

renováveis

estatísticas rápidas - n.º 162 - abril de 2018

Índice

Destaque	3
Energia elétrica	4
Produção global	4
Produção por região	5
Produção mensal	6
Potência instalada	7
Potência instalada por região	8
Produção descentralizada	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.

A partir de janeiro de 2018, o capítulo intitulado "Micro/Mini Produção" passou a chamar-se "Produção Descentralizada", incluindo agora informação sobre as UPAC (Unidades de produção para autoconsumo) e UPP (Unidades de pequena produção). Alargámos no número anterior ao ano de 2016 e neste mês passámos a incluir as UPACs que só necessitam de comunicação prévia (potência instalada entre 200W e 1 500W)

No final de março de 2018, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 13 806 MW.

No ano-móvel correspondente ao período compreendido entre maio de 2017 e abril de 2018, o peso da energia elétrica renovável atingiu 49% 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 50.9%.

Os dados de 2017 e 2018 são provisórios.

2 de julho de 2018

	Produção Anual (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Total Renovável²	19 016	28 754	24 692	20 411	30 610	32 453	25 514	33 496	24 108	27 485
Hídrica	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 909	7 492	10 053
Grande Hídrica (>30MW)	7 648	14 454	10 615	5 683	12 931	14 168	8 669	14 909	6 568	8 762
em bombagem	724	399	578	1 038	1 138	843	1 139	1 186	1 735	1 696
PCH (>10 e <=30 MW)	600	972	620	367	739	866	379	780	345	541
PCH (<= 10 MW)	761	1 121	879	611	1 198	1 377	752	1 221	579	750
Eólica	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 253	13 132
Biomassa³	1 713	2 226	2 467	2 496	2 516	2 578	2 518	2 481	2 571	2 552
c/ cogeração	1 364	1 560	1 722	1 710	1 780	1 813	1 723	1 721	1 775	1 751
s/ cogeração	349	665	745	786	736	765	795	760	796	801
Resíduos Sólidos Urbanos	579	577	592	490	571	481	584	610	640	618
Fração renovável	290	289	296	245	286	240	292	305	320	309
Biogás	83	100	161	210	250	278	294	285	287	277
Geotérmica	184	197	210	146	197	205	204	172	217	227
Fotovoltaica	160	215	282	393	479	627	799	871	968	936

Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	20 411	22 905	25 094	25 438	26 195	27 580	28 184	29 253	29 507	28 575
Hídrica normalizada	10 978	11 478	12 187	11 587	11 333	11 860	12 074	12 627	12 396	11 609
Eólica normalizada	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 749	12 666
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	54 260	56 318	54 700	53 471	53 311	52 862	53 551	54 007	54 916	56 088
% de renováveis (Real)	35.0%	51.1%	45.1%	38.2%	57.4%	61.4%	47.6%	62.0%	43.9%	49.0%
% de renováveis (Diretiva)	37.6%	40.6%	45.8%	47.6%	49.1%	52.2%	52.6%	54.2%	53.7%	50.9%

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

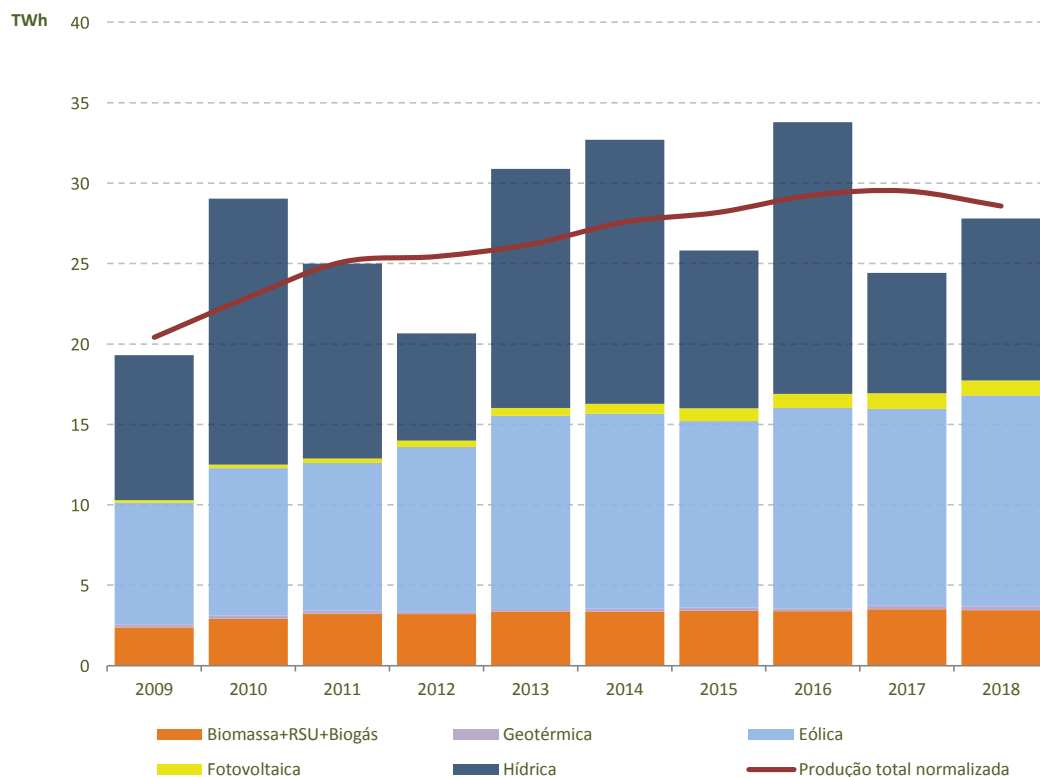
² Exclui a fração não renovável de RSU.

⁴ Produção Bruta + Saldo Importador é estimado para 2017 e 2018. Exclui a bombagem.

Constata-se uma subida de 14%, na produção de origem FER no ano-móvel de abril 2018, relativamente a 2017, tendo a hídrica aumentado 34%.

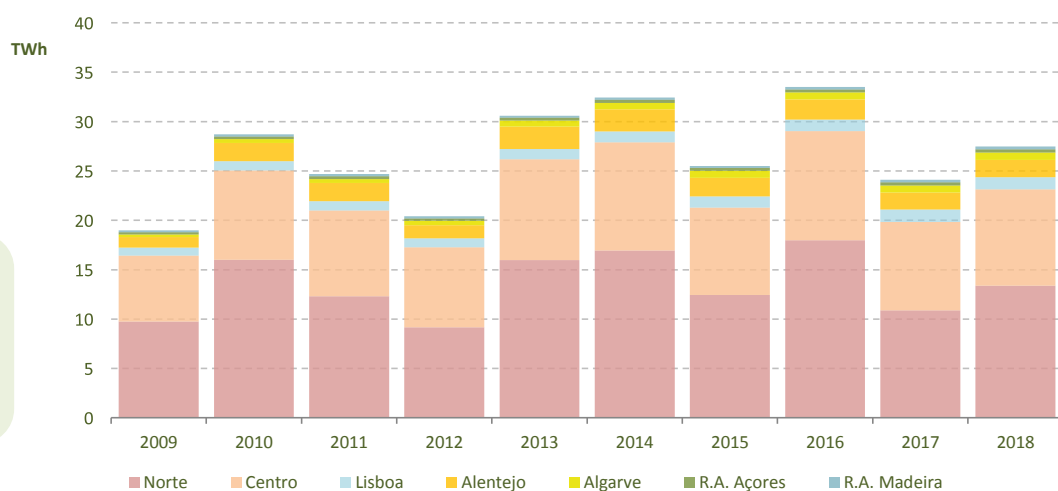
A forte quebra na produção FER em 2012 deveu-se à seca ocorrida nesse ano.

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



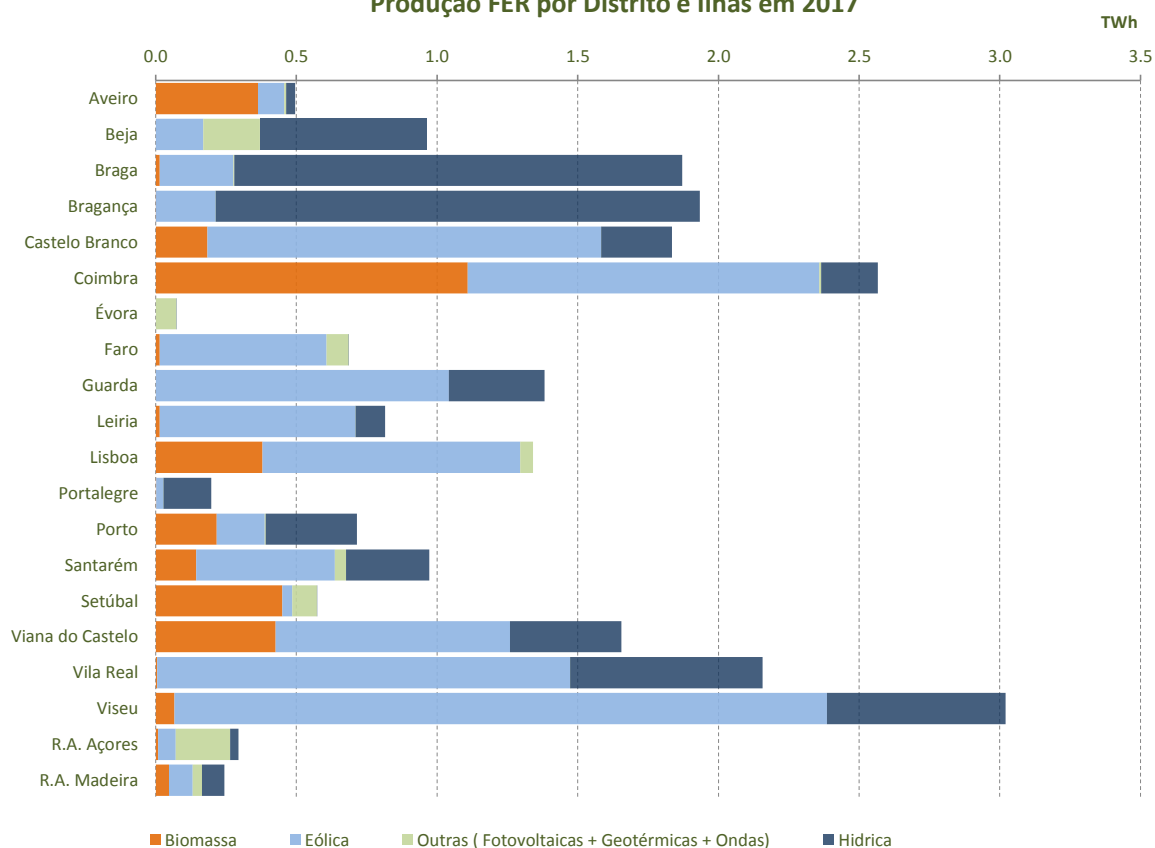
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Portugal	19 016	28 754	24 692	20 410	30 610	32 453	25 514	33 496	24 108	27 485
Continente	18 551	28 214	24 174	19 956	30 092	31 899	25 003	32 960	23 520	26 864
Norte	9 762	16 007	12 317	9 182	15 985	16 951	12 443	17 994	10 870	13 382
Centro	6 664	9 056	8 682	8 082	10 206	10 965	8 846	11 050	8 969	9 745
Lisboa	818	916	953	906	1 022	1 084	1 145	1 156	1 250	1 256
Alentejo	1 062	1 841	1 827	1 321	2 267	2 228	1 883	2 034	1 722	1 724
Algarve	245	394	394	465	613	672	686	727	709	757
R.A. Açores	239	264	278	239	299	310	298	282	317	336
R.A. Madeira	205	232	236	212	215	244	210	253	271	285
Desconhecido	21	44	3	2	4	0	3	1	0	1

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

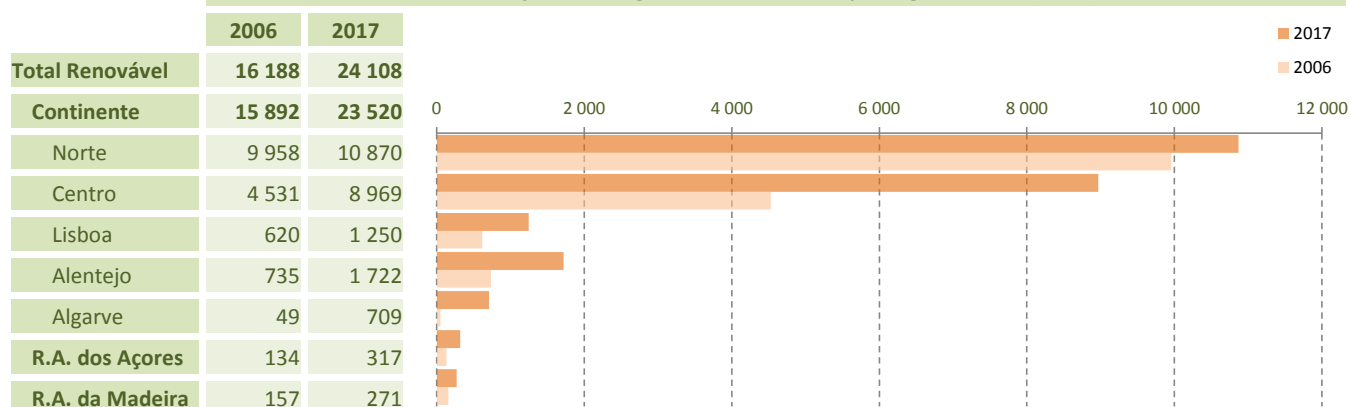


Mais de 84% da produção de origem FER ocorre nas regiões Norte e Centro do país.

Produção FER por Distrito e Ilhas em 2017

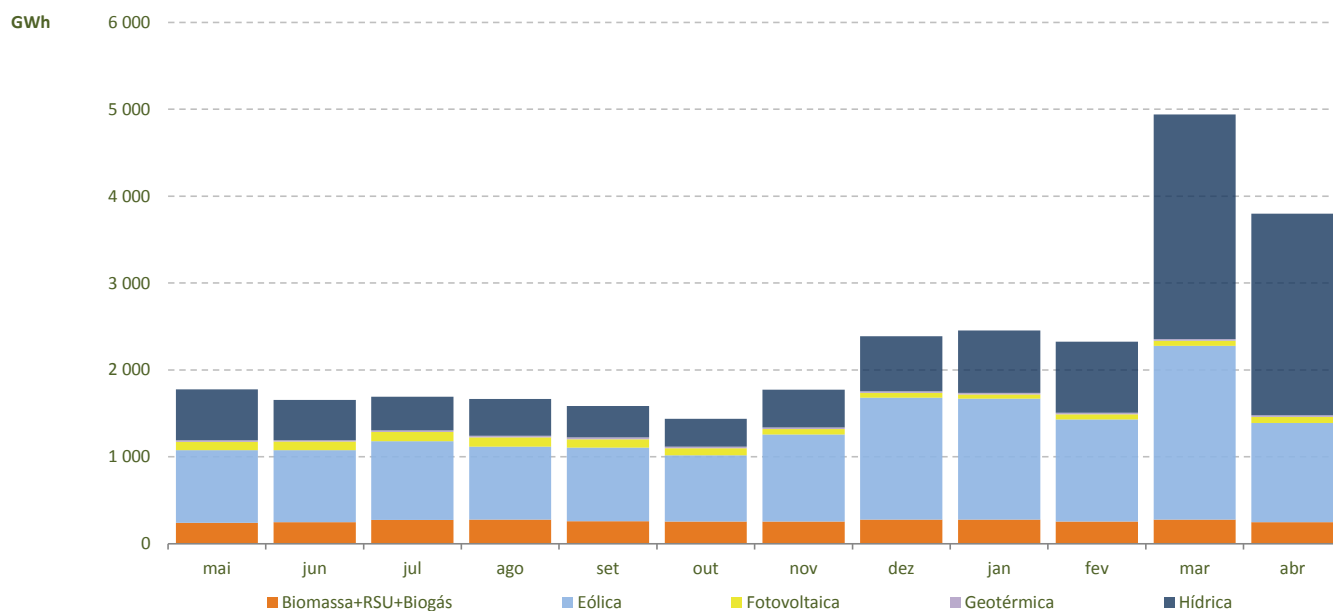


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)

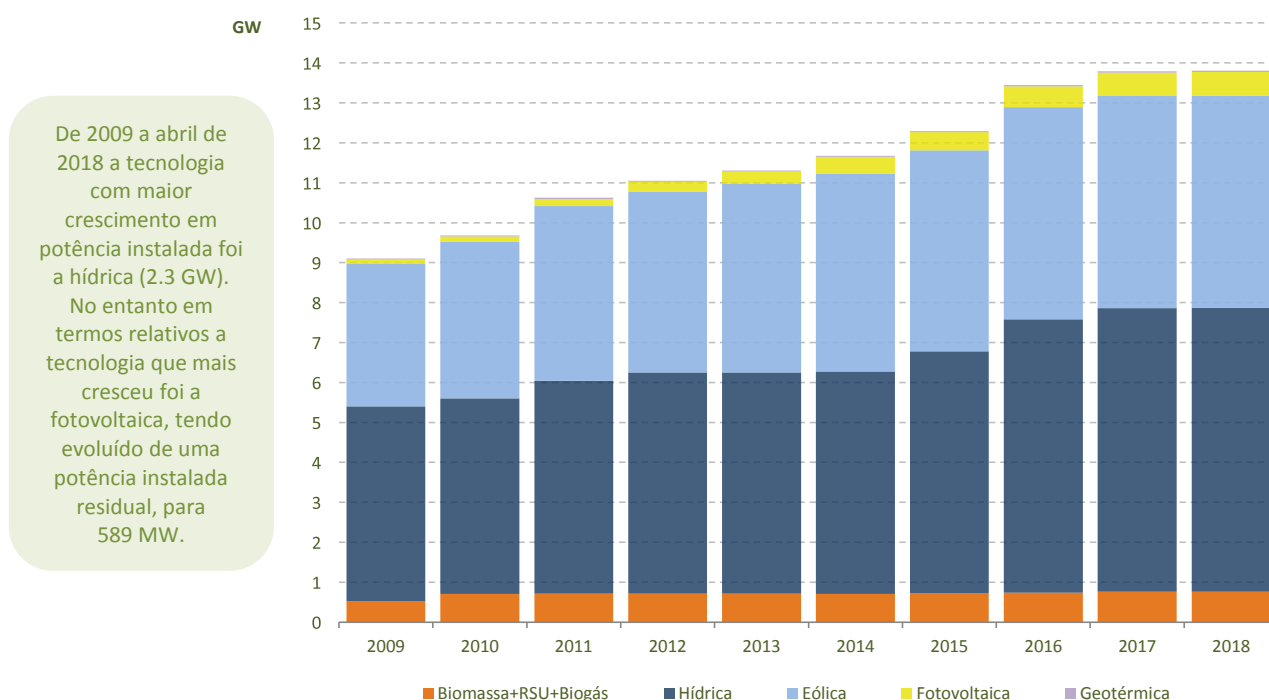


Produção Mensal (GWh)

	2017											
	2017								2018			
	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr
Total Renovável	1 777	1 654	1 692	1 666	1 583	1 438	1 773	2 388	2 452	2 326	4 940	3 797
Hídrica	588	463	388	425	362	321	435	634	715	817	2 586	2 320
>30MW	504	423	361	401	340	301	418	558	542	696	2 218	2 000
em bombagem	155	118	84	86	90	126	171	240	148	153	195	129
>10 e <=30 MW	26	14	9	8	6	7	6	28	69	56	171	142
<= 10 MW	57	26	19	16	15	12	11	47	104	65	197	179
Eólica	836	829	908	841	848	762	1 002	1 401	1 390	1 177	1 998	1 139
Biomassa	201	198	219	224	206	206	210	225	225	207	229	203
c/ cogeração	132	129	148	153	142	142	152	158	152	143	163	136
s/ cogeração	69	68	71	71	63	65	59	66	72	64	66	66
RSU	29	50	59	58	58	53	42	61	58	49	53	48
Fração Renovável	14	25	30	29	29	27	21	31	29	25	27	24
Biogás	25	24	23	24	23	23	22	23	24	21	23	22
Geotérmica	18	16	17	18	20	21	19	20	20	19	20	19
Fotovoltaica	94	99	106	104	97	79	64	55	48	60	59	70

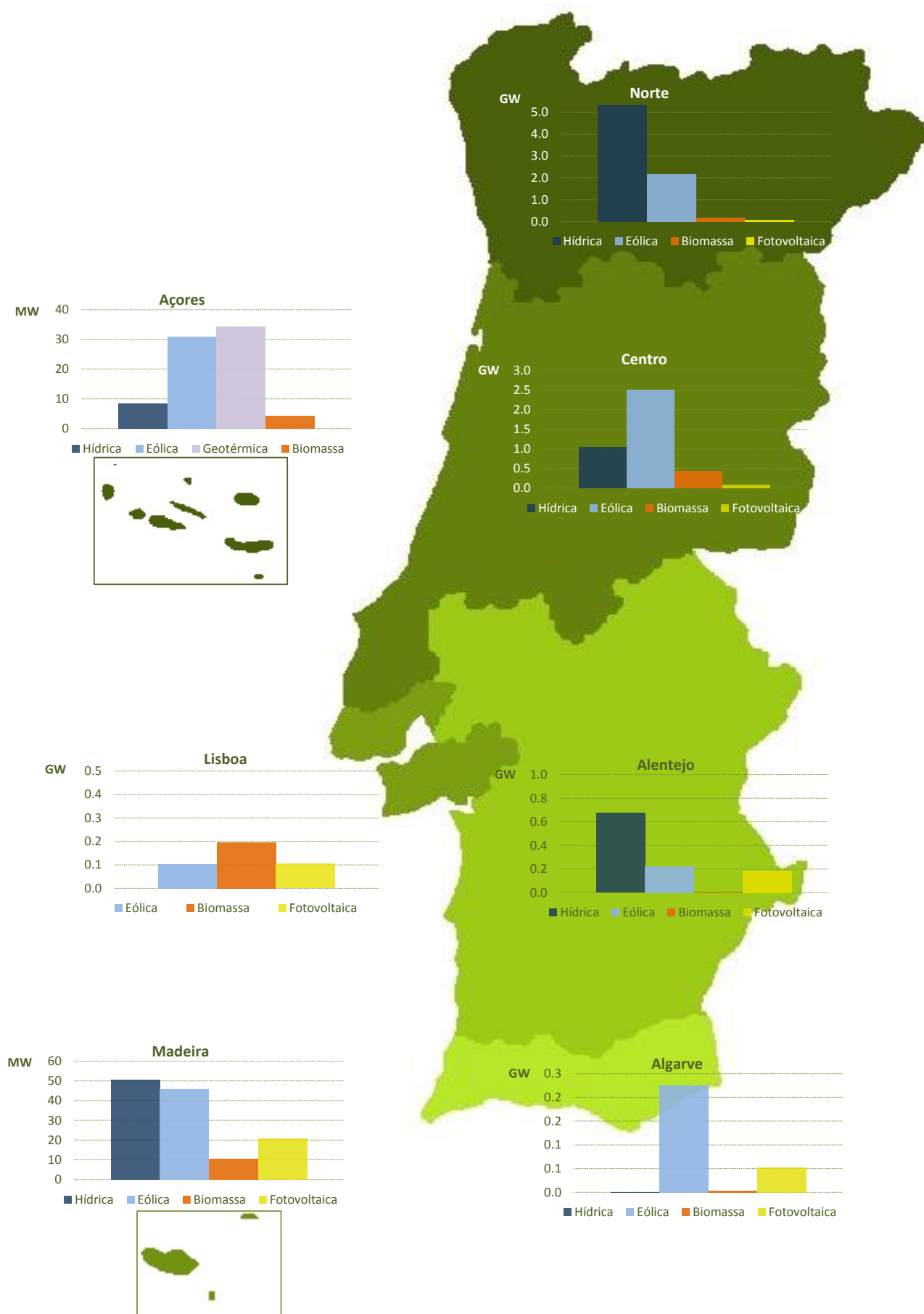


	Potência Instalada (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Total Renovável	9 104	9 682	10 624	11 053	11 309	11 677	12 295	13 442	13 790	13 806
Hídrica	4 883	4 896	5 330	5 537	5 533	5 570	6 053	6 838	7 099	7 109
Grande Hídrica (>30MW)	4 234	4 234	4 666	4 877	4 877	4 916	5 389	6 169	6 430	6 430
PCH (>10 e ≤ 30 MW)	279	279	279	257	257	254	255	254	254	264
PCH (≤ 10 MW)	369	383	385	403	399	400	409	414	414	414
Eólica	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 313
Biomassa	408	592	575	564	564	539	552	564	580	580
c/ cogeração	323	476	459	441	441	416	428	434	434	434
s/ cogeração	85	116	116	123	123	123	123	130	145	145
Resíduos Sólidos Urbanos	86	86	86	86	86	86	89	89	89	89
Biogás	24	31	51	62	67	81	85	89	91	91
Geotérmica	29	29	29	29	29	29	29	29	34	34
Fotovoltaica	110	134	175	244	299	419	454	520	584	589
FV de concentração	0	0	0	0	0	6	9	9	14	14



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Portugal	9 104	9 682	10 624	11 053	11 309	11 677	12 295	13 442	13 790	13 805
Continente	8 952	9 516	10 427	10 861	11 106	11 467	12 070	13 207	13 544	13 559
Norte	4 715	4 976	5 682	5 773	5 846	5 978	6 380	7 380	7 673	7 674
Centro	3 154	3 430	3 628	3 632	3 742	3 843	3 999	4 093	4 107	4 117
Lisboa	265	280	278	290	312	357	372	382	389	388
Alentejo	676	684	687	934	964	1 026	1 045	1 068	1 087	1 088
Algarve	143	145	152	232	243	264	274	285	289	290
R.A. Açores	50	50	63	62	69	69	73	73	80	80
R.A. Madeira	100	112	129	124	127	128	128	128	128	128
Não especificado	2	4	5	6	6	14	24	34	38	39

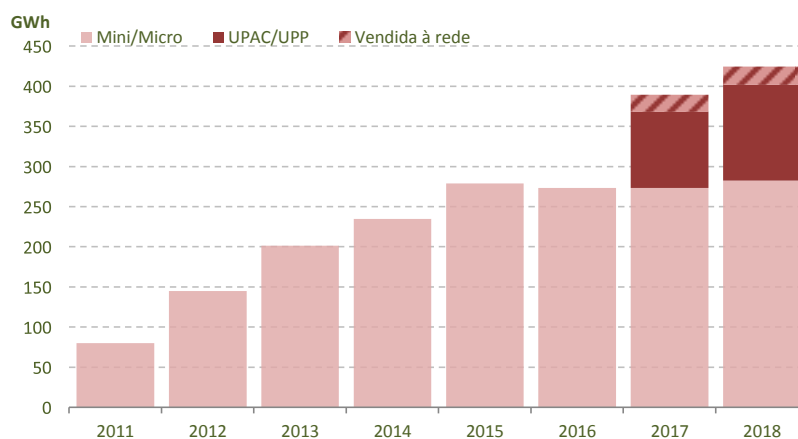
Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2017



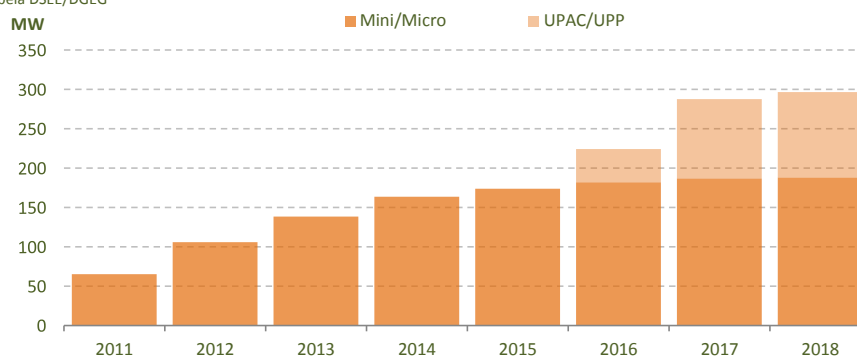
	Produção Descentralizada Anual (MWh)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Total Produção	80 176	145 088	201 422	234 807	279 083	321 788	389 488	424 550
UPAC/UPP²						48 308	116 019	141 911
<i>da qual vendida à rede</i>						<i>n.d.</i>	<i>21 276</i>	<i>22 841</i>
Eólica						64	83	84
Fotovoltaica						48 154	115 715	141 553
Biogás						90	221	274
Mini/Micro³	80 176	145 088	201 422	234 807	279 083	273 480	273 468	282 639
Hídrica	40	40	102	325	599	643	644	584
Eólica	378	379	489	301	373	325	325	304
Fotovoltaica	79 758	144 669	199 511	231 646	275 438	270 665	270 653	279 781
Biogás			1 319	2 536	2 673	1 847	1 847	1 970

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.³ Vendida à rede e auto-consumo² Produção estimada de acordo com as potências certificadas pela DSEE/DGEG e o n° de horas de funcionamento da respectiva tecnologia.

O Decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro, estabelece o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade para autoconsumo, UPAC e UPP, a partir de recursos renováveis ou não renováveis, sem prejuízo do excedente de energia produzido ser injetado na rede. São revogados os Decreto-Lei 363/2007 de 2 de novembro e o Decreto-Lei 34/2011 de 8 de março.

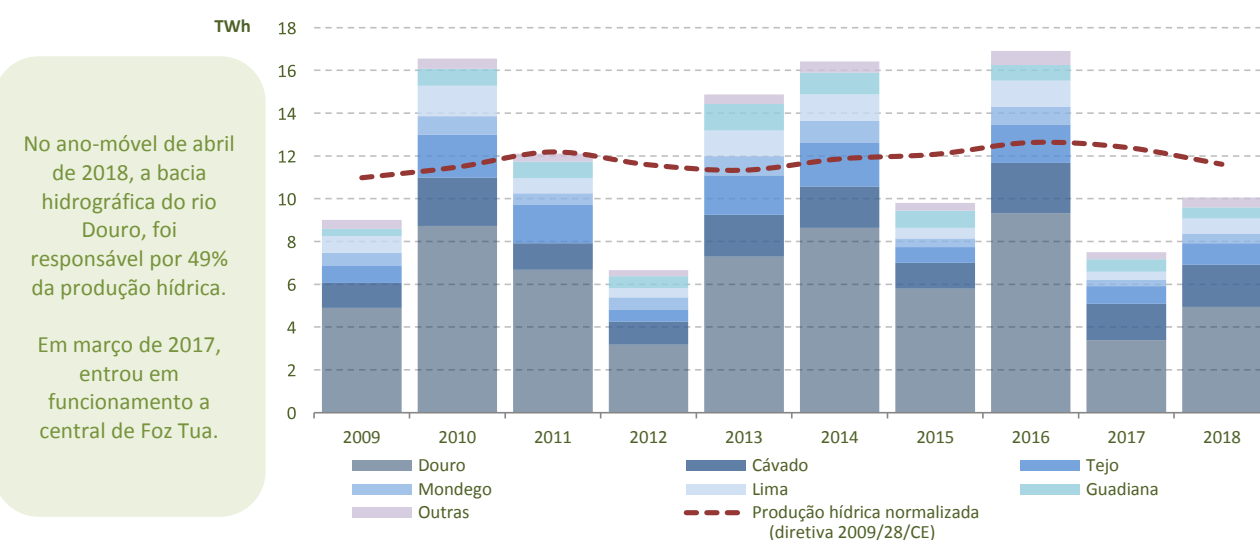


	Potência Instalada (kW)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Total Potência	65 146	105 709	138 098	163 436	173 728	224 247	287 274	296 371
UPAC/UPP¹						42 642	100 788	108 485
Eólica						34	36	36
Fotovoltaica						42 436	100 208	107 905
Biogás						172	544	544
Mini/Micro	65 146	105 709	138 098	163 436	173 728	181 605	186 485	187 885
Hídrica	32	24	69	123	123	237	237	237
Eólica	627	631	683	478	480	480	483	483
Fotovoltaica	64 487	105 054	137 345	162 834	173 124	180 888	185 764	187 164
Biogás			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

¹ Potências certificadas pela DSEE/DGEG

	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst. 2018 (MW)
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹	
Portugal	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 909	7 492	10 053	7 109
Continente	8 847	16 384	11 960	6 557	14 762	16 291	9 708	16 773	7 384	9 938	7 050
Lima	777	1 428	704	433	1 204	1 242	489	1 223	378	706	699
Cávado	1 176	2 260	1 256	1 073	1 953	1 935	1 210	2 353	1 705	1 973	1 683
Douro	4 891	8 719	6 668	3 178	7 293	8 633	5 788	9 324	3 377	4 941	2 911
Mondego	615	866	535	582	894	1 009	410	830	292	449	419
Tejo	784	2 009	1 797	561	1 844	2 060	735	1 787	830	1 002	617
Guadiana	354	782	770	544	1 232	1 017	813	732	585	520	510
Outras	250	318	231	185	342	396	263	524	216	346	212
R.A. Açores	22	31	33	28	29	24	24	31	30	29	8
R.A. Madeira	140	132	121	75	77	97	67	105	79	86	51

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

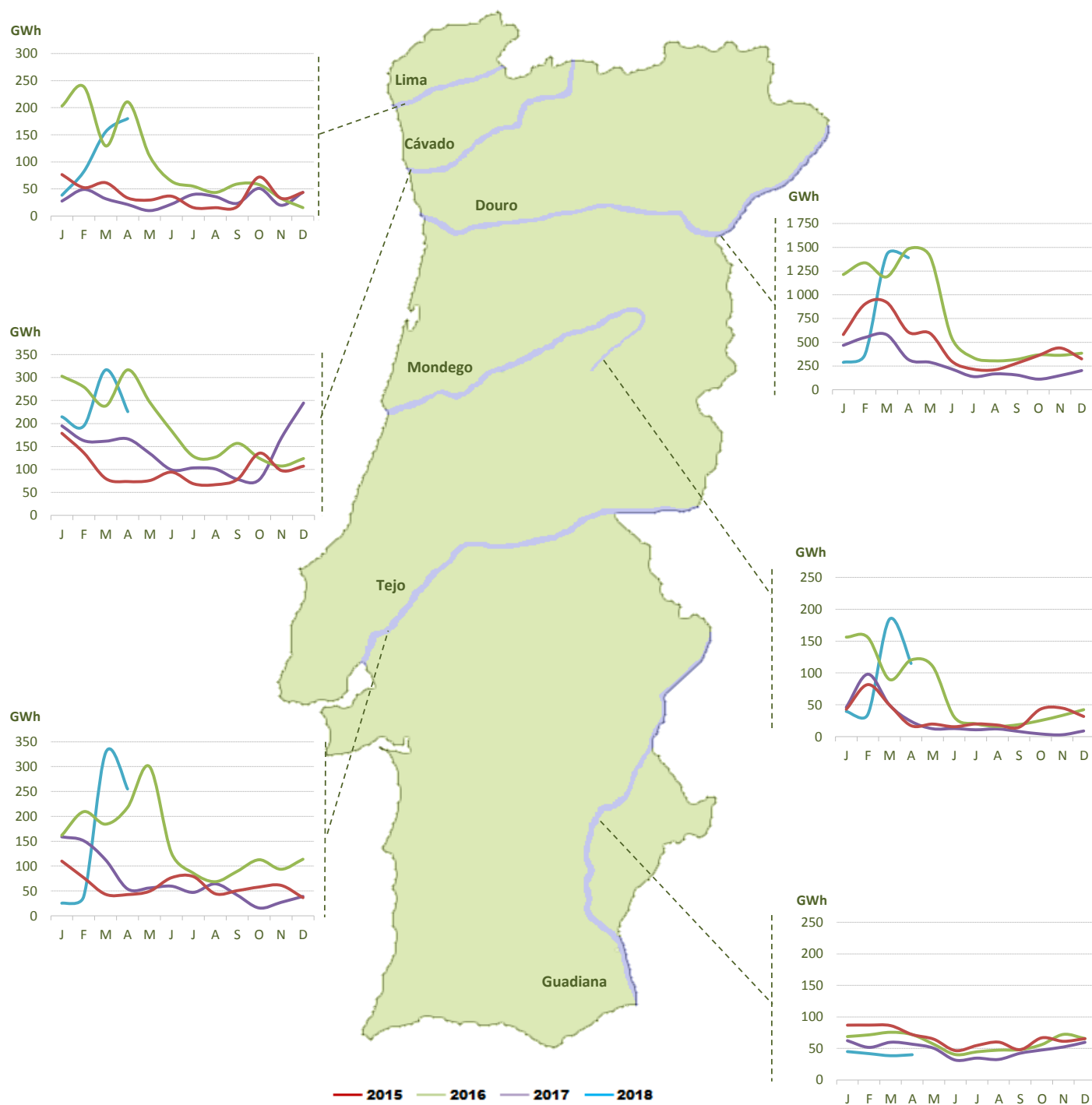


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Albufeira	3 732	7 181	4 786	3 135	7 001	7 166	3 632	7 308	4 039	5 128
Lima	763	1 415	695	424	1 198	1 234	484	1 217	375	702
Cávado	1 151	2 230	1 231	1 053	1 918	1 893	1 180	2 321	1 678	1 934
Douro	451	774	553	310	665	780	398	1 169	632	961
Mondego	474	652	418	475	706	766	326	625	212	312
Tejo	539	1 328	1 119	329	1 283	1 477	430	1 246	558	700
Guadiana	354	782	770	544	1 232	1 017	812	731	584	519
Fio de Água²	5 277	9 366	7 328	3 525	7 868	9 246	6 167	9 601	3 453	4 925
Lima	14	13	9	9	6	8	5	7	3	4
Cávado	25	31	25	20	35	42	29	32	27	39
Douro	4 440	7 945	6 115	2 867	6 629	7 853	5 389	8 155	2 745	3 980
Mondego	140	214	117	107	187	244	84	205	80	137
Tejo	245	682	678	232	561	583	305	541	273	302
Guadiana	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Outras	413	481	385	289	449	516	355	660	325	461

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

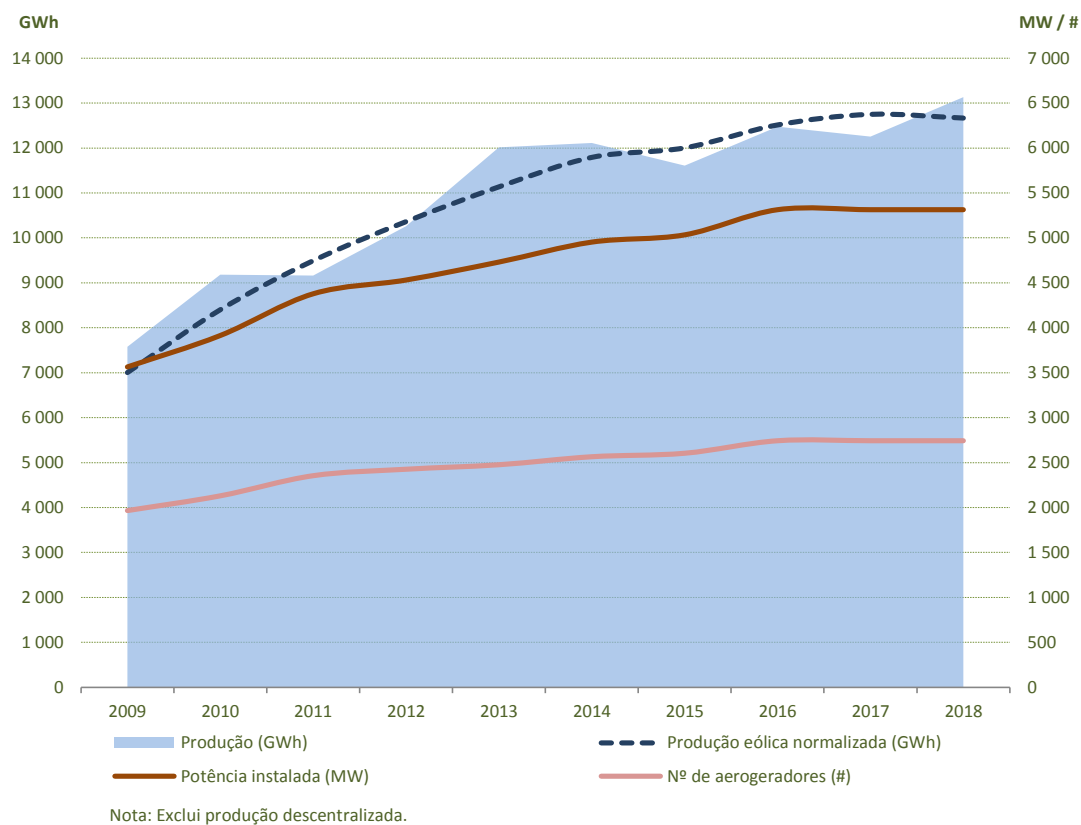
² Inclui pequenas albufeiras.

Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados

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



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Produção (GWh)	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 253	13 132
Potência instalada (MW)	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 313
Horas de produção equivalente	2 126	2 346	2 093	2 264	2 540	2 445	2 306	2 348	2 306	2 472
Nº de parques	215	225	236	240	244	245	255	257	257	257
Nº de aerogeradores	1 966	2 130	2 354	2 426	2 476	2 565	2 604	2 743	2 743	2 743

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

Produção normalizada (GWh)	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 749	12 666
Potência instalada² (MW)	3 311	3 739	4 145	4 452	4 629	4 840	4 991	5 173	5 313	5 313
Horas de produção equivalente	2 115	2 247	2 290	2 327	2 406	2 436	2 405	2 419	2 399	2 384

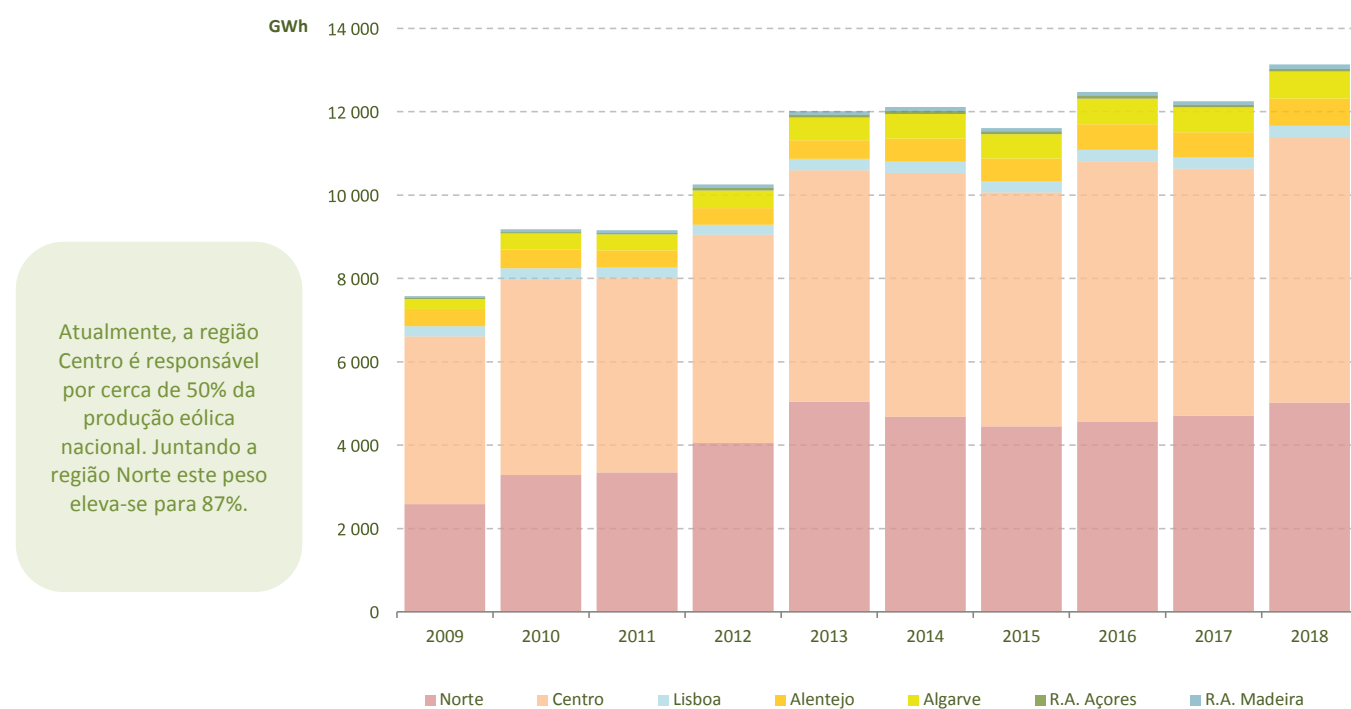
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

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.

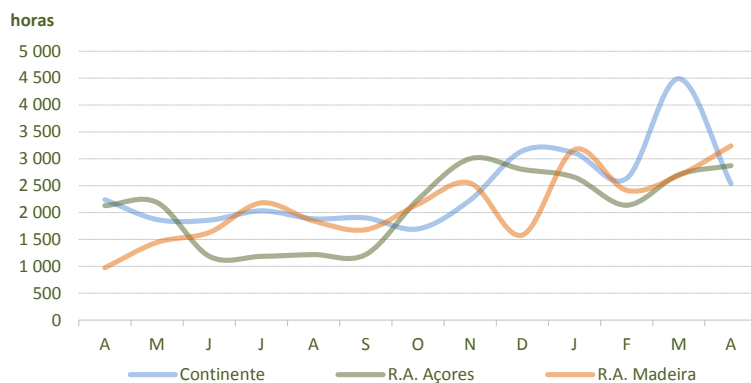
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Portugal	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 253	13 132
Continente	7 506	9 078	9 055	10 113	11 859	11 943	11 462	12 316	12 105	12 963
Norte	2 585	3 286	3 349	4 054	5 046	4 685	4 451	4 566	4 705	5 022
Centro	4 023	4 682	4 658	5 000	5 547	5 847	5 615	6 232	5 928	6 345
Lisboa	249	274	249	232	276	270	262	287	269	294
Alentejo	409	447	417	401	443	555	550	617	605	651
Algarve	240	389	382	425	547	586	584	613	599	650
R.A. Açores	31	34	33	63	71	79	69	73	63	66
R.A. Madeira	40	70	73	84	83	89	77	85	85	102
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.



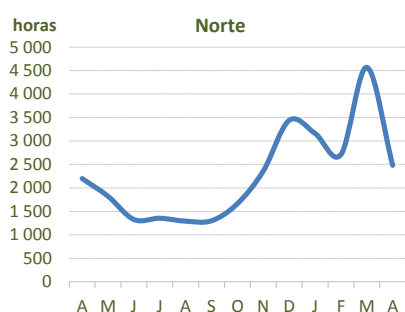
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Portugal	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 313
Continente	3 519	3 865	4 309	4 464	4 653	4 876	4 957	5 236	5 236	5 236
Norte	1 254	1 495	1 757	1 821	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169	2 169
Centro	1 868	1 970	2 151	2 182	2 277	2 378	2 450	2 518	2 518	2 518
Lisboa	102	102	102	103	103	103	103	103	103	103
Alentejo	156	158	158	158	180	210	212	222	222	222
Algarve	140	140	143	201	209	215	221	225	225	225
R.A. Açores	12	12	25	23	31	31	31	31	31	31
R.A. Madeira	33	37	43	43	46	46	46	46	46	46
Não especificado	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de abril/2017 a abril/2018

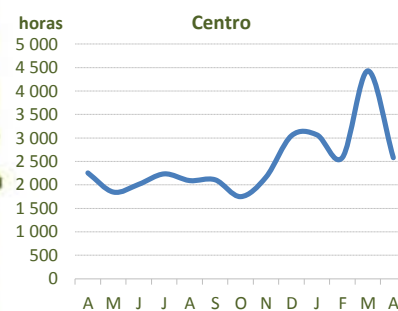


	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Contínente	2 449	237	5 236
R.A. Açores	2 118	9	31
R.A. Madeira	2 215	11	46

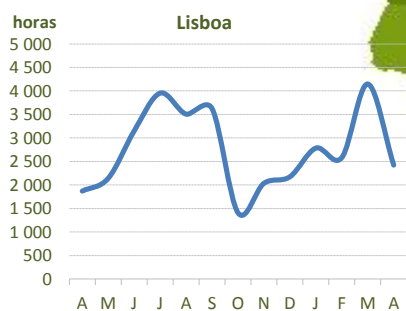
¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.



HPE: 2290
Nº de parques: 99
Potência Instalada: 2169MW



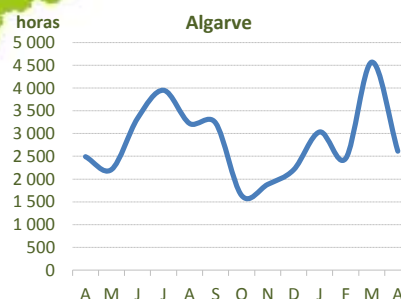
HPE: 2493
Nº de parques: 102
Potência Instalada: 2518MW



HPE: 2827
Nº de parques: 17
Potência Instalada: 103 MW



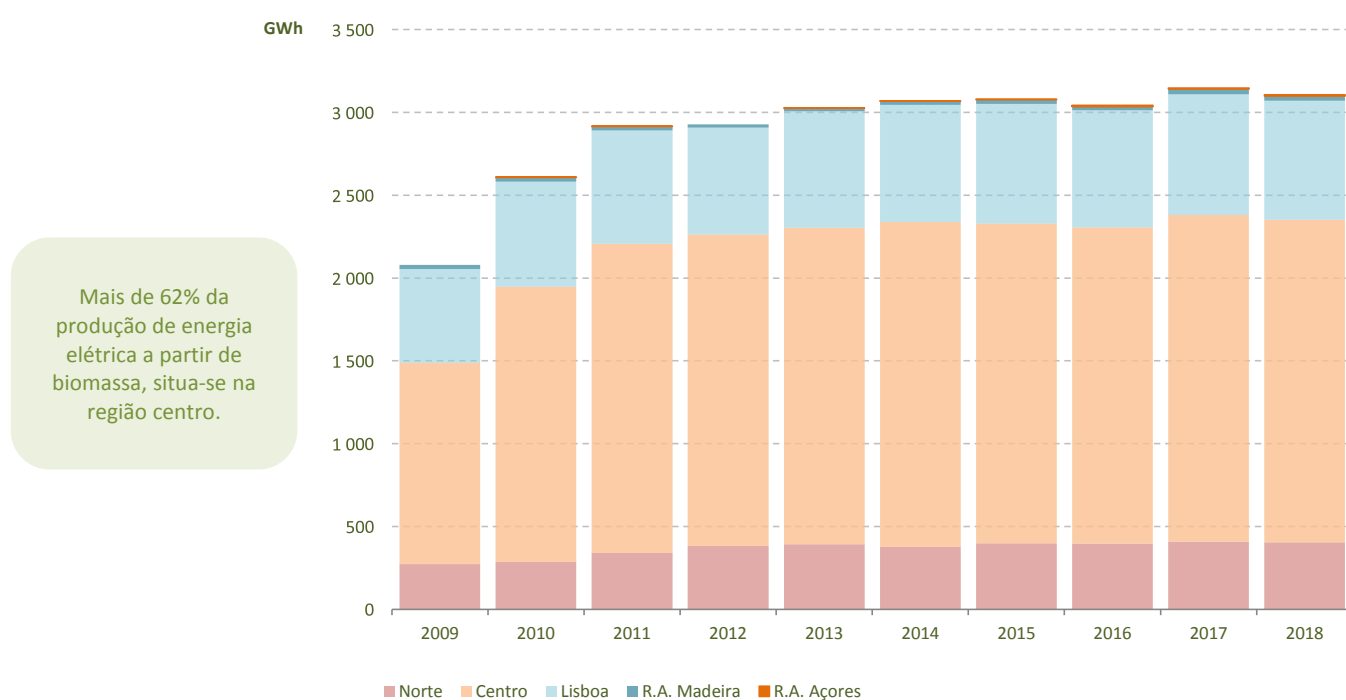
HPE: 2905
Nº de parques: 7
Potência Instalada: 222 MW



HPE: 2863
Nº de parques: 12
Potência Instalada: 225 MW

	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Portugal	2 086	2 614	2 924	2 951	3 052	3 097	3 104	3 070	3 178	3 138
Continente	2 059	2 586	2 898	2 930	3 031	3 073	3 077	3 040	3 137	3 099
Norte	272	285	341	382	392	378	398	395	408	403
Centro	1 215	1 663	1 866	1 881	1 912	1 960	1 930	1 911	1 972	1 948
Lisboa	567	633	684	645	704	707	723	706	728	719
Alentejo	0	0	3	11	11	15	12	12	12	12
Algarve	5	4	4	11	12	13	14	17	17	17
R.A. Açores	2	2	2	1	1	1	1	6	5	8
R.A. Madeira	25	26	24	19	18	22	26	24	33	29
Não especificado	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Portugal	519	709	712	712	717	706	725	741	760	760
Continente	509	699	702	703	707	695	712	728	745	745
Norte	75	90	92	95	95	100	102	102	119	119
Centro	278	440	445	437	439	422	424	436	436	436
Lisboa	155	168	160	166	166	167	179	182	182	182
Alentejo	0	0	2	2	3	3	4	4	4	4
Algarve	1	1	3	3	3	3	3	4	4	4
R.A. Açores	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4
R.A. Madeira	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Não especificado	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

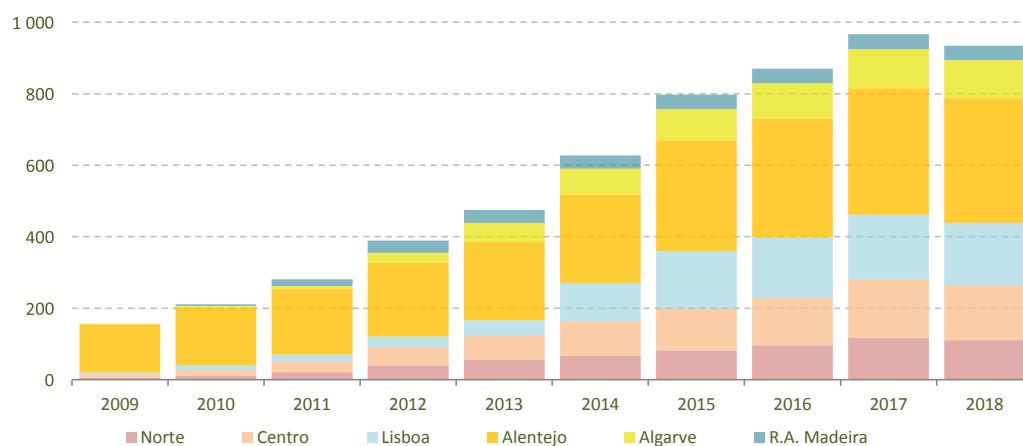
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Portugal	160	215	282	393	479	627	799	871	968	936
Continente	156	207	262	355	439	591	757	830	925	894
Norte	6	11	21	40	55	67	82	97	118	111
Centro	9	16	30	51	68	97	117	132	163	154
Lisboa	5	14	19	29	43	106	161	169	180	174
Alentejo	133	162	185	206	219	247	310	333	354	348
Algarve	2	4	7	29	53	73	88	99	109	106
R.A. Açores	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
R.A. Madeira	0	4	19	34	37	37	40	41	42	41
Não especificado	4	4	1	3	3	0	2	0	1	1

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

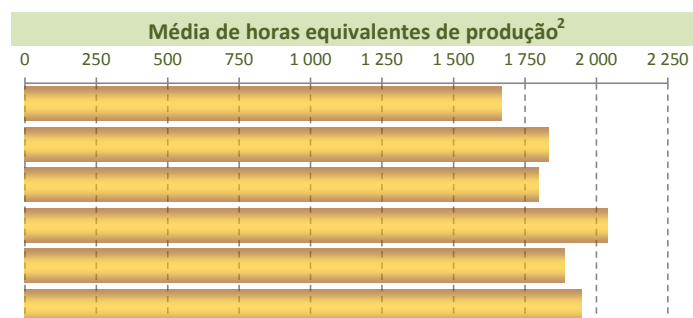
GWh 1 200

No ano-móvel de abril de 2018, 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.



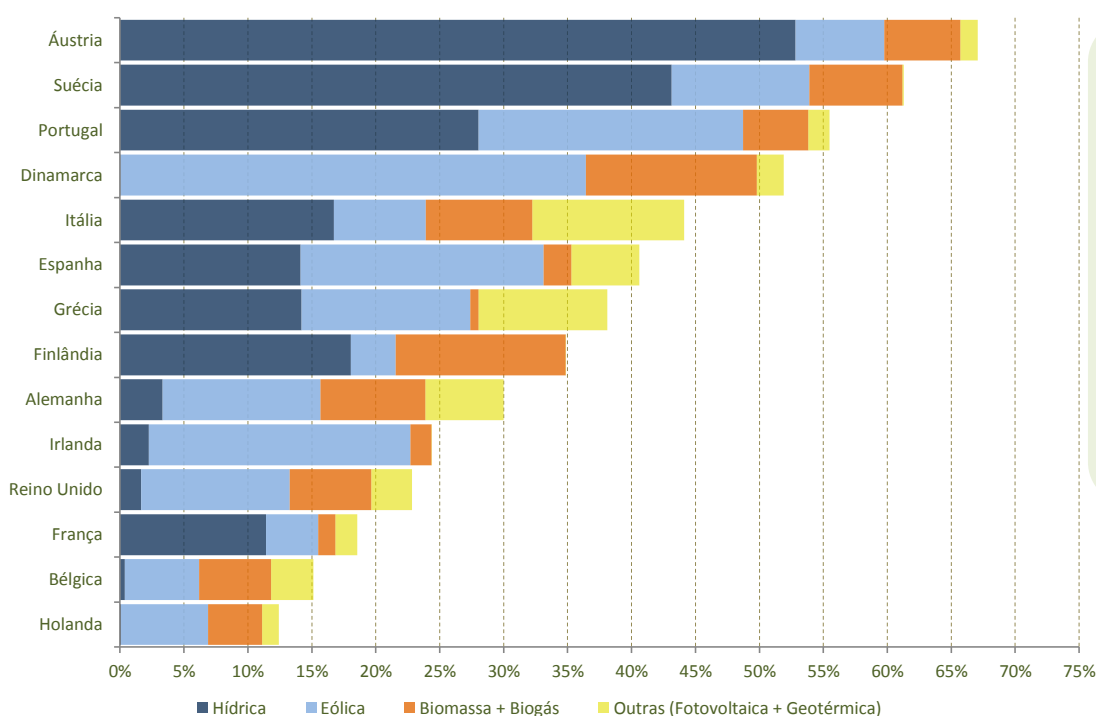
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr
Portugal	110	134	175	244	299	419	454	520	584	589
Continente	107	121	151	218	273	385	409	467	526	530
Norte	4	9	19	30	42	47	48	66	82	82
Centro	5	12	23	36	50	65	65	80	94	94
Lisboa	8	11	16	22	44	88	90	97	104	104
Alentejo	88	86	87	103	109	140	157	169	187	189
Algarve	2	3	5	27	29	45	49	55	59	60
R.A. Açores	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
R.A. Madeira	1	9	19	20	21	21	21	21	21	21
Não especificado	2	4	5	5	5	13	23	30	35	36



² Média dos últimos três anos.

	Horas Equivalentes de Produção				
	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	1 529	1 515	1 734	1 685	1 590
Centro	1 595	1 685	1 792	1 825	1 880
Lisboa	1 308	1 617	1 804	1 802	1 790
Alentejo	2 076	1 985	2 087	2 046	1 990
Algarve	1 874	1 981	1 864	1 897	1 906
R.A. Madeira	1 780	1 762	1 906	1 940	1 999

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%



Em 2016, Portugal foi o terceiro 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 (88% das FER).

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)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Biodiesel	321 317	370 261	309 059	310 448	341 106	363 079	336 897	355 910	336 389
Óleos virgens (fame)	316 507	365 622	304 190	299 404	324 200	341 884	318 283	332 368	309 293
Matéria residual	4 810	4 639	4 869	11 044	16 906	21 195	18 614	23 543	27 096

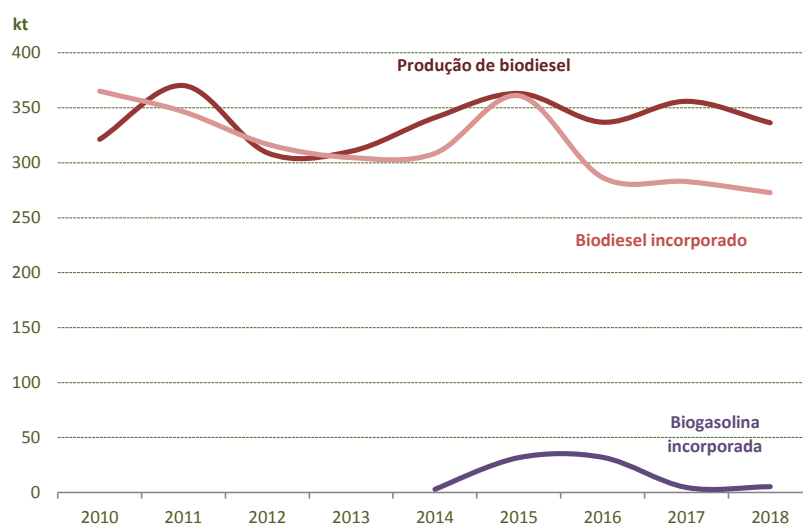
Nota: matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Total	365 195	349 075	318 474	307 444	311 516	392 755	318 608	287 500	278 107
Biodiesel	365 195	346 430	316 849	304 733	308 578	361 029	286 599	282 931	272 817
Biogasolina	nd	2 646	1 625	2 711	2 938	31 727	32 009	4 569	5 290

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.

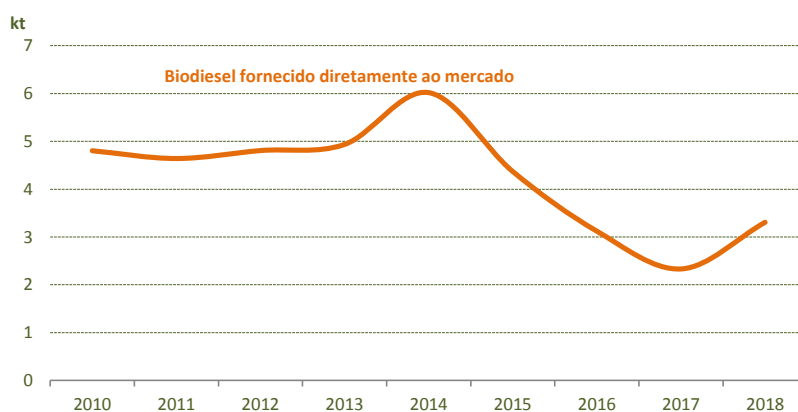
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 abr ¹
Biodiesel	4 803	4 641	4 807	4 935	6 020	4 368	3 121	2 331	3 307

¹ Ano-móvel: maio de 2017 a abril de 2018.

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



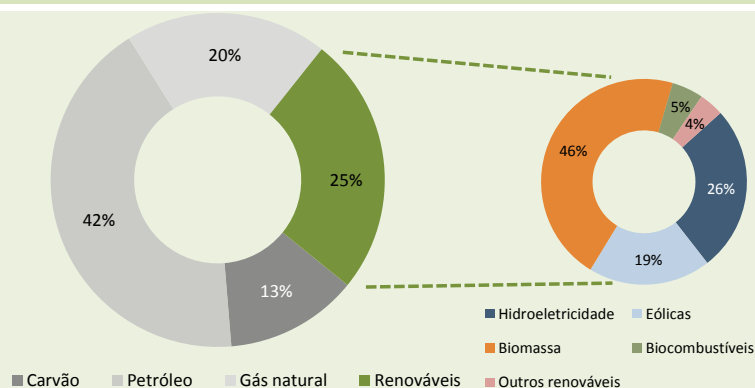
	ktep								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo de Energia Primária	24 215	23 911	23 102	22 110	21 482	21 705	20 921	22 059	21 918
Carvão	2 526	2 858	1 657	2 222	2 915	2 653	2 683	3 259	2 848
Petróleo	12 365	11 533	11 241	10 332	9 297	9 648	9 088	9 447	9 391
Gás natural	4 157	4 233	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;

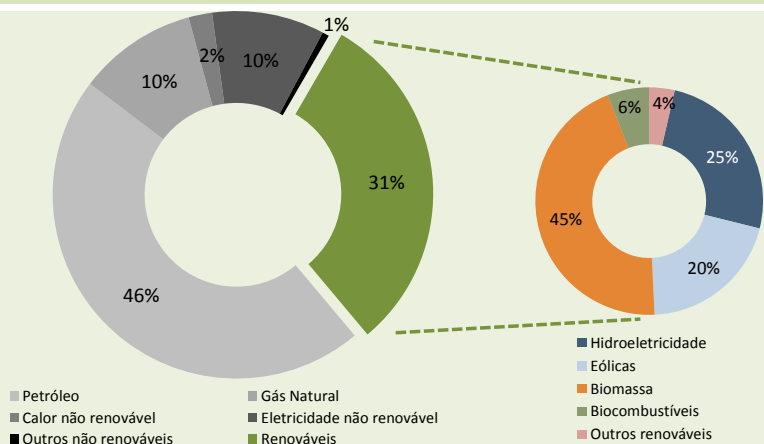
Outros renováveis inclui solar (térmica e fotovoltaica), geotermia e outros resíduos renováveis

	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.

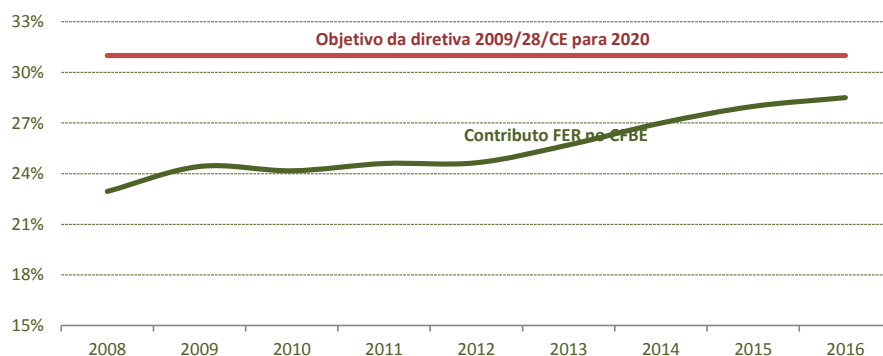


	Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) ¹								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo final bruto de energia (CFBE)	18 877	18 645	18 583	17 768	16 627	16 334	16 212	16 401	16 359
Contributo FER	4 332	4 554	4 492	4 371	4 098	4 198	4 377	4 590	4 663
Eletricidade	1 598	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%).

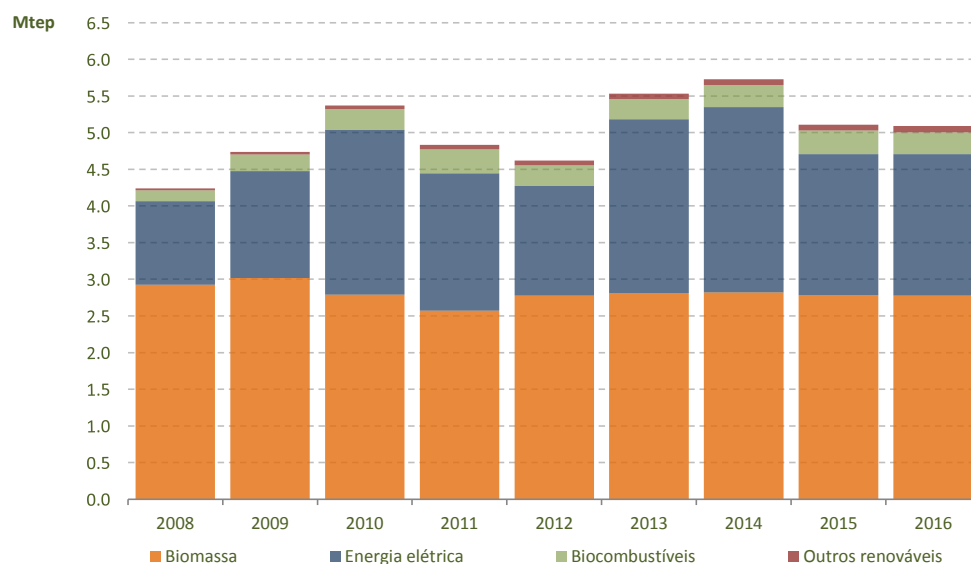
A partir de 2011, apenas os biocombustíveis produzidos a partir de matéria residual e os biocombustíveis com certificado de origem, são considerados no cálculo.



	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 biomassa¹	126	134	110	109	190	130	122	119	131
Outros renováveis²	26	36	49	61	69	74	78	82	85

¹ Inclui fração renovável de RSU.

² 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

UPAC - Unidade de produção para autoconsumo

UPP - Unidade de pequena produção

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)