

renováveis

estatísticas rápidas - n.º 158 - dezembro 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 dezembro de 2017, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 13 685 MW.

No final de 2017, o peso da energia elétrica renovável atingiu 44.58% 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 54.54%.

Os dados de 2016 e 2017 são provisórios.

5 de março de 2018

	Produção Anual (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Total Renovável²	15 140	19 016	28 754	24 692	20 411	30 610	32 453	25 514	33 448	24 002
Hídrica	7 298	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 909	7 490
Grande Hídrica (>30MW)	6 281	7 648	14 454	10 615	5 683	12 931	14 168	8 669	14 909	6 568
em bombagem	499	724	399	578	1 038	1 138	843	1 139	1 186	1 735
PCH (>10 e <=30 MW)	445	600	972	620	367	739	866	379	780	346
PCH (<= 10 MW)	573	761	1 121	879	611	1 198	1 377	752	1 221	575
Eólica	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 256
Biomassa³	1 500	1 713	2 226	2 467	2 496	2 516	2 578	2 518	2 481	2 570
c/ cogeração	1 338	1 364	1 560	1 722	1 710	1 780	1 813	1 723	1 721	1 775
s/ cogeração	163	349	665	745	786	736	765	795	760	796
Resíduos Sólidos Urbanos	561	579	577	592	490	571	481	584	610	645
Fração renovável	281	290	289	296	245	286	240	292	305	322
Biogás	71	83	100	161	210	250	278	294	285	287
Geotérmica	192	184	197	210	146	197	205	204	172	207
Fotovoltaica	41	160	215	282	393	479	627	799	822	869

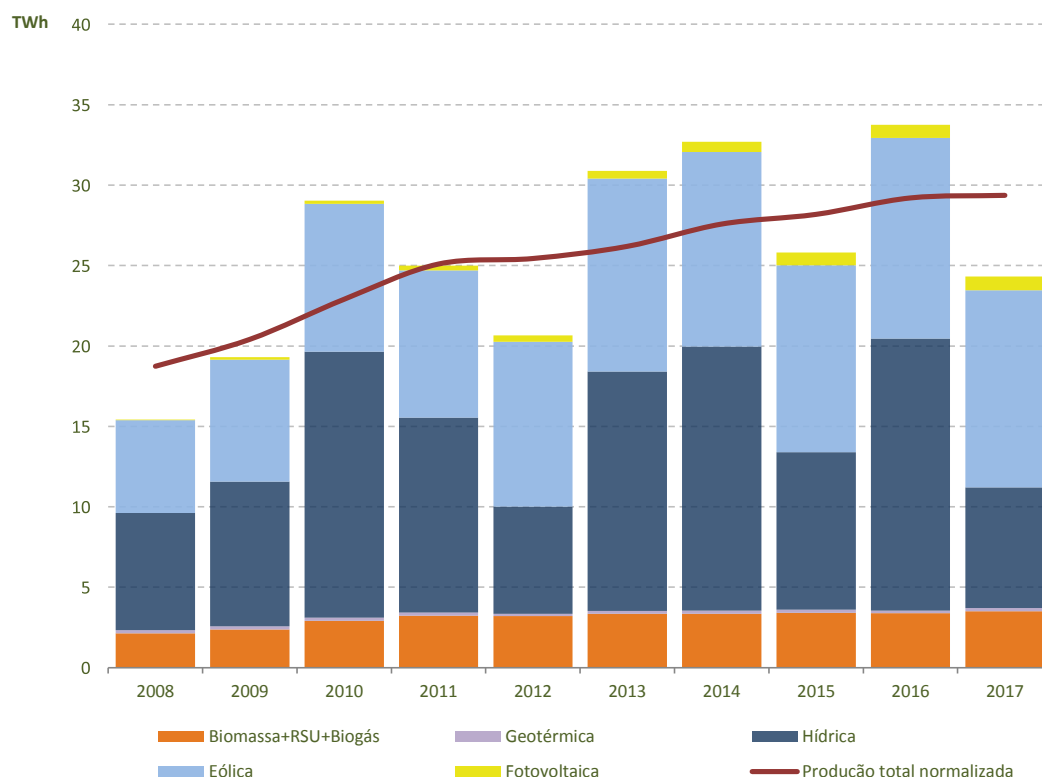
Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	18 737	20 411	22 905	25 094	25 438	26 195	27 580	28 183	29 205	29 365
Hídrica normalizada	11 169	10 978	11 478	12 187	11 587	11 333	11 860	12 074	12 627	12 209
Eólica normalizada	5 482	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 900
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	54 901	54 260	56 318	54 700	53 471	53 311	52 862	53 551	54 007	53 845
% de renováveis (Real)	27.6%	35.0%	51.1%	45.1%	38.2%	57.4%	61.4%	47.6%	61.9%	44.58%
% de renováveis (Diretiva)	34.1%	37.5%	40.6%	45.9%	47.6%	49.1%	52.2%	52.6%	54.1%	54.54%

¹ Dados provisórios³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.² Exclui a fração não renovável de RSU.⁴ Produção Bruta + Saldo Importador é estimado para 2017. Exclui a bombagem.

Constata-se uma descida de 28%, na produção de origem FER no ano de 2017, relativamente a 2016, tendo a hídrica diminuído 56%.

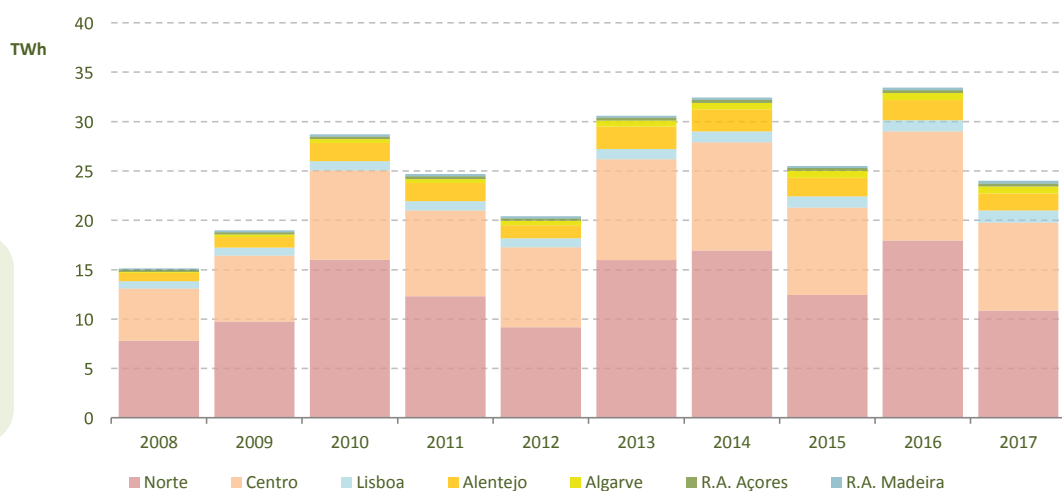
A forte quebra na produção FER em 2012 deveu-se à seca ocorrida nesse ano.

Na Região Autónoma dos Açores a produção geotérmica representou, em 2017, 25% do total da produção.



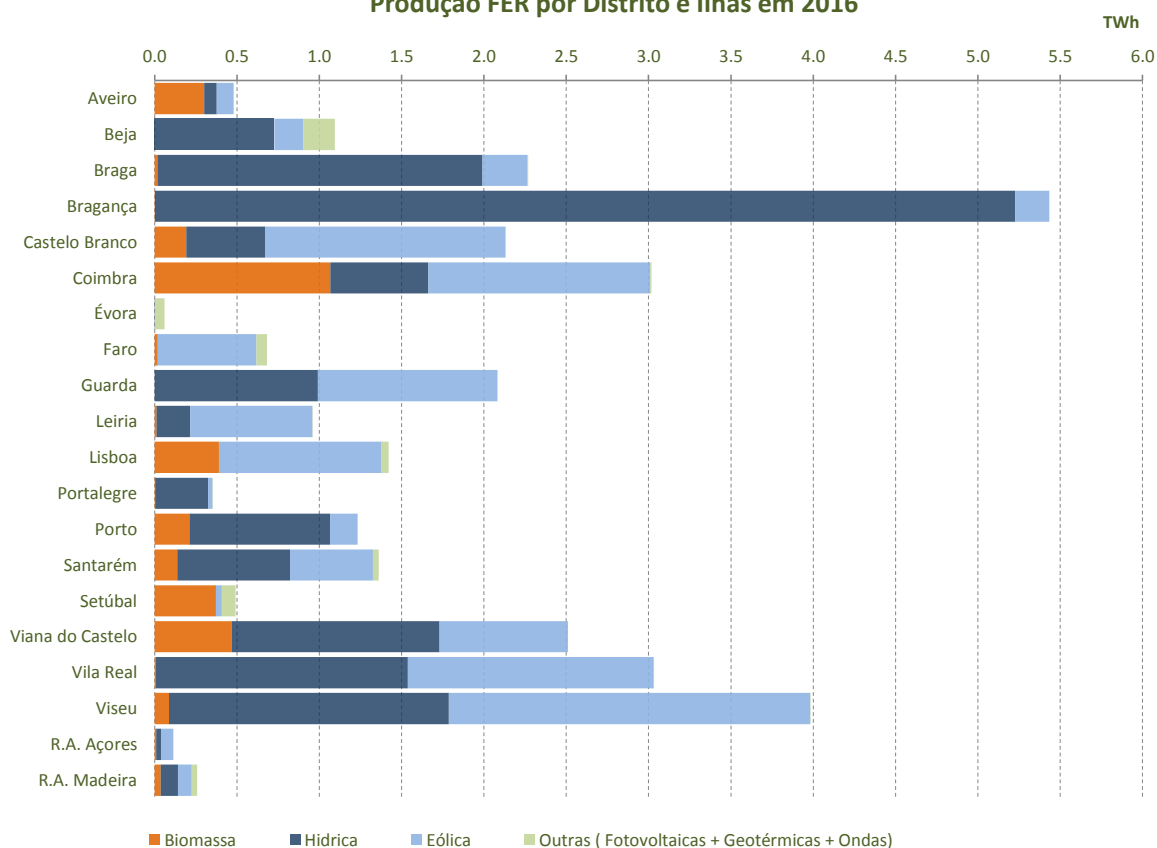
	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Portugal	15 141	19 016	28 754	24 692	20 410	30 610	32 454	25 510	33 447	24 002
Continente	14 768	18 551	28 214	24 174	19 956	30 092	31 900	25 000	32 908	23 419
Norte	7 804	9 762	16 007	12 317	9 182	15 985	16 951	12 440	17 963	10 850
Centro	5 286	6 664	9 056	8 682	8 082	10 206	10 965	8 846	11 034	8 919
Lisboa	738	818	916	953	906	1 022	1 084	1 145	1 155	1 238
Alentejo	838	1 062	1 841	1 827	1 321	2 267	2 228	1 883	2 030	1 709
Algarve	102	245	394	394	465	613	672	686	726	703
R.A. Açores	240	239	264	278	239	299	310	298	281	312
R.A. Madeira	125	205	232	236	212	215	244	210	253	271
Desconhecido	8	21	44	3	2	4	0	3	5	0

¹ Dados provisórios

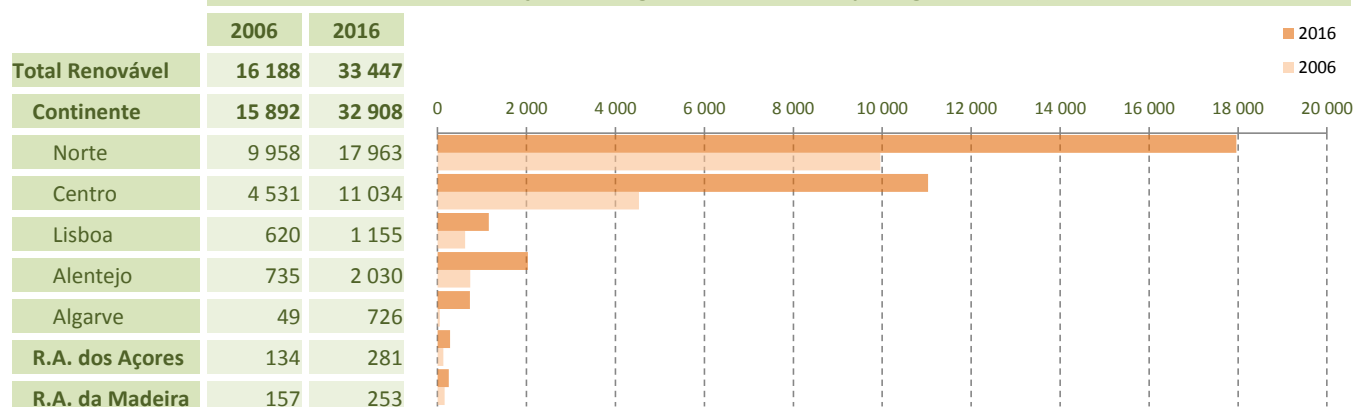


Mais de 82% da produção de origem FER ocorre nas regiões Norte e Centro do país.

Produção FER por Distrito e Ilhas em 2016

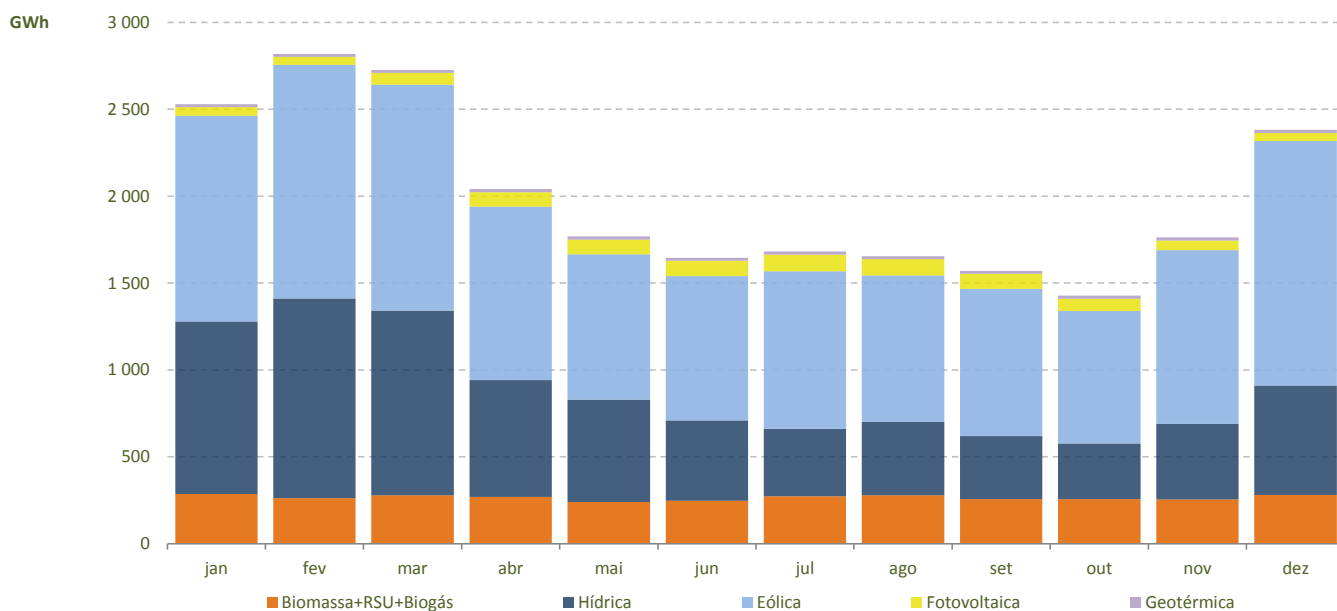


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)



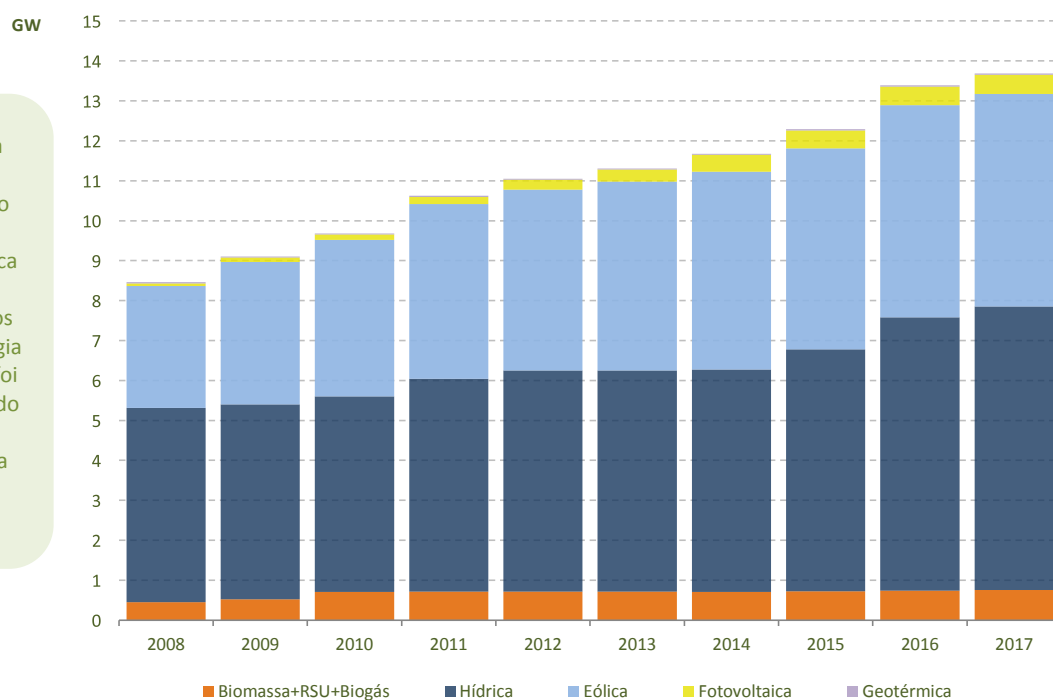
Produção Mensal (GWh)

2017												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Total Renovável	2 529	2 818	2 727	2 040	1 767	1 645	1 681	1 654	1 569	1 427	1 763	2 382
Hídrica	993	1 150	1 063	672	588	463	388	425	362	321	435	631
>30MW	902	893	884	584	504	423	361	401	340	301	418	558
em bombagem	143	100	188	233	155	118	84	86	90	126	171	240
>10 e <=30 MW	39	105	64	32	26	14	9	8	6	7	7	28
<= 10 MW	52	152	115	56	57	26	19	16	15	12	10	45
Eólica	1 184	1 345	1 300	997	836	829	908	841	848	762	999	1 406
Biomassa	229	212	223	216	201	199	220	225	205	207	210	224
c/ cogeração	160	147	160	151	132	129	148	153	142	142	152	158
s/ cogeração	68	65	62	65	69	69	71	72	63	66	58	66
RSU	61	54	57	58	29	50	59	58	58	53	44	64
Fração Renovável	30	27	29	29	14	25	30	29	29	27	22	32
Biogás	26	23	27	25	25	24	23	24	23	23	22	23
Geotérmica	17	16	18	17	18	16	17	17	17	17	18	19
Fotovoltaica	50	46	68	84	85	89	95	93	86	70	57	47



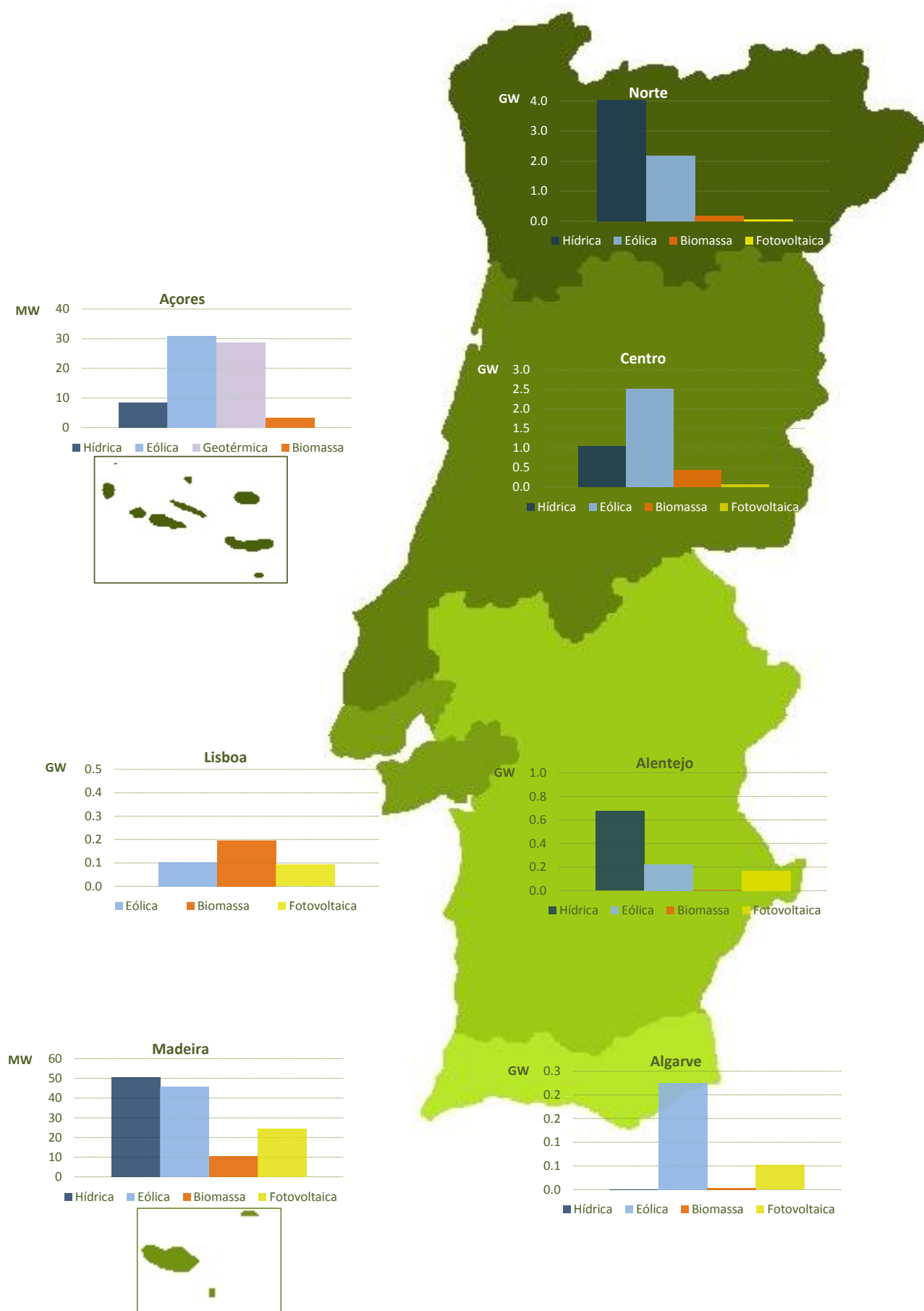
	Potência Instalada (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Total Renovável	8 460	9 104	9 682	10 624	11 053	11 310	11 677	12 292	13 388	13 685
Hídrica	4 857	4 883	4 896	5 330	5 537	5 533	5 570	6 053	6 838	7 099
Grande Hídrica (>30MW)	4 234	4 234	4 234	4 666	4 877	4 877	4 916	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	580
c/ cogeração	323	323	476	459	441	441	416	428	434	434
s/ cogeração	27	85	116	116	123	123	123	123	130	145
Resíduos Sólidos Urbanos	86	86	86	86	86	86	86	89	89	89
Biogás	18	24	31	51	62	68	81	85	89	90
Geotérmica	29	29	29	29	29	29	29	29	29	33
Fotovoltaica	62	110	134	175	244	299	419	451	467	481
FV de concentração	0	0	0	0	0	0	6	9	9	14

De 2008 a 2017 a tecnologia com maior crescimento em potência instalada foi a eólica (2,26 GW). No entanto em termos relativos a tecnologia que mais cresceu foi a fotovoltaica, tendo evoluído de uma potência instalada residual, para 481 MW.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Portugal	8 460	9 104	9 682	10 624	11 053	11 309	11 677	12 292	13 388	13 684
Continente	8 332	8 952	9 516	10 427	10 861	11 107	11 467	12 070	13 162	13 454
Norte	4 588	4 715	4 976	5 682	5 773	5 846	5 978	6 380	7 363	7 642
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	1 073
Algarve	86	143	145	152	232	243	264	274	282	284
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 2016



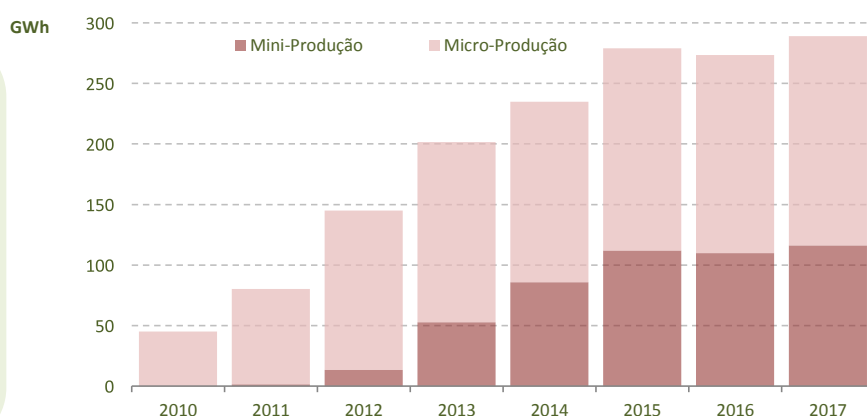
	Micro/Mini Produção Anual (MWh)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Total Micro/Mini	45 047	80 176	145 088	201 422	234 807	279 083	273 480	288 987
Micro-Produção	44 677	78 728	131 674	148 775	148 994	167 098	163 627	172 734
Hídrica		40	40	87	263	593	604	446
Eólica		378	379	485	231	284	231	244
Fotovoltaica	44 677	78 310	131 255	148 204	148 500	166 221	162 792	172 044
Mini-Produção	371	1 448	13 414	52 646	85 813	111 985	109 853	116 253
Hídrica				16	61	6	40	23
Eólica				5	70	89	93	56
Fotovoltaica	371	1 448	13 414	51 307	83 146	109 218	107 874	114 230
Biogás				1 319	2 536	2 673	1 847	1 944

¹ Dados provisórios

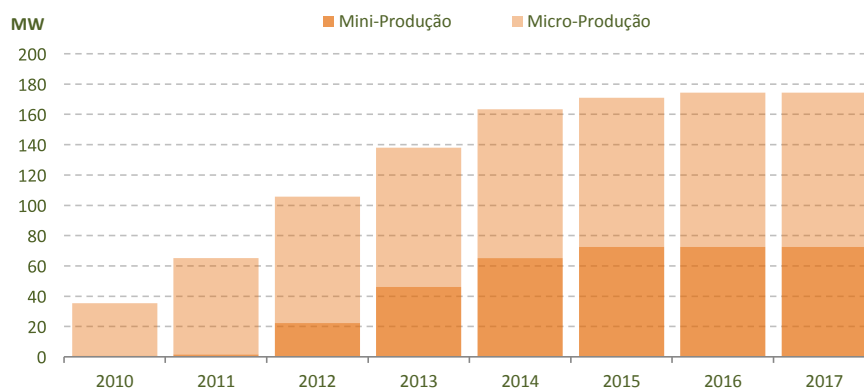
Nota: exclui autoconsumo.

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%.

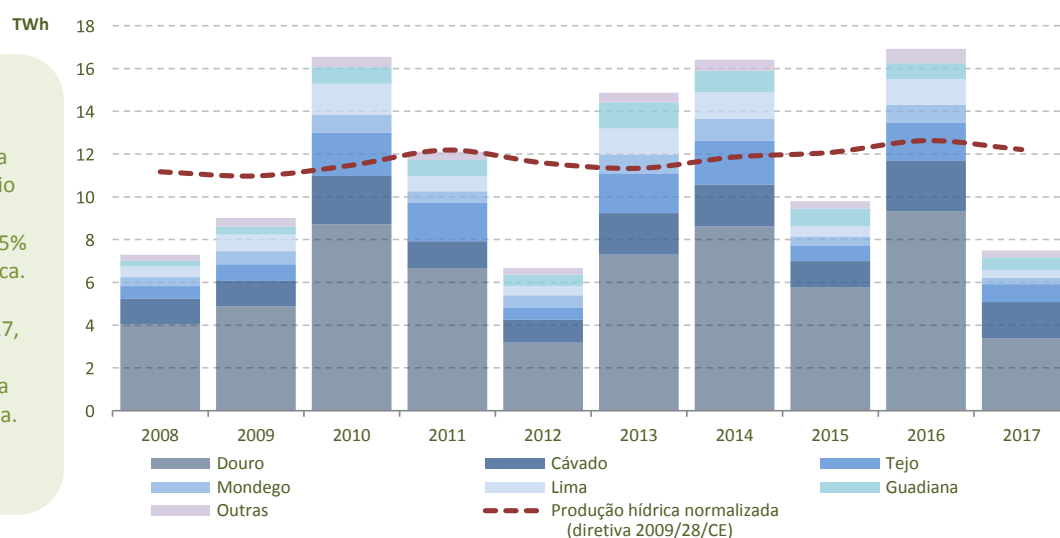


	Micro/Mini Potência Instalada (kW)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Total Micro/Mini	35 339	65 146	105 709	138 098	163 436	170 876	174 366	174 420
Micro-Produção	34 692	63 536	83 338	91 905	98 202	98 266	101 751	101 804
Hídrica		32	24	49	103	103	217	217
Eólica		627	631	633	418	420	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 ¹	
Portugal	7 298	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 909	7 490	7 099
Continente	7 189	8 847	16 384	11 960	6 557	14 762	16 291	9 708	16 773	7 384	7 039
Lima	491	777	1 428	704	433	1 204	1 242	489	1 223	378	699
Cávado	1 208	1 176	2 260	1 256	1 073	1 953	1 935	1 210	2 353	1 705	1 683
Douro	4 042	4 891	8 719	6 668	3 178	7 293	8 633	5 788	9 324	3 377	2 911
Mondego	417	615	866	535	582	894	1 009	410	830	292	419
Tejo	584	784	2 009	1 797	561	1 844	2 060	735	1 787	830	617
Guadiana	267	354	782	770	544	1 232	1 017	813	732	585	510
Outras	180	250	318	231	185	342	396	263	524	216	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	105	77	51

¹ Dados provisórios

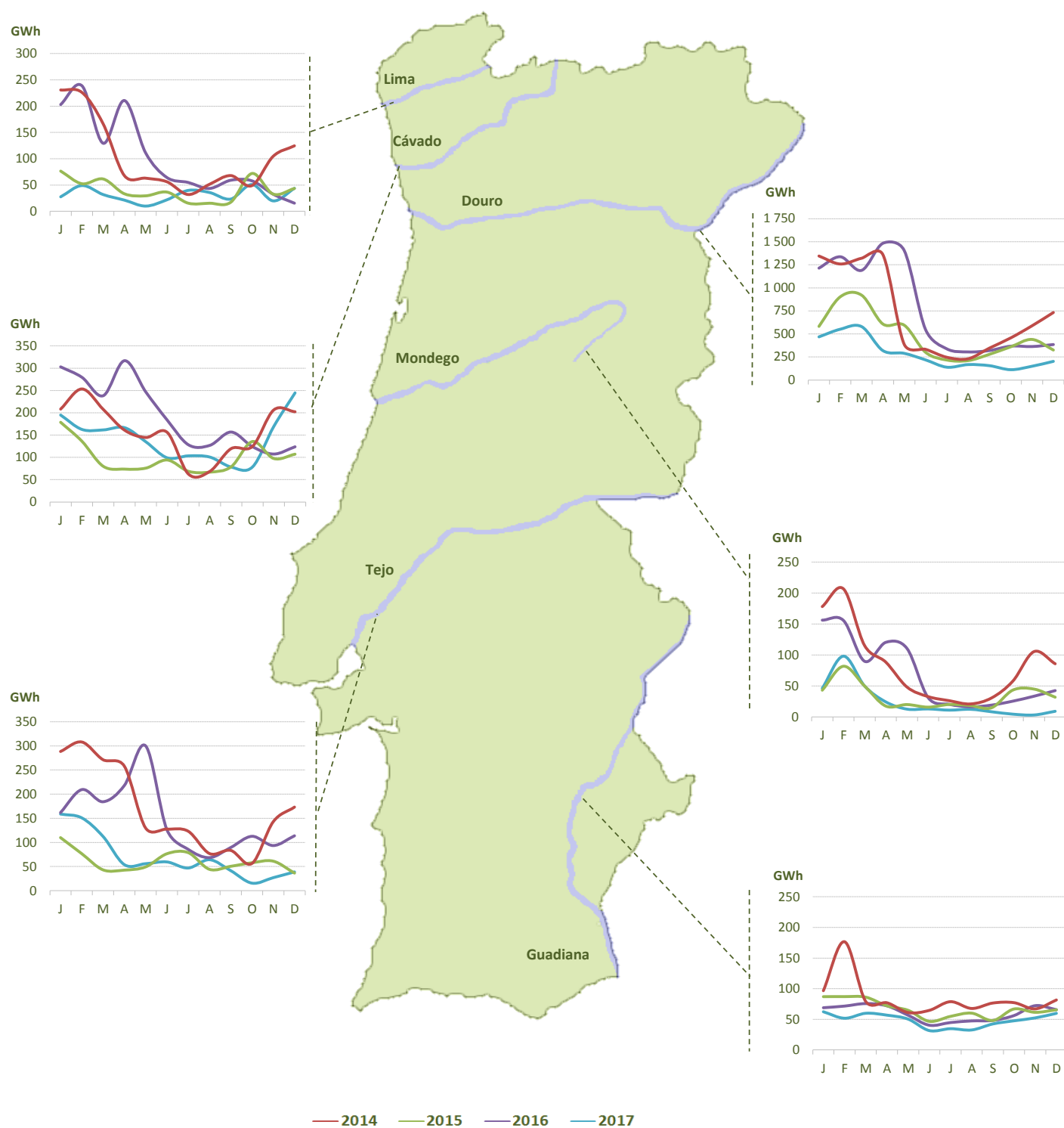


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Albufeira	2 866	3 732	7 181	4 786	3 135	7 001	7 166	3 632	7 308	4 039
Lima	480	763	1 415	695	424	1 198	1 234	484	1 217	375
Cávado	1 182	1 151	2 230	1 231	1 053	1 918	1 893	1 180	2 321	1 678
Douro	311	451	774	553	310	665	780	398	1 169	632
Mondego	308	474	652	418	475	706	766	326	625	212
Tejo	317	539	1 328	1 119	329	1 283	1 477	430	1 246	558
Guadiana	267	354	782	770	544	1 232	1 017	812	731	584
Fio de Água²	4 432	5 277	9 366	7 328	3 525	7 868	9 246	6 167	9 601	3 451
Lima	11	14	13	9	9	6	8	5	7	3
Cávado	25	25	31	25	20	35	42	29	32	27
Douro	3 731	4 440	7 945	6 115	2 867	6 629	7 853	5 389	8 155	2 745
Mondego	109	140	214	117	107	187	244	84	205	80
Tejo	267	245	682	678	232	561	583	305	541	273
Guadiana	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Outras	289	413	481	385	289	449	516	355	660	322

¹ Dados provisórios

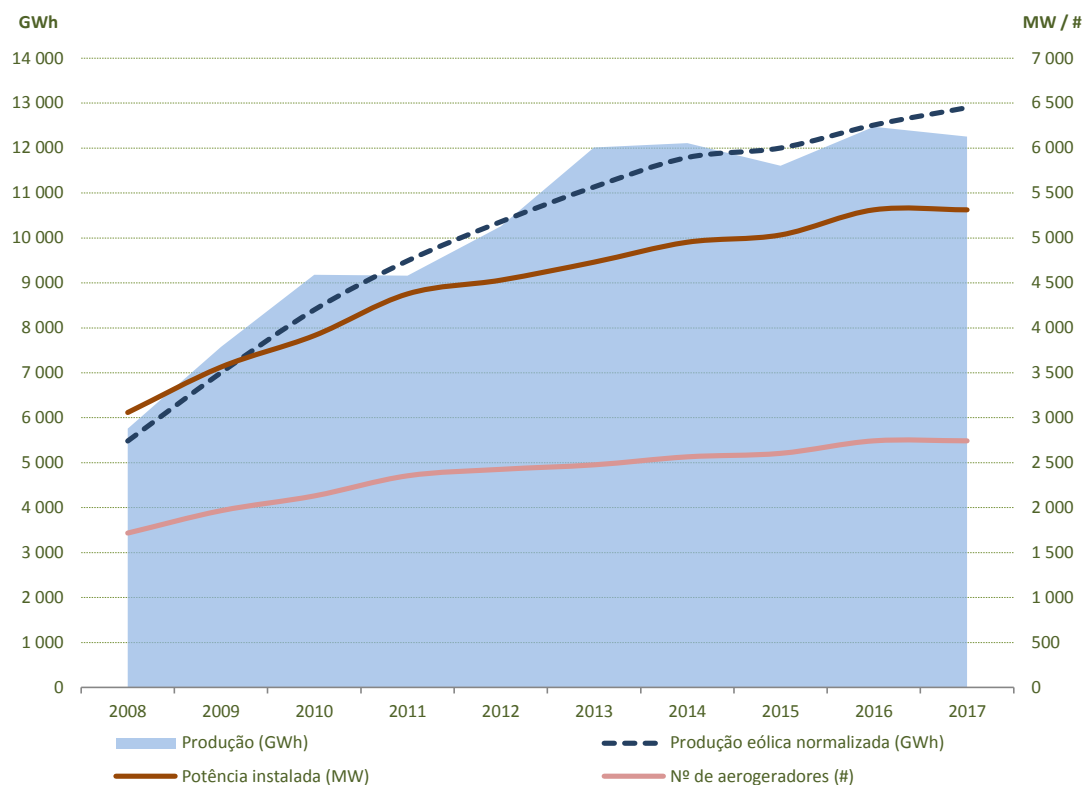
² Inclui pequenas albufeiras.

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, ocorreu 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 ¹
Produção (GWh)	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 256
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	2 348	2 307
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 Dados provisórios

Produção normalizada (GWh)	5 482	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 900
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	2 419	2 428

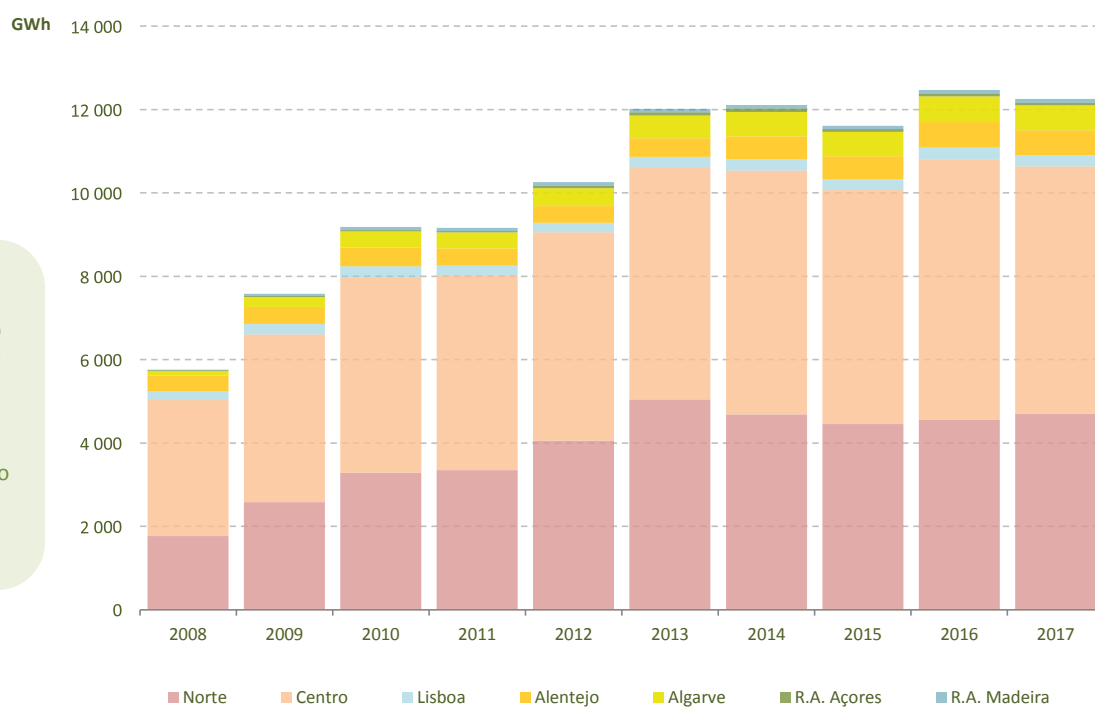
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada ³												
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	3 574	3 736	3 756	4 360	4 957	4 053	7 905	8 693	9 841	11 109	11 462	9 737
HPE > 3000	25	82	615	301	127	249	92	266	1 913	972	424	828
2750 < HPE ≤ 3000	323	295	764	669	425	452	924	844	2 217	1 947	1 225	1 303
2500 < HPE ≤ 2750	375	590	757	1 342	781	736	976	1 555	1 996	3 525	2 044	1 911
2250 < HPE ≤ 2500	541	1 270	1 078	1 454	1 349	983	1 282	3 010	2 571	3 454	3 221	2 344
2000 < HPE ≤ 2250	1 408	870	471	409	1 547	1 014	2 991	1 866	1 015	878	3 326	2 199
1750 < HPE ≤ 2000	650	410	54	159	477	579	1 229	786	104	293	906	1 098
HPE ≤ 1750	252	219	17	26	251	39	411	366	26	42	316	53

³ Valores apurados apenas para o Continente.

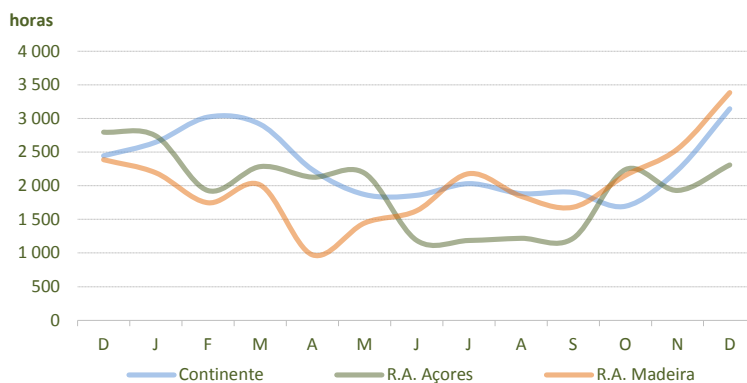
	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Portugal	5 757	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 256
Continente	5 720	7 506	9 078	9 055	10 113	11 859	11 943	11 462	12 316	12 105
Norte	1 764	2 585	3 286	3 349	4 054	5 046	4 685	4 451	4 566	4 705
Centro	3 265	4 023	4 682	4 658	5 000	5 547	5 847	5 615	6 232	5 928
Lisboa	218	249	274	249	232	276	270	262	287	269
Alentejo	374	409	447	417	401	443	555	550	617	605
Algarve	98	240	389	382	425	547	586	584	613	599
R.A. Açores	22	31	34	33	63	71	79	69	73	59
R.A. Madeira	15	40	70	73	84	83	89	77	85	92
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Dados provisórios



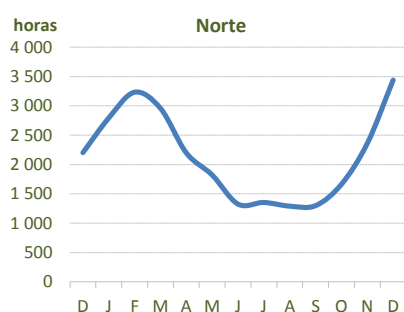
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Portugal	3 058	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313
Continente	3 037	3 519	3 865	4 309	4 464	4 653	4 876	4 957	5 236	5 236
Norte	1 163	1 254	1 495	1 757	1 821	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169
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 dezembro/2016 a dezembro/2017

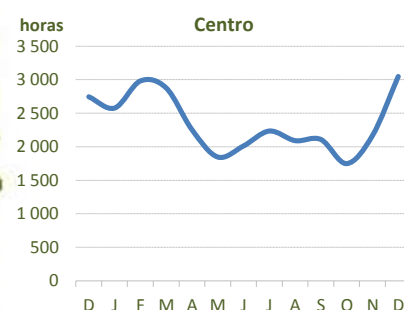


	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Contingente	2 287	238	5 236
R.A. Açores	1 880	10	31
R.A. Madeira	1 983	11	46

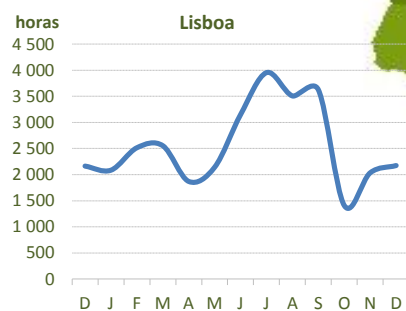
¹ Ano-móvel: dezembro de 2016 a novembro de 2017.



HPE: 2145
Nº de parques: 100
Potência Instalada: 2169MW



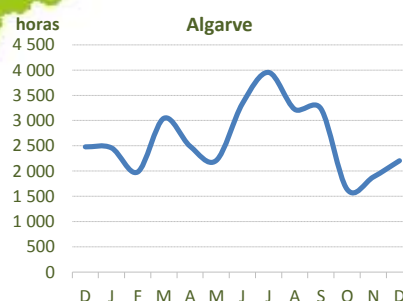
HPE: 2329
Nº de parques: 102
Potência Instalada: 2518MW



HPE: 2585
Nº de parques: 17
Potência Instalada: 103 MW

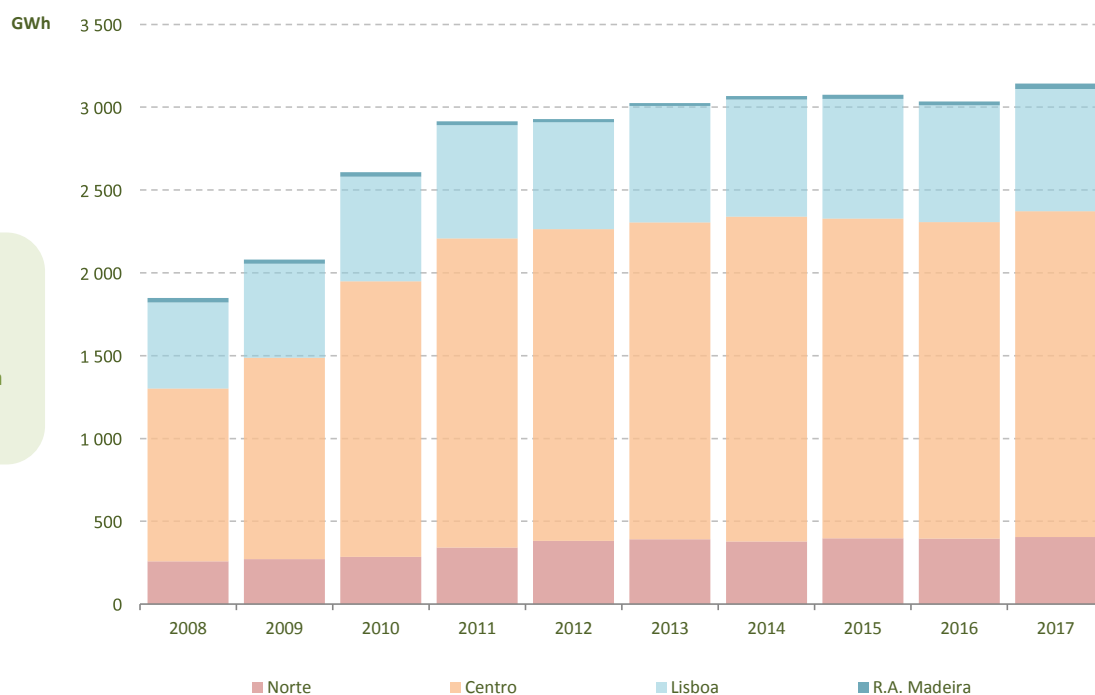


HPE: 2697
Nº de parques: 7
Potência Instalada: 222 MW



HPE: 2638
Nº de parques: 12
Potência Instalada: 225 MW

	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Portugal	1 852	2 086	2 614	2 924	2 951	3 052	3 098	3 103	3 070	3 180
Continente	1 826	2 059	2 586	2 898	2 930	3 031	3 074	3 076	3 040	3 137
Norte	258	272	285	341	382	392	378	398	395	405
Centro	1 044	1 215	1 663	1 866	1 881	1 912	1 961	1 929	1 911	1 967
Lisboa	520	567	633	684	645	704	707	723	706	737
Alentejo	0	0	0	3	11	11	15	12	12	12
Algarve	4	5	4	4	11	12	13	14	17	14
R.A. Açores	1	2	2	2	1	1	1	1	6	10
R.A. Madeira	26	25	26	24	19	18	22	26	24	32
Não especificado	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2

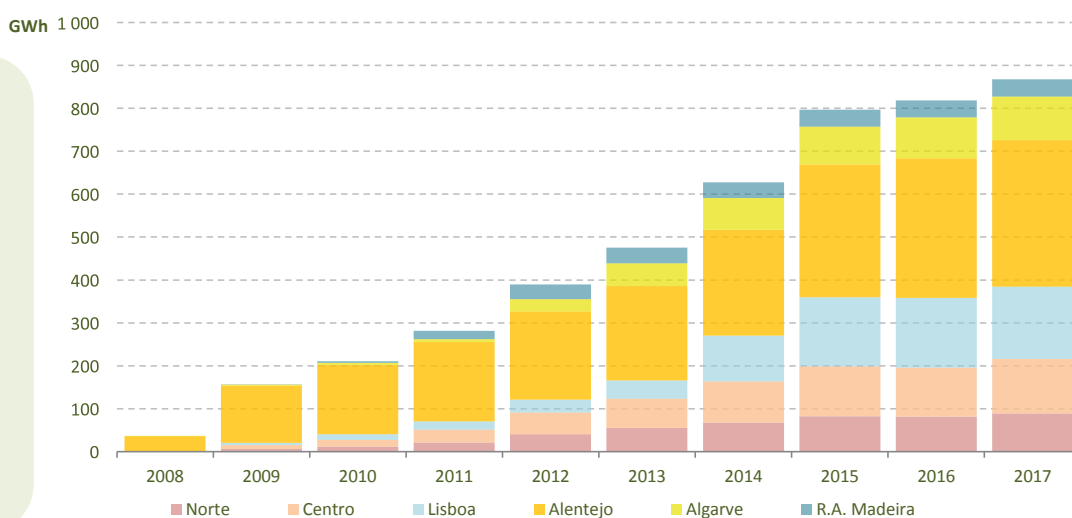
¹ Dados provisórios

	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Portugal	454	519	709	712	712	718	706	725	741	758
Continente	444	509	699	702	703	707	695	712	728	745
Norte	58	75	90	92	95	96	100	102	102	119
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

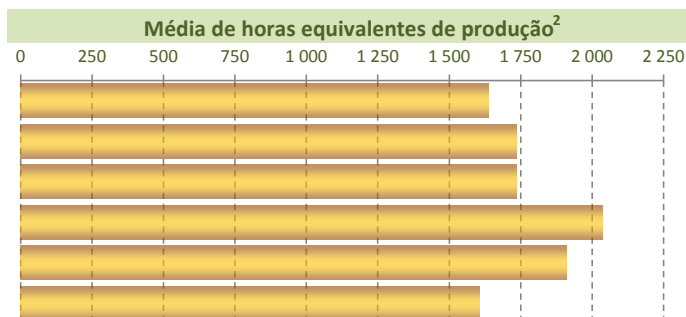
	Produção por Região (GWh)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Portugal	41	160	215	282	393	479	627	799	822	869
Continente	36	156	207	262	355	439	591	757	779	827
Norte	0	6	11	21	40	55	67	82	82	89
Centro	0	9	16	30	51	68	97	117	114	127
Lisboa	0	5	14	19	29	43	106	161	162	168
Alentejo	36	133	162	185	206	219	247	310	325	342
Algarve	0	2	4	7	29	53	73	88	96	101
R.A. Açores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R.A. Madeira	0	0	4	19	34	37	37	40	39	40
Não especificado	4	4	4	1	3	3	0	2	4	1

¹ Dados provisórios

No ano de 2017, a região do Alentejo foi responsável por 37% da produção fotovoltaica nacional. Desde 2014, salienta-se a entrada em funcionamento, de 11 centrais fotovoltaicas de concentração, totalizando uma potência de 14 MW.

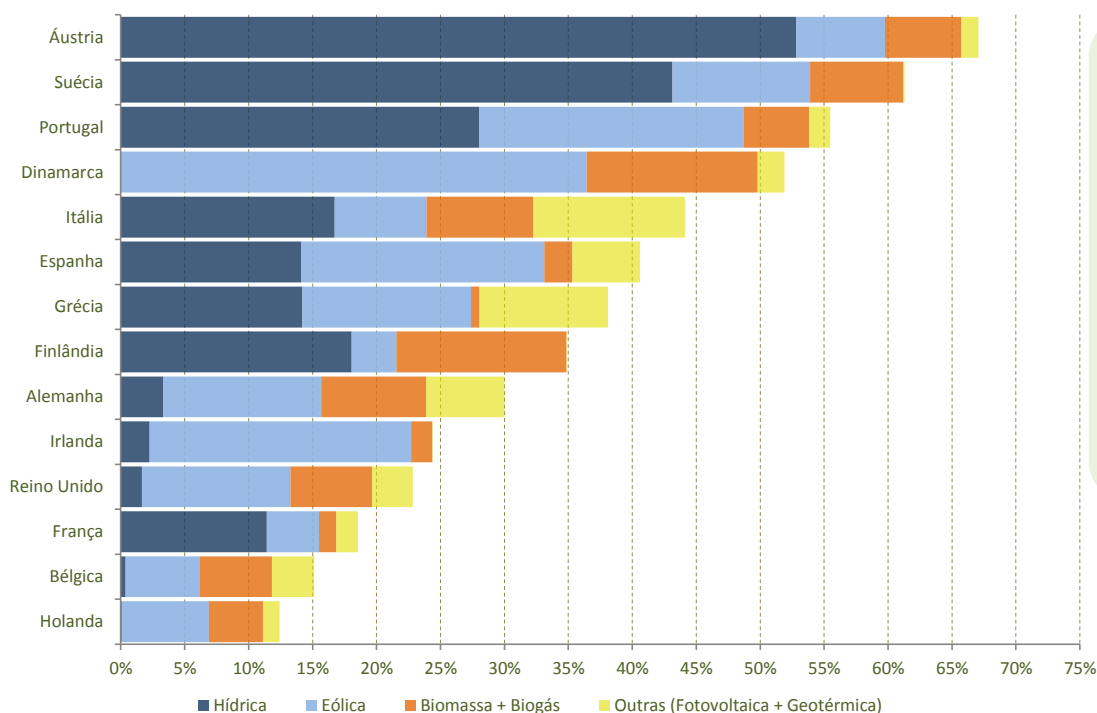


	Potência Instalada por Região (MW)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 dez
Portugal	62	110	134	175	244	299	419	451	467	481
Continente	59	107	121	151	218	273	385	409	422	436
Norte	1	4	9	19	30	42	47	48	50	50
Centro	1	5	12	23	36	50	65	65	66	66
Lisboa	0	8	11	16	22	44	88	90	92	92
Alentejo	57	88	86	87	103	109	140	157	162	173
Algarve	0	2	3	5	27	29	45	49	52	54
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	1 662
Centro	1 714	1 595	1 685	1 792	1 734
Lisboa	1 569	1 308	1 617	1 804	1 784
Alentejo	2 172	2 076	1 985	2 087	2 042
Algarve	1 755	1 874	1 981	1 864	1 885
R.A. Madeira	1 535	1 549	1 517	1 652	1 649

	Produção de energia elétrica em Países da UE (TWh)							
	2005			2016			Δ% 16/05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Áustria	63.1	39.9	63.3%	75.6	50.7	67.1%	19.8%	27%
Suécia	159.0	80.9	50.9%	143.1	87.7	61.3%	-10.0%	8%
Portugal	53.9	15.3	28.5%	60.3	33.4	55.5%	11.8%	118%
Dinamarca	36.8	9.5	25.8%	35.2	18.2	51.9%	-4.5%	92%
Itália	293.6	44.1	15.0%	245.2	108.2	44.1%	-16.5%	145%
Espanha	291.5	49.4	17.0%	257.6	104.6	40.6%	-11.6%	112%
Grécia	59.2	5.9	10.0%	39.0	14.9	38.1%	-34.1%	150%
Finlândia	70.5	22.9	32.5%	87.6	30.5	34.9%	24.2%	33%
Alemanha	612.1	61.8	10.1%	627.5	188.2	30.0%	2.5%	204%
Irlanda	25.7	1.9	7.3%	30.1	7.3	24.4%	17.1%	292%
Reino Unido	396.6	15.0	3.8%	322.9	73.8	22.8%	-18.6%	392%
França	570.6	56.7	9.9%	514.1	95.3	18.5%	-9.9%	68%
Bélgica	93.3	2.1	2.3%	89.3	13.5	15.1%	-4.3%	541%
Holanda	100.2	7.5	7.5%	119.8	14.9	12.4%	19.6%	98%



	Produção de energia elétrica noutros países da OCDE (TWh)							
	2005			2016			Δ% 16/05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Total OCDE	10 461.0	1 670.3	16.0%	10 821.0	2 588.3	23.9%	3.4%	55%
Nova Zelândia	42.0	27.5	65.5%	43.8	36.9	84.2%	4.3%	34%
Canadá	628.2	379.0	60.3%	588.8	429.3	72.9%	-6.3%	13%
Turquia	162.0	39.9	24.6%	278.4	90.0	32.3%	71.8%	126%
México	233.7	37.5	16.0%	317.9	47.5	14.9%	36.0%	27%
Estados Unidos	4 258.3	356.4	8.4%	4 268.2	639.1	15.0%	0.2%	79%
Japão	1 049.1	92.8	8.8%	1 025.3	161.5	15.8%	-2.3%	74%
Austrália	248.2	17.3	7.0%	257.7	37.7	14.6%	3.8%	118%
Noruega	126.0	136.5	108.3%	133.1	145.7	109.5%	5.7%	7%

	Produção (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Biodiesel	255 443	321 317	370 261	309 059	310 448	341 106	363 079	336 897	355 910
Óleos virgens (<i>fame</i>)	250 970	316 507	365 622	304 190	299 404	324 200	341 884	318 283	332 398
Matéria residual	4 473	4 810	4 639	4 869	11 044	16 906	21 195	18 614	23 512

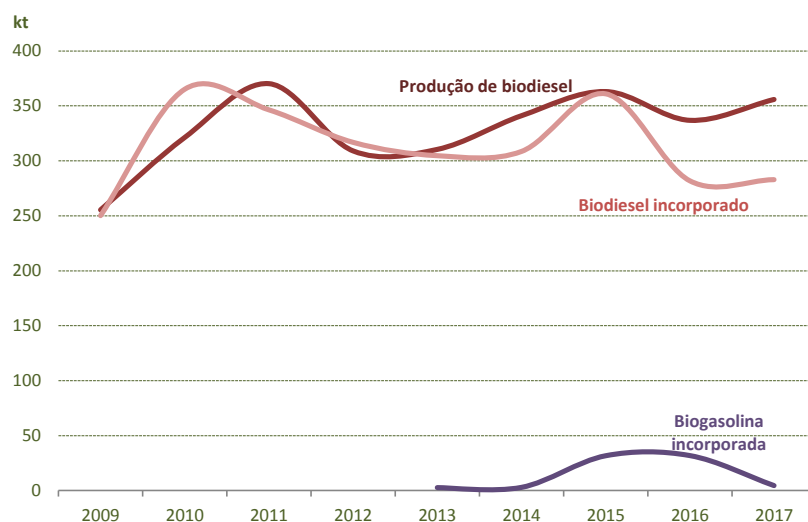
Nota: matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Total	250 188	365 195	349 075	318 474	307 444	311 516	392 755	313 730	287 500
Biodiesel	250 188	365 195	346 430	316 849	304 733	308 578	361 029	281 873	282 931
Biogasolina	nd	nd	2 646	1 625	2 711	2 938	31 727	31 857	4 569

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.

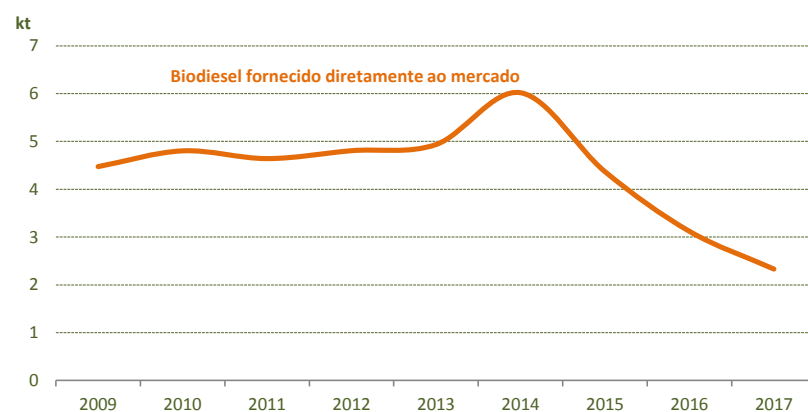
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ¹
Biodiesel	4 474	4 803	4 641	4 807	4 935	6 020	4 368	3 121	2 331

¹ Dados provisórios

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



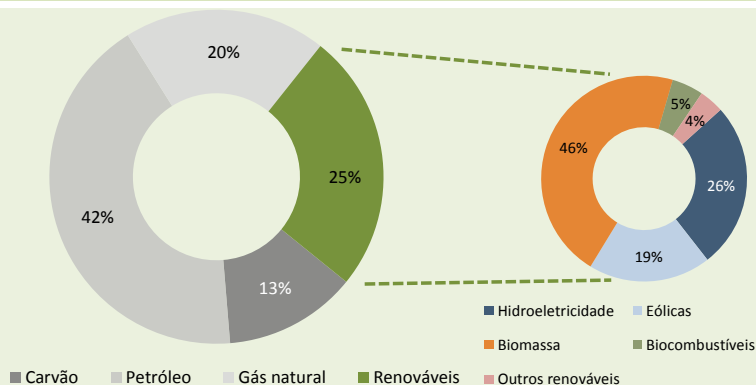
	ktep								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo de Energia Primária	24 215	23 911	23 102	22 110	21 482	21 705	20 921	22 059	21 918
Carvão	2 526	2 858	1 657	2 222	2 915	2 653	2 683	3 259	2 848
Petróleo	12 365	11 533	11 241	10 332	9 297	9 648	9 088	9 447	9 391
Gás natural	4 157	4 233	4 507	4 483	3 950	3 769	3 486	4 097	4 341
Outros não renováveis¹	942	550	376	425	925	416	256	361	-229
Renováveis²	4 225	4 737	5 321	4 647	4 395	5 220	5 409	4 895	5 568
Contribuição renovável	17.4%	19.8%	23.0%	21.0%	20.5%	24.0%	25.9%	22.2%	25.4%

¹ Inclui saldo importador de energia elétrica e fração não renovável de resíduos. Em 2016, o valor negativo resulta do saldo importador.

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

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Primária 2016

Em 2016, a contribuição das FER no consumo de energia primária foi de 25,4%. Os principais contributos para as FER, foram da biomassa com 46%, da eólica com 19% e da hidroeletricidade com 26%. Os biocombustíveis contribuíram com 5% para as FER.



A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 50% de RSU;

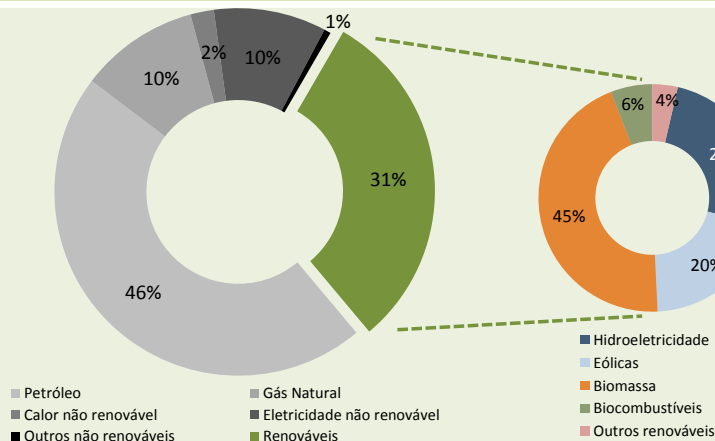
Outros renováveis inclui solar (térmica e fotovoltaica), geotermia e outros resíduos renováveis

	ktep								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo de Energia Final	18 311	17 832	17 699	16 494	15 640	15 167	15 167	15 352	15 291
Carvão	71	22	50	20	19	19	12	14	13
Petróleo	9 582	9 324	9 106	8 334	7 513	7 286	7 372	7 508	7 368
dos quais biocombustíveis	128	221	321	314	286	274	274	343	275
Gás natural	1 451	1 378	1 514	1 525	1 551	1 524	1 527	1 618	1 602
Outros não renováveis	39	39	54	76	149	70	86	55	90
Eletricidade	4 159	4 126	4 289	4 162	3 977	3 889	3 886	3 940	3 986
da qual renovável	1 155	1 449	2 239	1 904	1 481	2 215	2 404	1 861	2 473
Calor	1 202	1 123	1 336	1 370	1 326	1 370	1 226	1 186	1 193
do qual renovável	663	772	804	847	843	923	801	832	878
Outras Renováveis³	1 807	1 820	1 349	1 007	1 105	1 010	1 057	1 032	1 038
Contribuição renovável	20.5%	23.9%	26.6%	24.7%	23.7%	29.2%	29.9%	26.5%	30.5%

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

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2016

Em 2016, a contribuição das FER no consumo final de energia foi de 31%. 45% das FER teve origem na biomassa, 25% na hidroeletricidade e 20% na eólica. Os biocombustíveis contribuíram com 6% para as FER.

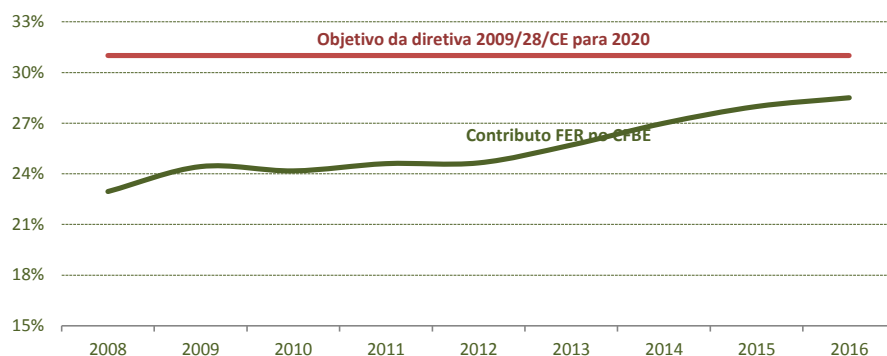


	Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) ¹								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo final bruto de energia (CFBE)	18 877	18 645	18 583	17 768	16 627	16 334	16 212	16 401	16 359
Contributo FER	4 332	4 554	4 492	4 371	4 098	4 198	4 377	4 590	4 663
Eletricidade	1 598	1 742	1 955	2 144	2 174	2 238	2 355	2 410	2 494
Aquecimento e arrefecimento	2 600	2 595	2 218	2 210	1 905	1 936	1 858	1 839	1 892
Transportes	134	218	319	17	18	25	164	341	277
Peso das FER no CFBE	22.9%	24.4%	24.2%	24.6%	24.6%	25.7%	27.0%	28.0%	28.5%

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%).

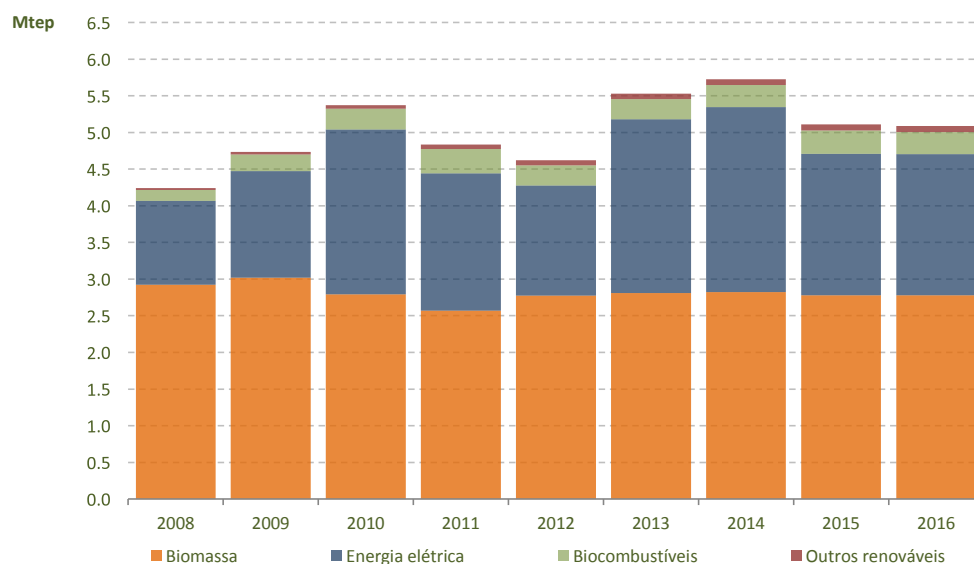
A partir de 2011, apenas os biocombustíveis produzidos a partir de matéria residual e os biocombustíveis com certificado de origem, são considerados no cálculo.



	Produção Anual de Energia Renovável (ktep)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total Renovável	4 242	4 737	5 373	4 835	4 621	5 530	5 727	5 110	5 089
Energia elétrica	1 142	1 456	2 249	1 872	1 501	2 369	2 525	1 927	1 927
Biocombustíveis	149	226	284	330	276	274	301	321	298
Biomassa	2 924	3 019	2 791	2 571	2 775	2 812	2 823	2 781	2 779
Lenhas e resíduos vegetais/florestais	1 986	2 035	1 550	1 256	1 296	1 178	1 240	1 226	1 188
Licores Sulfíticos	789	825	878	878	921	986	959	984	1 042
Pellets e briquetes	nd	nd	221	282	312	453	420	370	338
Biogás	23	25	32	46	56	65	82	83	80
Outra biomassa²	126	134	110	109	190	130	122	119	131
Outros renováveis³	26	36	49	61	69	74	78	82	85

² Inclui fração renovável de RSU.

³ Inclui solar térmico e geotermia de baixa entalpia.



Cerca de 55% da produção renovável provém da biomassa.

Em 2016, cerca de 60% 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)