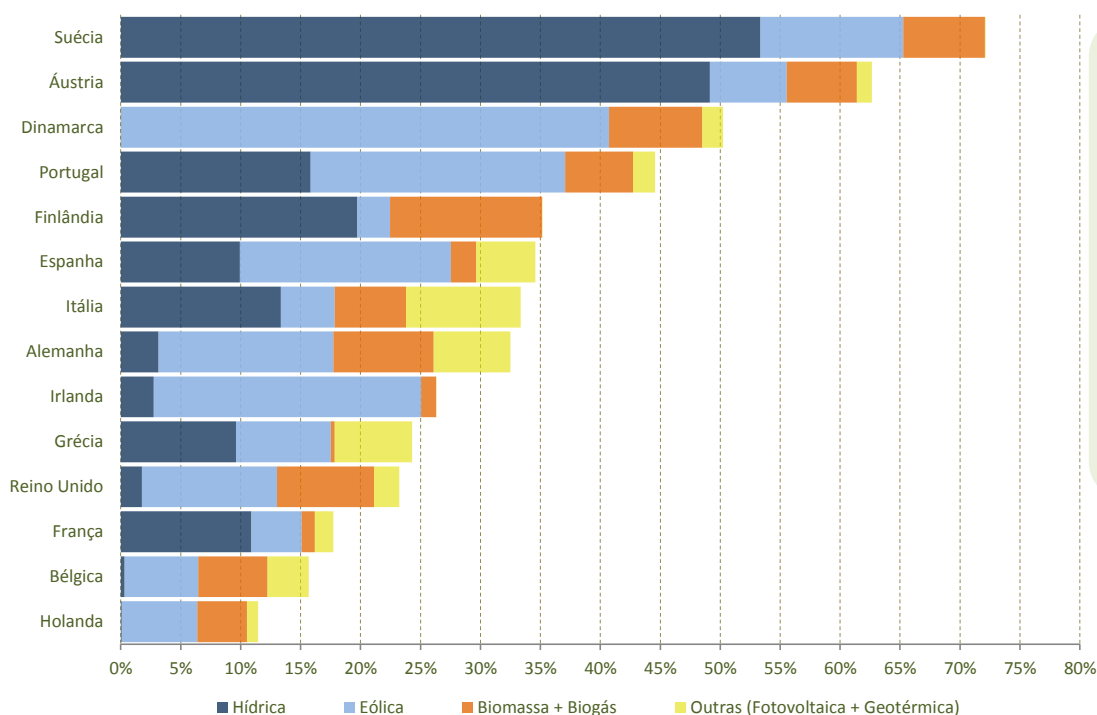
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out
Portugal	62	110	134	175	244	299	419	451	467	478
Continente	59	107	121	151	218	273	385	409	422	432
Norte	1	4	9	19	30	42	47	48	50	50
Centro	1	5	12	23	36	50	65	65	66	66
Lisboa	0	8	11	16	22	44	88	90	92	92
Alentejo	57	88	86	87	103	109	140	157	162	172
Algarve	0	2	3	5	27	29	45	49	52	52
R.A. Açores	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
R.A. Madeira	0	1	10	21	23	24	24	24	24	24
Não especificado	3	2	3	3	3	1	9	17	20	20



² Média dos últimos três anos.

	Horas Equivalentes de Produção				
	2012	2013	2014	2015	2016
Norte	1 641	1 529	1 515	1 734	1 677
Centro	1 714	1 595	1 685	1 792	1 824
Lisboa	1 569	1 308	1 617	1 804	1 754
Alentejo	2 172	2 076	1 985	2 087	1 895
Algarve	1 755	1 874	1 981	1 864	1 765
R.A. Madeira	1 535	1 549	1 517	1 652	1 803

	Produção de energia elétrica em Países da UE (TWh)							
	2005			2015			Δ% 15/05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Suécia	159.0	80.9	50.9%	139.5	100.7	72.1%	-12.2%	24%
Áustria	63.1	39.9	63.3%	75.4	47.2	62.6%	19.4%	18%
Dinamarca	36.8	9.5	25.8%	34.8	17.5	50.2%	-5.6%	84%
Portugal	53.9	15.3	28.5%	54.7	24.4	44.6%	1.4%	59%
Finlândia	70.5	22.9	32.5%	85.0	29.9	35.1%	20.5%	30%
Espanha	291.5	49.4	17.0%	280.4	97.0	34.6%	-3.8%	96%
Itália	293.6	44.1	15.0%	328.4	109.6	33.4%	11.9%	148%
Alemanha	612.1	61.8	10.1%	603.2	196.0	32.5%	-1.5%	217%
Irlanda	25.7	1.9	7.3%	29.4	7.7	26.3%	14.5%	314%
Grécia	59.2	5.9	10.0%	57.6	14.0	24.3%	-2.8%	135%
Reino Unido	396.6	15.0	3.8%	358.6	83.3	23.2%	-9.6%	456%
França	570.6	56.7	9.9%	504.1	89.4	17.7%	-11.6%	58%
Bélgica	93.3	2.1	2.3%	89.0	13.9	15.7%	-4.6%	562%
Holanda	100.2	7.5	7.5%	118.8	13.6	11.5%	18.5%	81%



Portugal foi, em 2015, o quarto país da União Europeia com maior incorporação de energias renováveis na produção de energia elétrica. Esta posição deve-se ao contributo das fontes hídrica e eólica (84% das FER).

	Produção de energia elétrica noutros países da OCDE (TWh)							
	2005			2014			Δ% 14/05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Total OCDE	10 461.0	1 670.3	16.0%	10 821.0	2 471.1	22.8%	3.4%	48%
Nova Zelândia	42.0	27.5	65.5%	44.2	35.4	80.1%	5.2%	29%
Canadá	628.2	379.0	60.3%	571.9	414.3	72.4%	-9.0%	9%
Turquia	162.0	39.9	24.6%	264.1	83.3	31.5%	63.0%	109%
México	233.7	37.5	16.0%	300.7	46.6	15.5%	28.7%	24%
Estados Unidos	4 258.3	356.4	8.4%	4 378.3	561.2	12.8%	2.8%	57%
Japão	1 049.1	92.8	8.8%	1 014.9	164.8	16.2%	-3.3%	77%
Austrália	248.2	17.3	7.0%	248.7	34.0	13.7%	0.2%	96%
Noruega	126.0	136.5	108.3%	130.4	141.0	108.2%	3.5%	3%

	Produção (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Biodiesel	255 443	321 317	370 261	309 059	310 448	341 106	363 079	336 897	361 443
Óleos virgens (<i>fame</i>)	250 970	316 507	365 622	304 190	299 404	324 200	341 884	318 515	341 291
Matéria residual	4 473	4 810	4 639	4 869	11 044	16 906	21 195	18 382	20 152

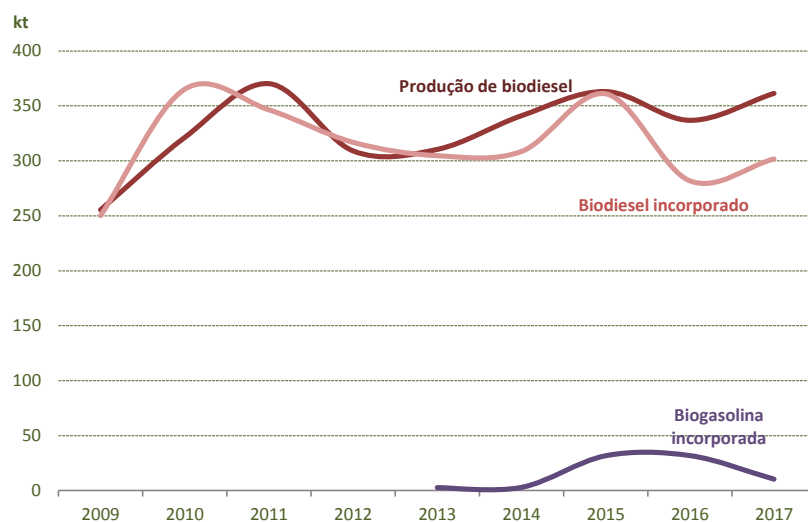
Nota: matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Total	250 188	365 195	349 075	318 474	307 444	311 516	392 755	313 730	312 201
Biodiesel	250 188	365 195	346 430	316 849	304 733	308 578	361 029	281 873	301 796
Biogasolina	nd	nd	2 646	1 625	2 711	2 938	31 727	31 857	10 405

Notas: a Biogasolina inclui o Bioetanol incorporado e a fração renovável de BioETBE;
as quantidades correspondem a incorporações físicas.

A produção e incorporação de biodiesel no gasóleo teve início em 2006, com o enquadramento do Decreto-Lei nº 62/2006 de 21 de Março.

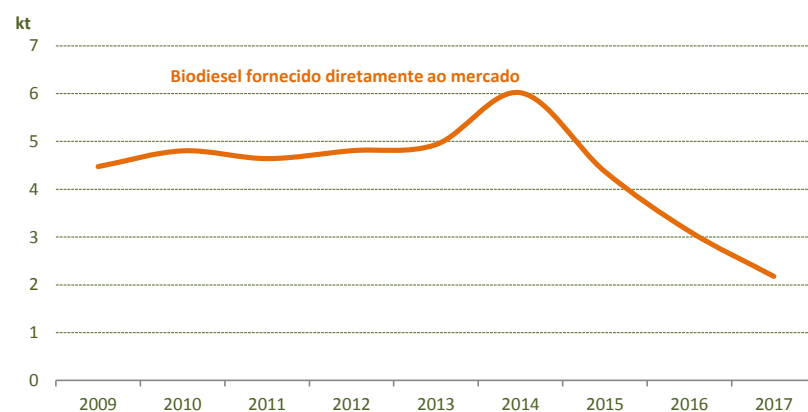
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 out ¹
Biodiesel	4 474	4 803	4 641	4 807	4 935	6 020	4 368	3 121	2 177

¹ Ano-móvel: novembro de 2016 a outubro de 2017.

O biodiesel fornecido diretamente ao mercado, corresponde a biodiesel produzido a partir de matéria residual renovável e vendido diretamente a frotas.



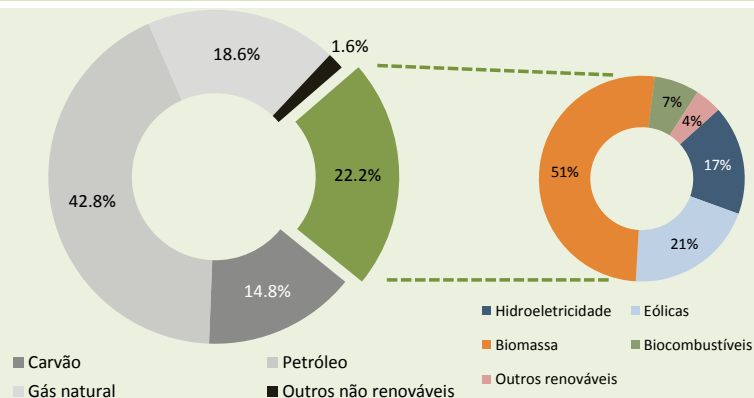
	ktep								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consumo de Energia Primária	25 120	24 215	23 911	23 102	22 110	21 482	21 705	20 921	22 059
Carvão	2 883	2 526	2 858	1 657	2 222	2 915	2 653	2 683	3 259
Petróleo	13 337	12 365	11 533	11 241	10 332	9 297	9 648	9 088	9 447
Gás natural	3 821	4 157	4 233	4 507	4 483	3 950	3 769	3 486	4 097
Outros não renováveis¹	763	942	550	376	425	925	416	256	361
Renováveis²	4 316	4 225	4 737	5 321	4 647	4 395	5 220	5 409	4 895
Contribuição renovável	17.2%	17.4%	19.8%	23.0%	21.0%	20.5%	24.0%	25.9%	22.2%

¹ Inclui saldo Importador de energia elétrica e fração não renovável de resíduos.

² O consumo corresponde a valores reais (não normalizados).

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Primária 2015

Em 2015, a contribuição das FER no consumo de energia primária foi de 22,2%. Os principais contributos para as FER, foram da biomassa com 51%, da eólica com 21% e da hidroeletricidade com 17%. Os biocombustíveis contribuíram com 7% para as FER.



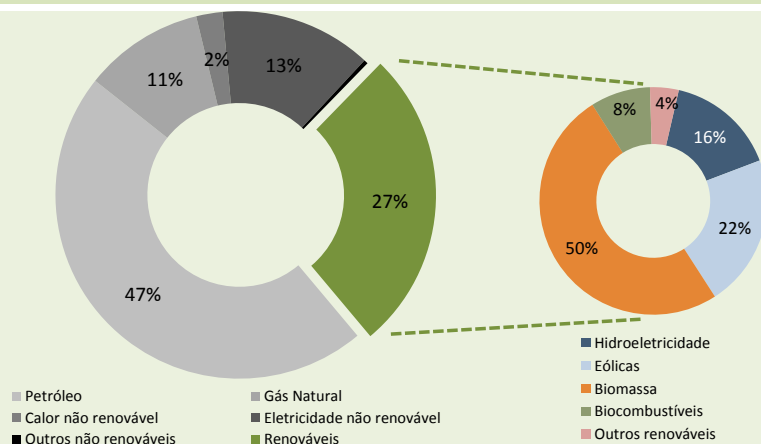
A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 50% de RSU; Outros renováveis inclui solar (térmica e fotovoltaica), geotermia e outros resíduos renováveis

	ktep								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consumo de Energia Final	18 708	18 311	17 832	17 699	16 494	15 640	15 167	15 167	15 352
Carvão	168	71	22	50	20	19	19	12	14
Petróleo	9 841	9 582	9 324	9 106	8 334	7 513	7 286	7 372	7 508
dos quais biocombustíveis	134	128	221	321	314	286	274	274	343
Gás natural	1 431	1 451	1 378	1 514	1 525	1 551	1 524	1 527	1 618
Outros não renováveis	37	39	39	54	76	149	70	86	55
Eletricidade	4 216	4 159	4 126	4 289	4 162	3 977	3 889	3 886	3 940
da qual renovável	1 309	1 155	1 449	2 239	1 904	1 481	2 215	2 404	1 861
Calor	1 221	1 202	1 123	1 336	1 370	1 326	1 370	1 226	1 186
do qual renovável	657	663	772	804	847	843	923	801	832
Outras Renováveis³	1 793	1 807	1 820	1 349	1 007	1 105	1 010	1 057	1 032
Contribuição renovável	20.8%	20.5%	23.9%	26.6%	24.7%	23.7%	29.2%	29.9%	26.5%

³ Inclui biomassa, solar térmico, geotermia e biocombustíveis vendidos diretamente ao mercado.

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2015

Em 2015, a contribuição das FER no consumo final de energia foi de 27%. 50% das FER teve origem na biomassa, seguida da eólica com 22% e da hidroeletricidade com 16%. Os biocombustíveis contribuíram com 8% para as FER.

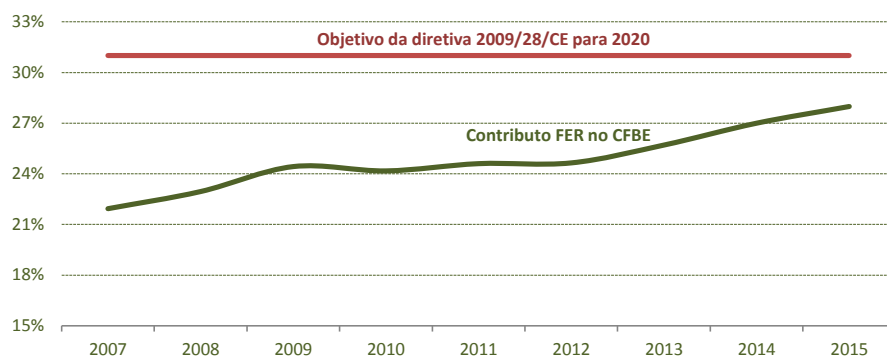


	Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) ¹								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consumo final bruto de energia (CFBE)	19 298	18 877	18 645	18 583	17 768	16 627	16 334	16 212	16 401
Contributo FER	4 233	4 332	4 554	4 492	4 371	4 098	4 198	4 377	4 590
Electricidade	1 499	1 598	1 742	1 955	2 144	2 174	2 238	2 355	2 410
Aquecimento e arrefecimento	2 602	2 600	2 595	2 218	2 210	1 905	1 936	1 858	1 839
Transportes	131	134	218	319	17	18	25	164	341
Peso das FER no CFBE	21.9%	22.9%	24.4%	24.2%	24.6%	24.6%	25.7%	27.0%	28.0%

¹ De acordo com a metodologia da Diretiva 2009/28/CE.

A diretiva comunitária 2009/28/CE fixa um objetivo para incorporação de FER no consumo final bruto de energia até 2020, que é de 31% para Portugal, cujo contributo provém do setor de produção de eletricidade, no aquecimento e arrefecimento nos setores da indústria, de serviços e doméstico e ainda nos Transportes (10%).

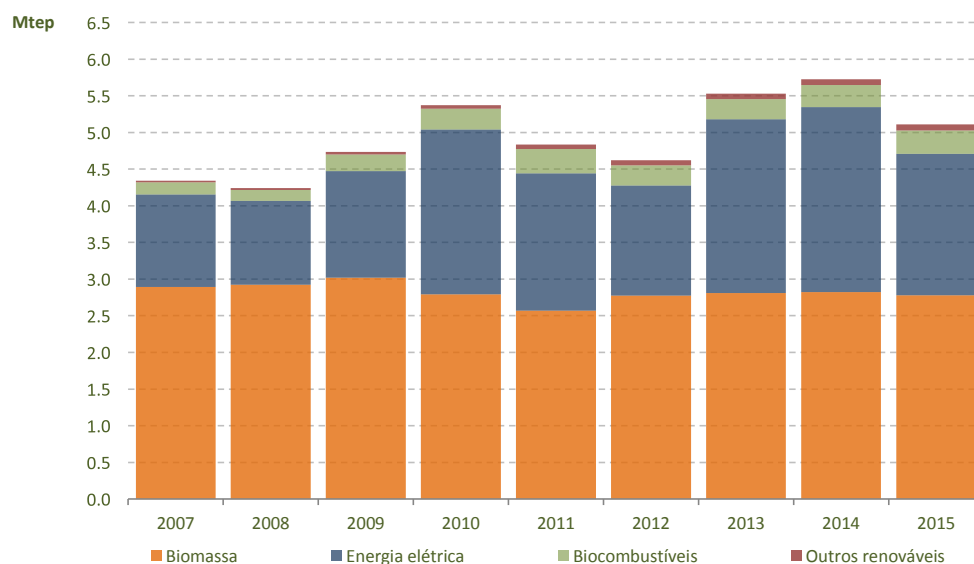
A partir de 2011, apenas os biocombustíveis produzidos a partir de matéria residual e os biocombustíveis com certificado de origem, são considerados no cálculo.



	Produção Anual de Energia Renovável (ktep)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total Renovável	4 342	4 242	4 737	5 373	4 835	4 621	5 530	5 727	5 110
Energia elétrica	1 265	1 142	1 456	2 249	1 872	1 501	2 369	2 525	1 927
Biocombustíveis	162	149	226	284	330	276	274	301	321
Biomassa	2 891	2 924	3 019	2 791	2 571	2 775	2 812	2 823	2 781
Lenhas e resíduos vegetais/florestais	1 996	1 986	2 035	1 550	1 256	1 296	1 178	1 240	1 226
Licores Sulfíticos	760	789	825	878	878	921	986	959	984
Pellets e briquetes	nd	nd	nd	221	282	312	453	420	370
Biogás	16	23	25	32	46	56	65	82	83
Outra biomassa²	120	126	134	110	109	190	130	122	119
Outros renováveis³	23	26	36	49	61	69	74	78	82

² Inclui fração renovável de RSU.

³ Inclui solar térmico e geotermia de baixa entalpia.



Cerca de 54% da produção renovável provém da biomassa.

Em 2015, cerca de 62% da biomassa foi transformada em outras formas energéticas, nomeadamente em centrais termoelétricas e em centrais de cogeração.

Conceitos

Saldo importador - Diferença entre a energia elétrica importada e a exportada.

Ano Móvel - É o período que compreende doze meses, independente do mês de início. Quando um evento acontece num mês do ano atual, os resultados do mesmo mês no ano anterior são eliminados.

Central hidroelétrica de albufeira - Central hidroelétrica cuja alimentação pode ser regulada graças a uma albufeira. São habitualmente implantadas nos rios das regiões montanhosas.

Central hidroelétrica a fio de água - Central hidroelétrica num curso de água, sem albufeira reguladora de volume significativo. Localizam-se normalmente em cursos de água de declive pouco acentuado, nos quais os caudais disponíveis são elevados.

Potência instalada - Valor correspondente à soma das potências nominais dos equipamentos.

Potência instalada estabilizada - Corresponde à potência instalada, quando a produção de energia elétrica provém de uma ou mais centrais cuja potência instalada não variou no período em análise.

Horas de produção equivalentes - Número de horas que uma central de produção de energia elétrica necessita funcionar num regime equivalente à potência nominal, para produzir determinada quantidade de energia elétrica.

Hídrica/Eólica corrigida - No cálculo da contribuição da energia hidroelétrica e eólica para os fins da Diretiva 2009/28/CE, os efeitos das variações climáticas deverão ser atenuados através da utilização da metodologia de normalização constante dos anexos da Diretiva.

Micro/Mini produção - é a atividade de produção de eletricidade em baixa tensão para consumo próprio, com possibilidade de entrega de energia à rede elétrica pública. Esta produção de eletricidade tem por base as chamadas energias renováveis.

Siglas/abreviaturas

CFBE - Consumo Final Bruto de Energia

FAME - Fatty Acid Methyl Esters (ésteres metílicos de ácidos gordos)

FER - Fontes de Energia Renováveis

INE - Instituto Nacional de Estatística

PCH - Pequenas Centrais Hídricas

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

UE - União Europeia

NUT's II - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (Versão V00521 de 2002 do INE)

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

Unidades de medida

kW - 10^3 Watt

kWh - Quantidade de energia elétrica produzida numa hora, por um gerador debitando em contínuo a potência de 1kW

MW - 10^6 Watt

tep - Tonelada Equivalente de Petróleo. Corresponde a 10^7 kcal

ktep - 10^3 tep.

Watt - Unidade de potência do Sistema Internacional (W)

Fontes

DGEG - Direção Geral de Energia e Geologia

REN - Rede Elétrica Nacional

EDA - Empresa de Eletricidade dos Açores

EEM - Empresa de Eletricidade da Madeira

Site da Direção Regional da Estatística da Madeira (dados mensais)