

# renováveis

estatísticas rápidas - nº 168 - outubro de 2018

## **Índice**

---

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

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

Em 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).

No final de outubro de 2018, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 13 897 MW.

No ano-móvel correspondente ao período compreendido entre novembro de 2017 e Outubro de 2018, o peso da energia elétrica renovável atingiu 51.5% 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 também nos 50.4%.

Os dados de 2017 e 2018 são provisórios.

2 de janeiro de 2019

	Produção Anual (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Total Renovável<sup>2</sup></b>	<b>19 016</b>	<b>28 754</b>	<b>24 692</b>	<b>20 411</b>	<b>30 610</b>	<b>32 453</b>	<b>25 514</b>	<b>33 503</b>	<b>24 309</b>	<b>29 190</b>
<b>Hídrica</b>	9 009	16 547	12 114	6 660	14 868	16 412	9 800	16 916	7 632	12 498
<b>Grande Hídrica (&gt;30MW)</b>	7 648	14 454	10 615	5 683	12 931	14 168	8 669	14 909	6 696	11 022
<b>em bombagem</b>	724	399	578	1 038	1 138	843	1 139	1 186	1 735	1 393
<b>PCH (&gt;10 e &lt;=30 MW)</b>	600	972	620	367	739	866	379	780	313	644
<b>PCH (&lt;= 10 MW)</b>	761	1 121	879	611	1 198	1 377	752	1 227	623	831
<b>Eólica</b>	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 519
<b>Biomassa<sup>3</sup></b>	1 713	2 226	2 467	2 496	2 516	2 578	2 518	2 481	2 573	2 609
<b>c/ cogeração</b>	1 364	1 560	1 722	1 710	1 780	1 813	1 723	1 721	1 775	1 784
<b>s/ cogeração</b>	349	665	745	786	736	765	795	760	799	825
<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>	579	577	592	490	571	481	584	610	632	617
<b>Fração renovável</b>	290	289	296	245	286	240	292	305	360	352
<b>Biogás</b>	83	100	161	210	250	278	294	285	287	265
<b>Geotérmica</b>	184	197	210	146	197	205	204	172	217	230
<b>Fotovoltaica</b>	160	215	282	393	479	627	799	871	993	717
<b>Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)</b>	<b>20 411</b>	<b>22 905</b>	<b>25 094</b>	<b>25 438</b>	<b>26 195</b>	<b>27 580</b>	<b>28 184</b>	<b>29 253</b>	<b>29 584</b>	<b>28 571</b>
<b>Hídrica normalizada</b>	10 978	11 478	12 187	11 587	11 333	11 860	12 074	12 627	12 406	11 802
<b>Eólica normalizada</b>	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 748	12 595
<b>Produção Bruta + Saldo Importador<sup>4</sup></b>	54 260	56 318	54 700	53 471	53 311	52 862	53 551	54 007	55 014	56 680
<b>% de renováveis (Real)</b>	35.0%	51.1%	45.1%	38.2%	57.4%	61.4%	47.6%	62.0%	44.2%	51.5%
<b>% de renováveis (Diretiva)</b>	37.6%	40.6%	45.8%	47.6%	49.1%	52.2%	52.6%	54.2%	53.8%	50.4%

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

<sup>2</sup> Exclui a fração não renovável de RSU.

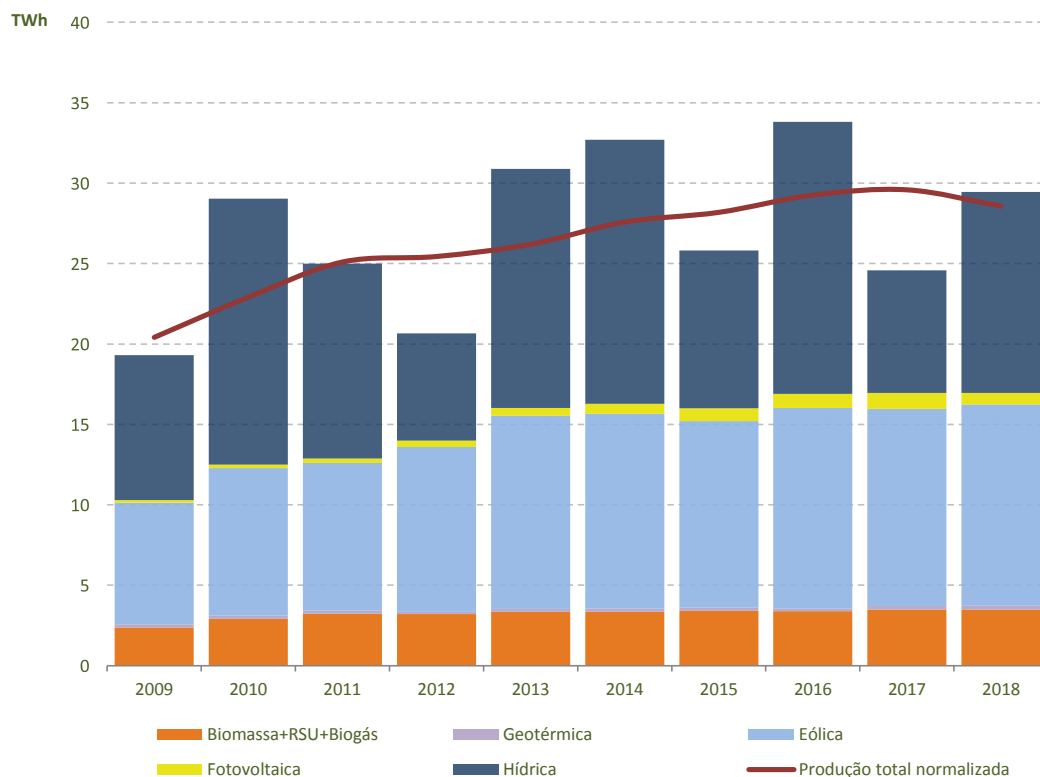
<sup>3</sup> Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

<sup>4</sup> Produção Bruta + Saldo Importador é estimado para 2018. Exclui a bombagem.

Constata-se uma subida de 20%, na produção de origem FER no ano-móvel de outubro 2018, relativamente a 2017, tendo a hídrica aumentado cerca de 65%.

A forte quebra na produção FER em 2012 e 2017 deveu-se às secas ocorridas nesses anos.

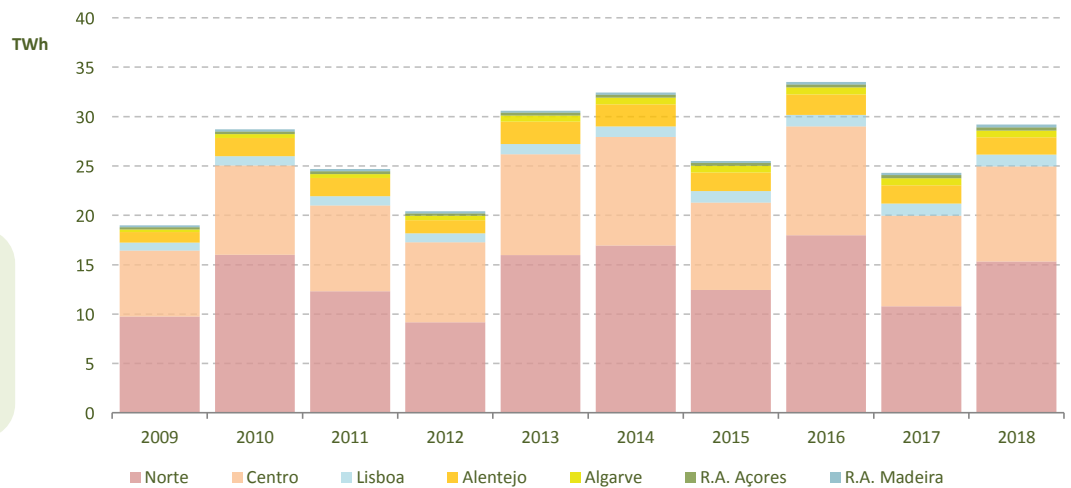
Na Região Autónoma dos Açores a produção geotérmica representou, em 2017, 25% do total da produção.



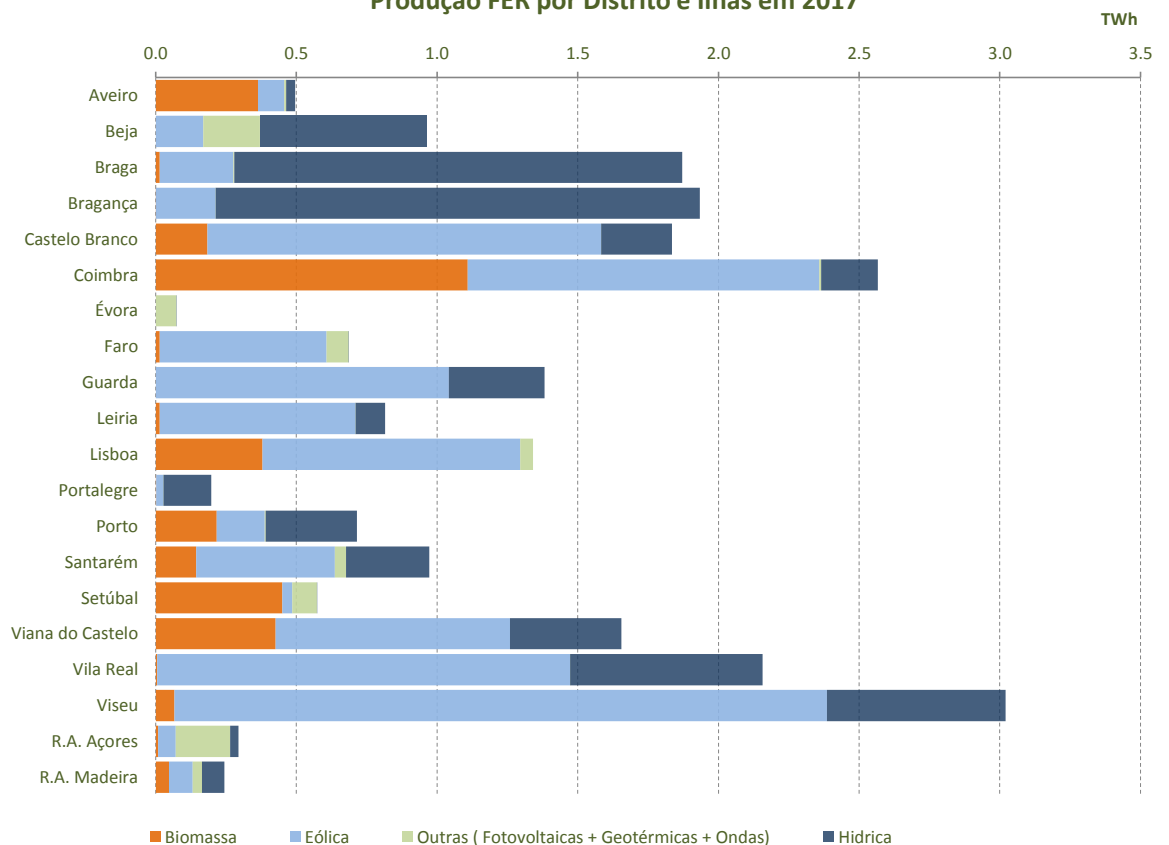
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Portugal</b>	19 016	28 754	24 692	20 410	30 610	32 452	25 515	33 503	24 310	29 190
<b>Continente</b>	18 551	28 214	24 174	19 956	30 092	31 903	25 013	32 973	23 750	28 579
Norte	9 762	16 007	12 317	9 182	15 985	16 955	12 449	17 979	10 783	15 328
Centro	6 664	9 056	8 682	8 082	10 206	10 965	8 849	11 038	9 182	9 636
Lisboa	818	916	953	906	1 022	1 086	1 148	1 159	1 222	1 197
Alentejo	1 062	1 841	1 827	1 321	2 267	2 228	1 883	2 072	1 848	1 723
Algarve	245	394	394	465	613	670	684	725	713	695
<b>R.A. Açores</b>	239	264	278	239	299	310	298	282	327	340
<b>R.A. Madeira</b>	205	232	236	212	215	239	204	248	233	270
<b>Desconhecido</b>	21	44	3	2	4	0	0	1	0	1

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

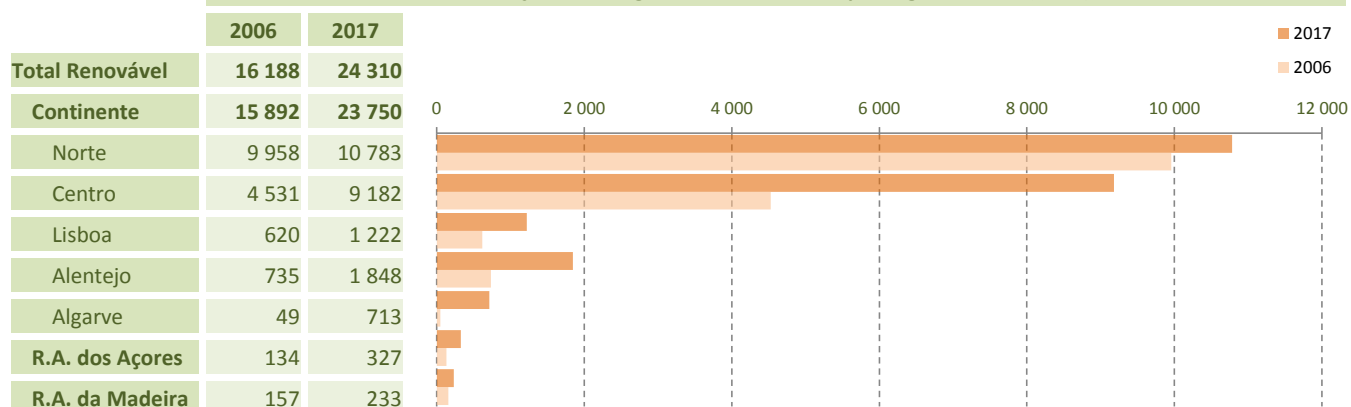
86% da produção de origem FER ocorre nas regiões Norte e Centro do país.



### Produção FER por Distrito e Ilhas em 2017

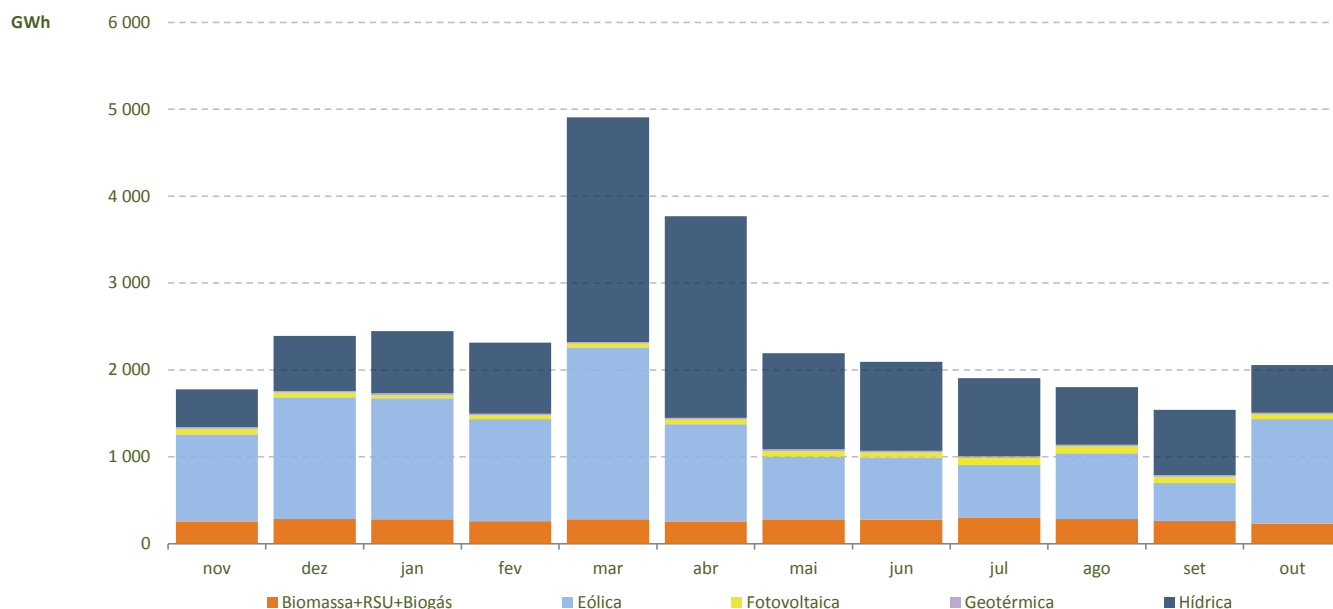


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)

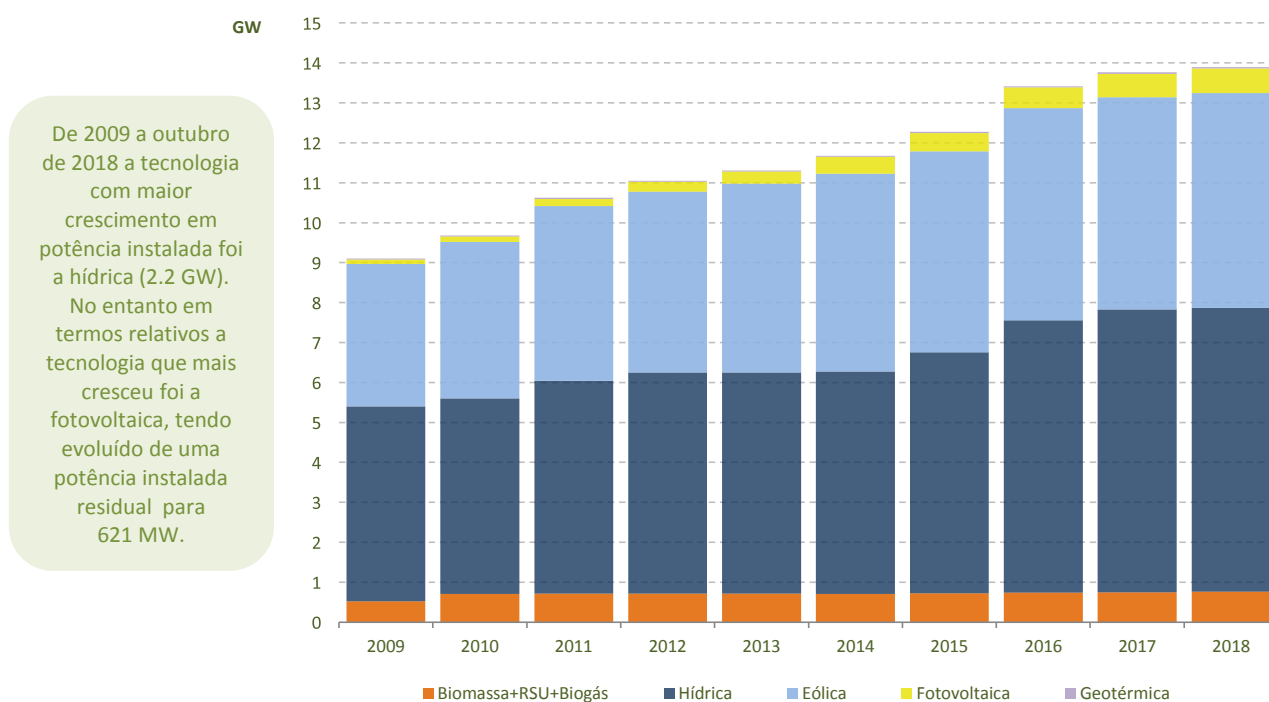


Produção Mensal (GWh)

	2017		2018									
	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out
	<b>Total Renovável</b>	<b>1 776</b>	<b>2 392</b>	<b>2 445</b>	<b>2 314</b>	<b>4 907</b>	<b>3 769</b>	<b>2 191</b>	<b>2 093</b>	<b>1 907</b>	<b>1 802</b>	<b>1 539</b>
<b>Hídrica</b>	435	634	715	817	2 586	2 320	1 105	1 024	901	663	752	546
>30MW	418	558	542	696	2 218	2 000	962	930	836	626	716	521
em bombagem	171	240	148	153	195	129	76	52	19	49	34	128
>10 e <=30 MW	6	28	69	56	171	142	60	38	32	16	17	10
<= 10 MW	11	47	104	65	197	179	83	56	33	21	19	15
<b>Eólica</b>	1 002	1 401	1 390	1 176	1 974	1 123	731	711	612	757	439	1 204
<b>Biomassa</b>	210	224	225	208	229	202	221	223	241	228	213	185
c/ cogeração	152	158	152	143	163	136	160	152	160	151	143	113
s/ cogeração	59	66	72	65	66	65	61	71	81	77	71	72
<b>RSU</b>	42	61	59	49	53	48	50	57	53	58	48	40
Fração Renovável	24	35	33	28	30	27	29	32	30	33	27	23
<b>Biogás</b>	22	23	24	21	23	22	22	22	23	22	21	21
<b>Geotérmica</b>	19	20	20	19	20	19	20	18	19	18	18	20
<b>Fotovoltaica</b>	64	55	38	45	46	55	64	62	81	81	70	56

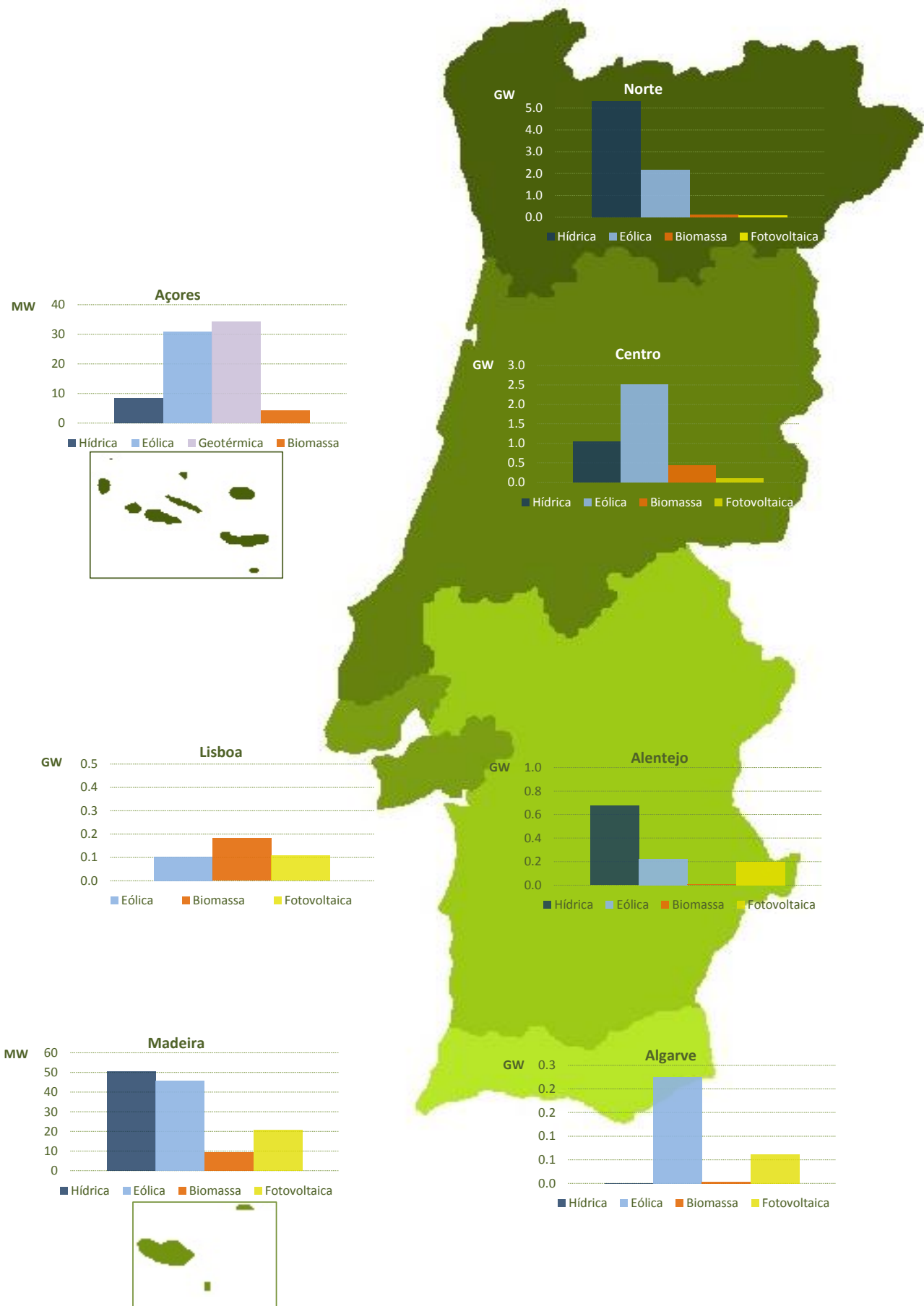


	Potência Instalada (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out
<b>Total Renovável</b>	<b>9 104</b>	<b>9 682</b>	<b>10 624</b>	<b>11 053</b>	<b>11 309</b>	<b>11 677</b>	<b>12 273</b>	<b>13 416</b>	<b>13 763</b>	<b>13 897</b>
<b>Hídrica</b>	4 883	4 896	5 330	5 537	5 533	5 570	6 031	6 812	7 086	7 108
<b>Grande Hídrica (&gt;30MW)</b>	4 234	4 234	4 666	4 877	4 877	4 916	5 367	6 147	6 417	6 429
<b>PCH (&gt;10 e ≤ 30 MW)</b>	279	279	279	257	257	254	255	254	254	264
<b>PCH (≤ 10 MW)</b>	369	383	385	403	399	400	409	410	414	414
<b>Eólica</b>	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 374
<b>Biomassa</b>	408	592	575	564	564	539	552	564	564	580
<b>c/ cogeração</b>	323	476	459	441	441	416	428	434	434	434
<b>s/ cogeração</b>	85	116	116	123	123	123	123	130	130	145
<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>	86	86	86	86	86	86	89	89	89	89
<b>Biogás</b>	24	31	51	62	67	81	85	89	91	91
<b>Geotérmica</b>	29	29	29	29	29	29	29	29	34	34
<b>Fotovoltaica</b>	110	134	175	244	299	419	454	520	585	621
<b>FV de concentração</b>	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 out
<b>Portugal</b>	<b>9 104</b>	<b>9 682</b>	<b>10 624</b>	<b>11 053</b>	<b>11 309</b>	<b>11 677</b>	<b>12 273</b>	<b>13 416</b>	<b>13 762</b>	<b>13 897</b>
<b>Continente</b>	<b>8 952</b>	<b>9 516</b>	<b>10 427</b>	<b>10 861</b>	<b>11 106</b>	<b>11 480</b>	<b>12 072</b>	<b>13 212</b>	<b>13 553</b>	<b>13 688</b>
Norte	4 715	4 976	5 682	5 773	5 846	5 980	6 364	7 362	7 655	7 736
Centro	3 154	3 430	3 628	3 632	3 742	3 845	4 005	4 102	4 118	4 154
Lisboa	265	280	278	290	312	358	374	385	392	396
Alentejo	676	684	687	934	964	1 033	1 053	1 078	1 097	1 106
Algarve	143	145	152	232	243	264	275	287	291	295
<b>R.A. Açores</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
<b>R.A. Madeira</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>129</b>	<b>124</b>	<b>126</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>Não especificado</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2017





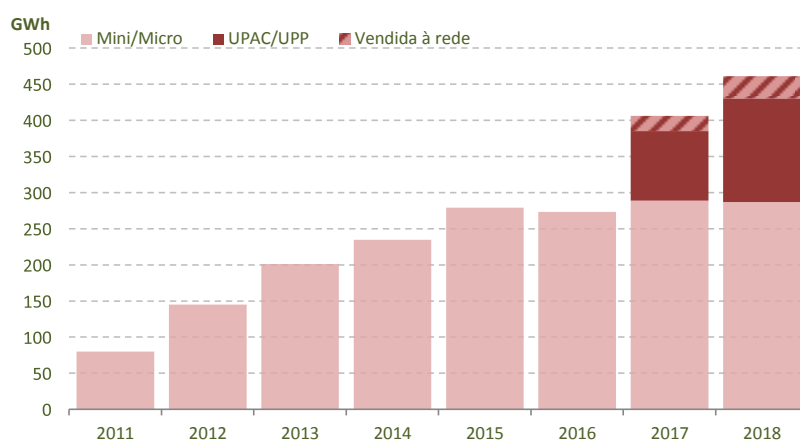
	Produção Descentralizada Anual (MWh)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Total Produção</b>	<b>80 176</b>	<b>145 088</b>	<b>201 422</b>	<b>234 807</b>	<b>279 083</b>	<b>321 788</b>	<b>406 314</b>	<b>461 293</b>
<b>UPAC/UPP<sup>2</sup></b>						<b>48 308</b>	<b>117 327</b>	<b>174 299</b>
<i>da qual vendida à rede</i>						<i>n.d.</i>	21 276	30 988
<b>Eólica</b>						64	83	84
<b>Fotovoltaica</b>						48 154	115 715	171 804
<b>Biogás</b>						90	1 529	2 411
<b>Mini/Micro<sup>3</sup></b>	<b>80 176</b>	<b>145 088</b>	<b>201 422</b>	<b>234 807</b>	<b>279 083</b>	<b>273 480</b>	<b>288 987</b>	<b>286 993</b>
<b>Hídrica</b>	40	40	102	325	599	643	469	491
<b>Eólica</b>	378	379	489	301	373	325	300	298
<b>Fotovoltaica</b>	79 758	144 669	199 511	231 646	275 438	270 665	286 274	284 243
<b>Biogás</b>			1 319	2 536	2 673	1 847	1 944	1 961

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

<sup>3</sup> Vendida à rede e auto-consumo

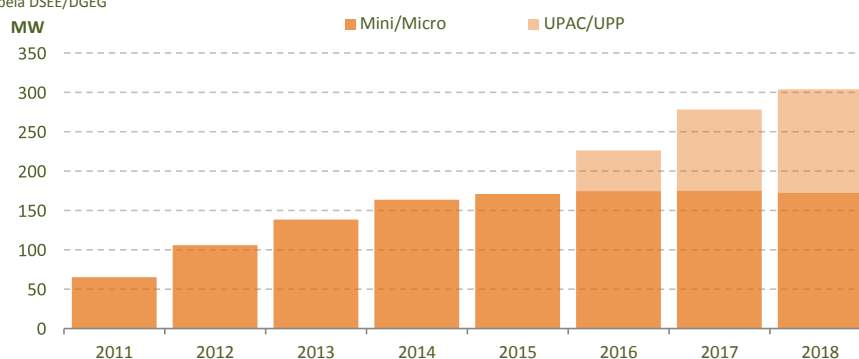
<sup>2</sup> Produção estimada de acordo com as potências certificadas pela DSEE/DGEG e o n.º de horas de funcionamento da respectiva tecnologia.

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.



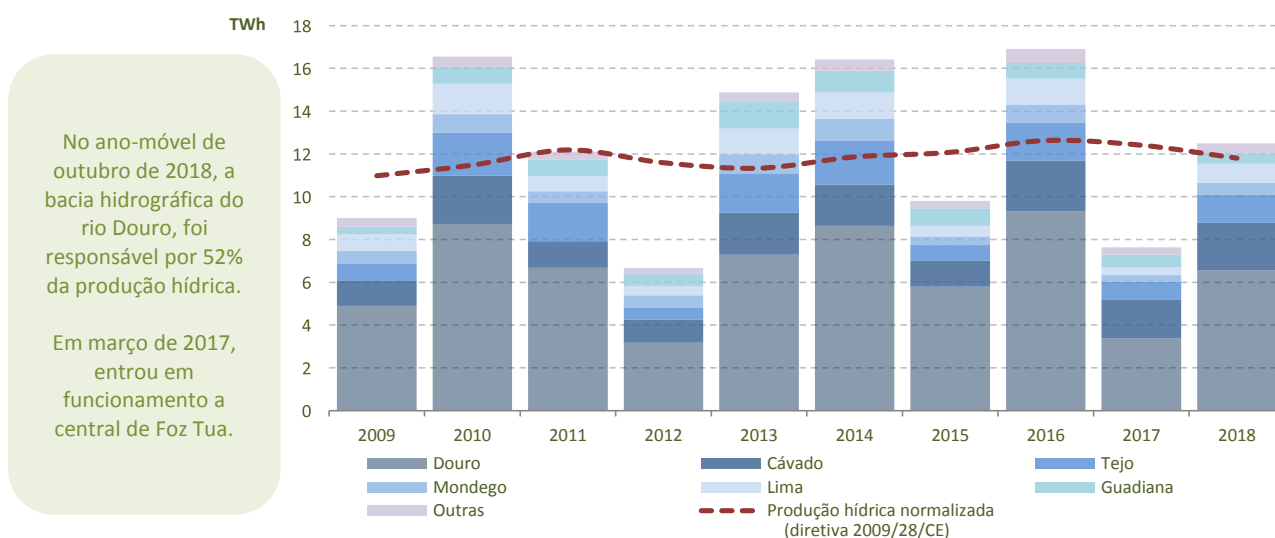
	Potência Instalada (kW)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out
<b>Total Potência</b>	<b>65 146</b>	<b>105 709</b>	<b>138 098</b>	<b>163 436</b>	<b>170 876</b>	<b>225 991</b>	<b>278 157</b>	<b>303 765</b>
<b>UPAC/UPP<sup>1</sup></b>						51 625	103 464	131 563
<b>Eólica</b>						34	36	36
<b>Fotovoltaica</b>						51 419	102 884	130 983
<b>Biogás</b>						172	544	544
<b>Mini/Micro</b>	65 146	105 709	138 098	163 436	170 876	174 366	174 693	172 202
<b>Hídrica</b>	32	24	69	123	123	237	237	237
<b>Eólica</b>	627	631	683	478	480	480	480	434
<b>Fotovoltaica</b>	64 487	105 054	137 345	162 834	170 272	173 649	173 975	171 529
<b>Biogás</b>			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

<sup>1</sup> Potências certificadas pela DSEE/DGEG



	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst.
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>	2018 (MW)
<b>Portugal</b>	<b>9 009</b>	<b>16 547</b>	<b>12 114</b>	<b>6 660</b>	<b>14 868</b>	<b>16 412</b>	<b>9 800</b>	<b>16 916</b>	<b>7 632</b>	<b>12 498</b>	<b>7 108</b>
<b>Continente</b>	<b>8 847</b>	<b>16 384</b>	<b>11 960</b>	<b>6 557</b>	<b>14 762</b>	<b>16 291</b>	<b>9 708</b>	<b>16 780</b>	<b>7 524</b>	<b>12 383</b>	<b>7 049</b>
<b>Lima</b>	777	1 428	704	433	1 204	1 242	489	1 223	378	889	699
<b>Cávado</b>	1 176	2 260	1 256	1 073	1 953	1 935	1 210	2 360	1 807	2 240	1 661
<b>Douro</b>	4 891	8 719	6 668	3 178	7 293	8 633	5 788	9 324	3 383	6 551	2 932
<b>Mondego</b>	615	866	535	582	894	1 009	410	830	298	536	419
<b>Tejo</b>	784	2 009	1 797	561	1 844	2 060	735	1 787	836	1 318	617
<b>Guadiana</b>	354	782	770	544	1 232	1 017	813	732	593	461	510
<b>Outras</b>	250	318	231	185	342	396	263	524	229	387	212
<b>R.A. Açores</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>8</b>
<b>R.A. Madeira</b>	<b>140</b>	<b>132</b>	<b>121</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>97</b>	<b>67</b>	<b>105</b>	<b>78</b>	<b>88</b>	<b>51</b>

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

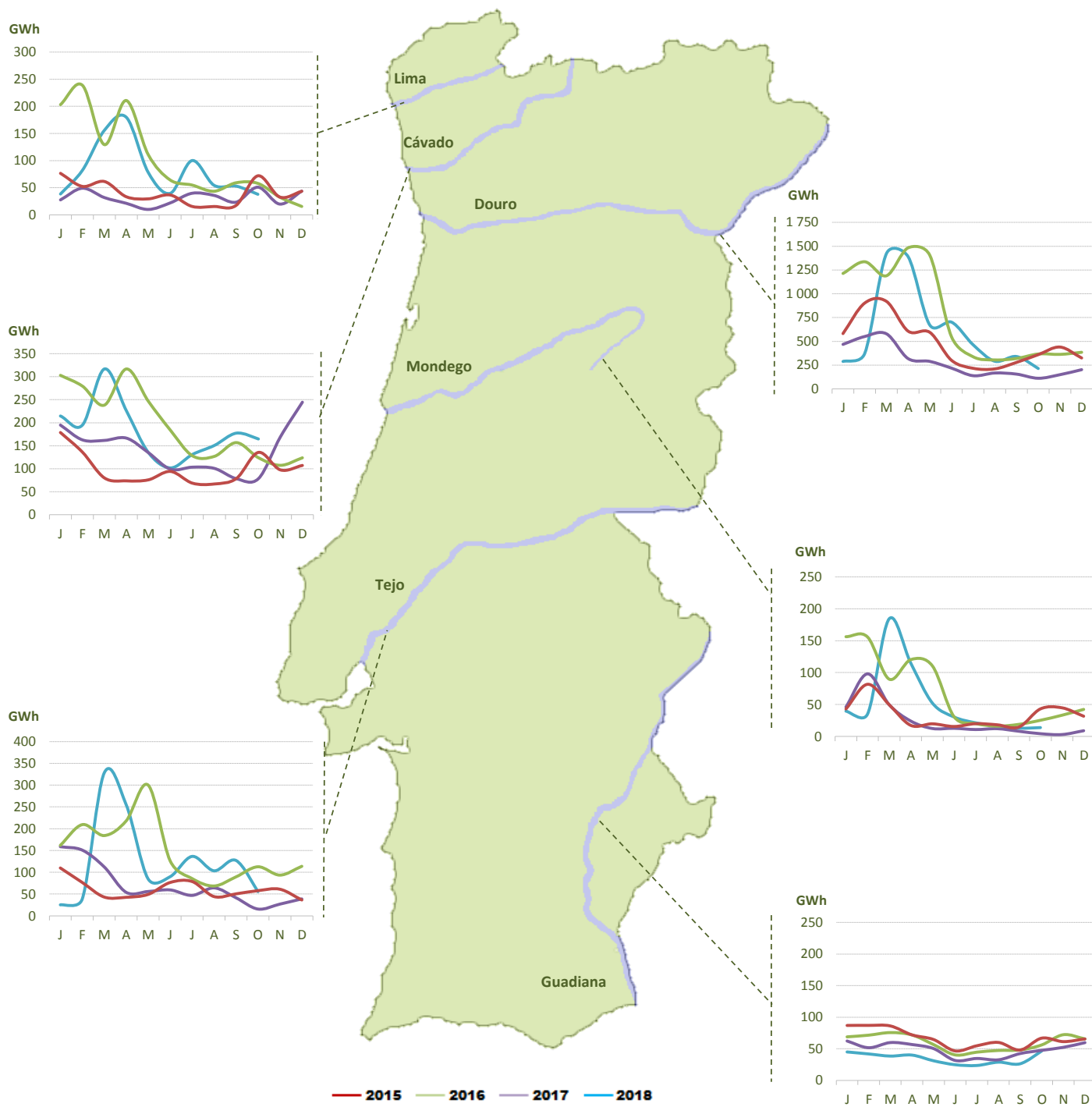


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Albufeira</b>	<b>3 732</b>	<b>7 181</b>	<b>4 786</b>	<b>3 135</b>	<b>7 001</b>	<b>7 166</b>	<b>3 632</b>	<b>7 308</b>	<b>4 141</b>	<b>5 797</b>
Lima	763	1 415	695	424	1 198	1 234	484	1 217	375	884
Cávado	1 151	2 230	1 231	1 053	1 918	1 893	1 180	2 321	1 780	2 196
Douro	451	774	553	310	665	780	398	1 169	617	1 048
Mondego	474	652	418	475	706	766	326	625	217	368
Tejo	539	1 328	1 119	329	1 283	1 477	430	1 246	560	840
Guadiana	354	782	770	544	1 232	1 017	812	731	592	461
<b>Fio de Água<sup>2</sup></b>	<b>5 277</b>	<b>9 366</b>	<b>7 328</b>	<b>3 525</b>	<b>7 868</b>	<b>9 246</b>	<b>6 167</b>	<b>9 608</b>	<b>3 491</b>	<b>6 700</b>
Lima	14	13	9	9	6	8	5	7	3	4
Cávado	25	31	25	20	35	42	29	39	27	44
Douro	4 440	7 945	6 115	2 867	6 629	7 853	5 389	8 155	2 766	5 503
Mondego	140	214	117	107	187	244	84	205	81	168
Tejo	245	682	678	232	561	583	305	541	276	478
Guadiana	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
Outras	413	481	385	289	449	516	355	660	337	502

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

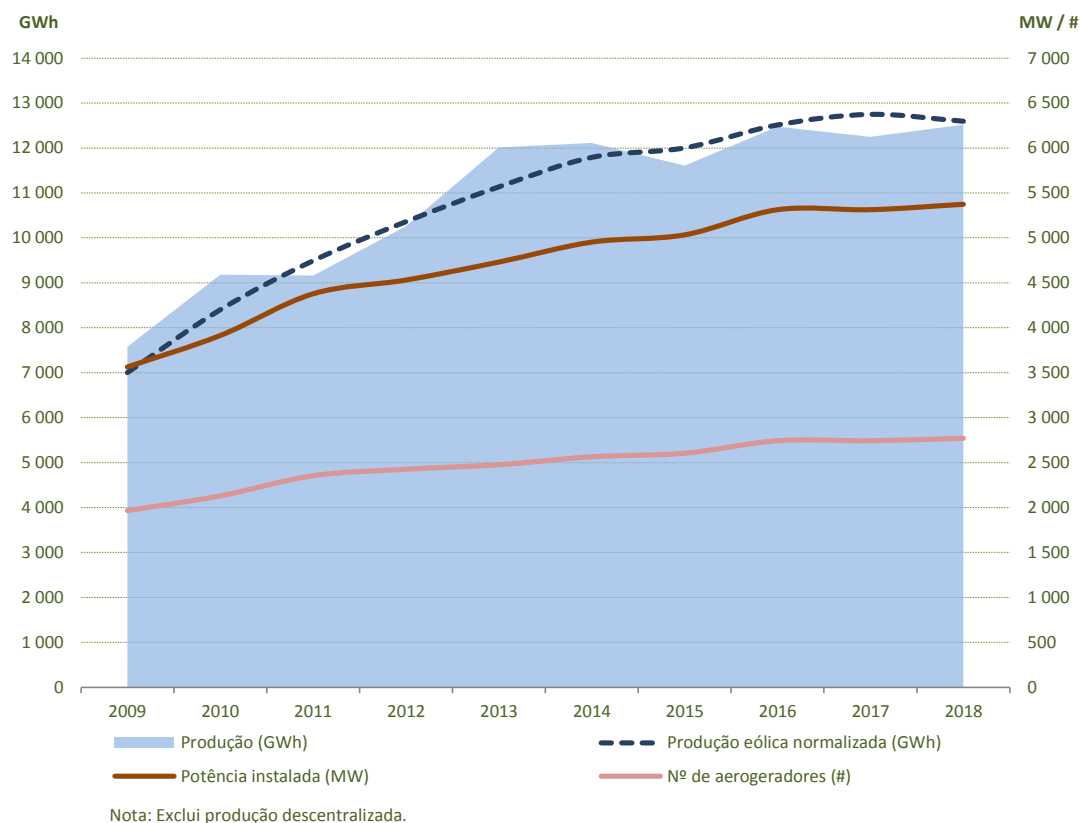
<sup>2</sup> Inclui pequenas albufeiras.

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 12 TWh/ano.



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Produção (GWh)</b>	7 577	9 182	9 162	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 519
<b>Potência instalada (MW)</b>	3 564	3 914	4 378	4 531	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 374
<b>Horas de produção equivalente</b>	2 126	2 346	2 093	2 264	2 540	2 445	2 306	2 348	2 305	2 330
<b>Nº de parques</b>	215	225	236	240	244	245	255	257	257	257
<b>Nº de aerogeradores</b>	1 966	2 130	2 354	2 426	2 476	2 565	2 604	2 743	2 743	2 770

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

<b>Produção normalizada (GWh)</b>	7 003	8 401	9 492	10 361	11 135	11 791	12 002	12 513	12 748	12 595
<b>Potência instalada<sup>2</sup> (MW)</b>	3 311	3 739	4 145	4 452	4 629	4 840	4 991	5 173	5 313	5 343
<b>Horas de produção equivalente</b>	2 115	2 247	2 290	2 327	2 406	2 436	2 405	2 419	2 399	2 357

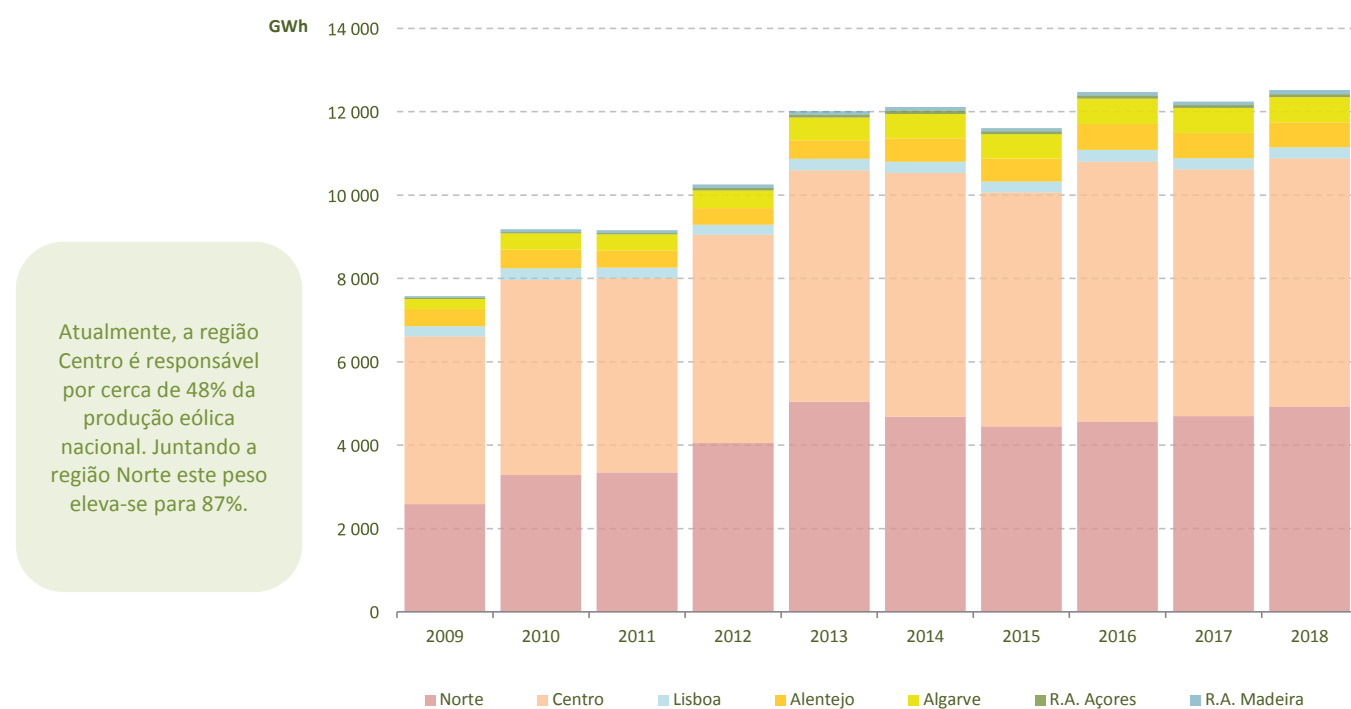
<sup>2</sup> Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

	Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada <sup>3</sup>											
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	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

<sup>3</sup> Valores apurados apenas para o Continente.

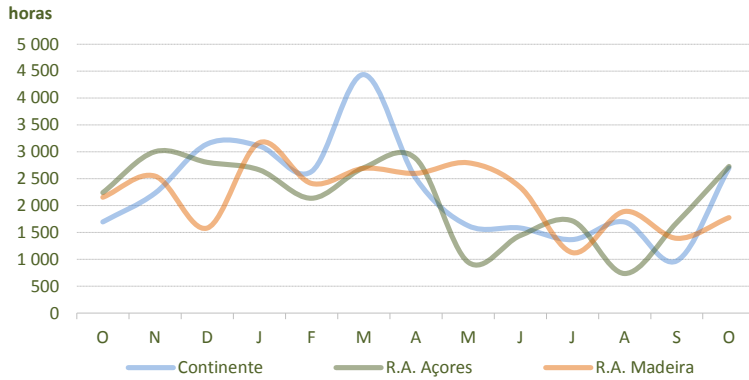
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Portugal</b>	<b>7 577</b>	<b>9 182</b>	<b>9 162</b>	<b>10 260</b>	<b>12 015</b>	<b>12 111</b>	<b>11 608</b>	<b>12 474</b>	<b>12 248</b>	<b>12 519</b>
<b>Continente</b>	<b>7 506</b>	<b>9 078</b>	<b>9 055</b>	<b>10 113</b>	<b>11 859</b>	<b>11 943</b>	<b>11 462</b>	<b>12 317</b>	<b>12 089</b>	<b>12 351</b>
Norte	2 585	3 286	3 349	4 054	5 046	4 685	4 452	4 567	4 695	4 926
Centro	4 023	4 682	4 658	5 000	5 547	5 847	5 615	6 232	5 926	5 955
Lisboa	249	274	249	232	276	270	262	287	269	267
Alentejo	409	447	417	401	443	555	550	617	600	600
Algarve	240	389	382	425	547	586	584	613	600	604
<b>R.A. Açores</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>66</b>
<b>R.A. Madeira</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>89</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>101</b>
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.



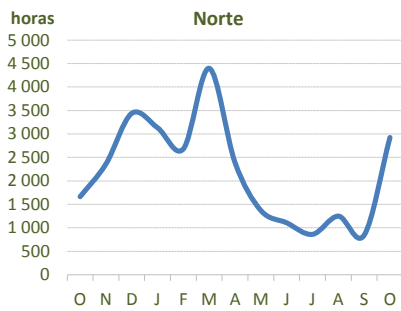
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out
<b>Portugal</b>	<b>3 564</b>	<b>3 914</b>	<b>4 378</b>	<b>4 531</b>	<b>4 731</b>	<b>4 953</b>	<b>5 034</b>	<b>5 313</b>	<b>5 313</b>	<b>5 374</b>
<b>Continente</b>	<b>3 519</b>	<b>3 865</b>	<b>4 309</b>	<b>4 464</b>	<b>4 653</b>	<b>4 876</b>	<b>4 957</b>	<b>5 236</b>	<b>5 236</b>	<b>5 296</b>
Norte	1 254	1 495	1 757	1 821	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169	2 209
Centro	1 868	1 970	2 151	2 182	2 277	2 378	2 450	2 518	2 518	2 538
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
<b>R.A. Açores</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
<b>R.A. Madeira</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
Não especificado	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

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

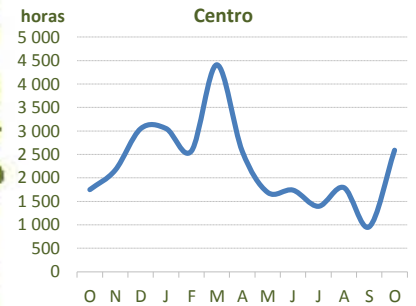


	HPE <sup>1</sup>	Nº de parques	Potência [MW]
Continente	2 333	237	5 296
R.A. Açores	2 120	9	31
R.A. Madeira	2 193	11	46

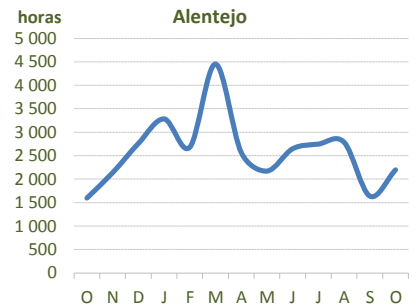
<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.



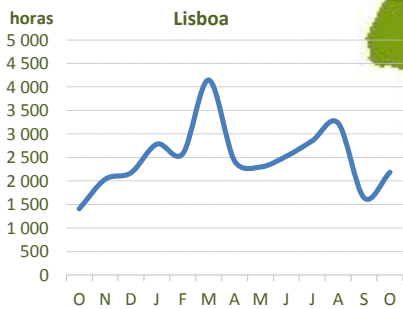
HPE: 2226  
Nº de parques: 99  
Potência Instalada: 2209MW



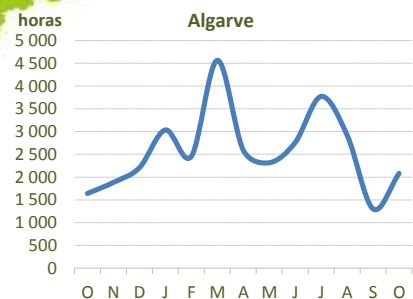
HPE: 2330  
Nº de parques: 102  
Potência Instalada: 2538MW



HPE: 2673  
Nº de parques: 7  
Potência Instalada: 222 MW



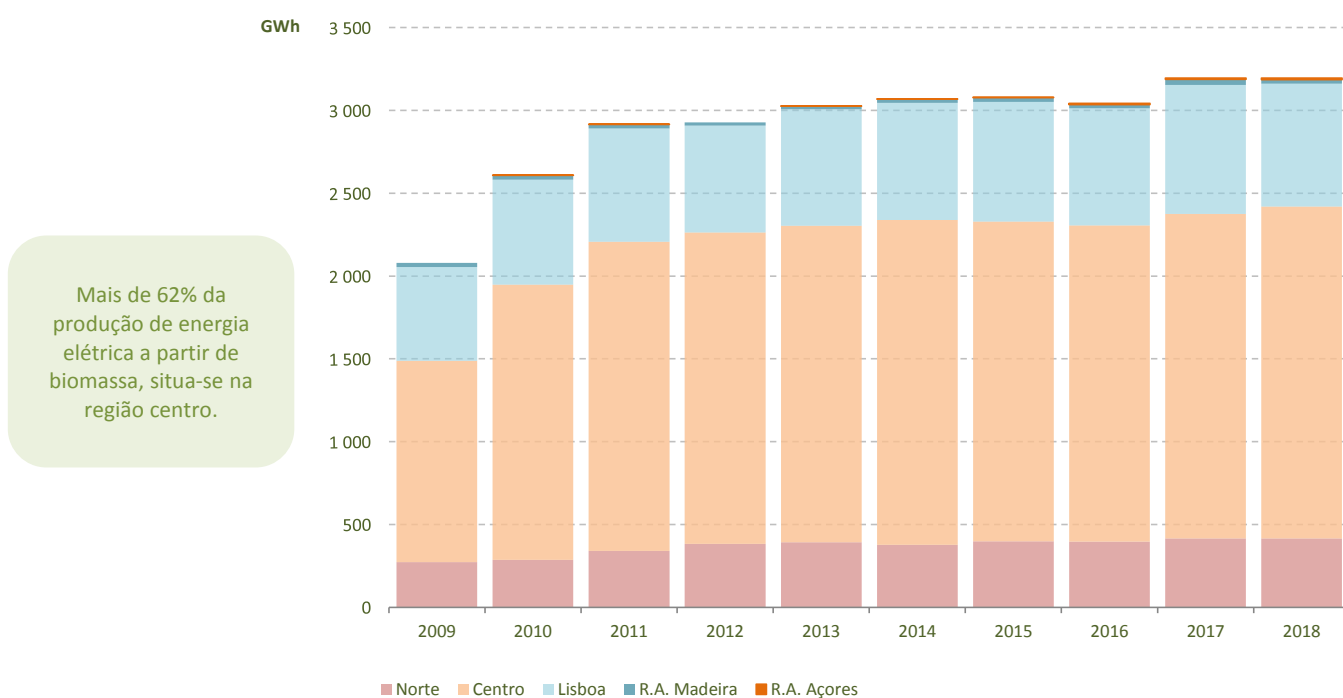
HPE: 2573  
Nº de parques: 17  
Potência Instalada: 103 MW



HPE: 2657  
Nº de parques: 12  
Potência Instalada: 225 MW

	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Portugal</b>	2 086	2 614	2 924	2 951	3 052	3 097	3 104	3 070	3 220	3 226
<b>Continente</b>	2 059	2 586	2 898	2 930	3 031	3 073	3 077	3 040	3 177	3 190
Norte	272	285	341	382	392	378	398	395	416	415
Centro	1 215	1 663	1 866	1 881	1 912	1 960	1 930	1 911	1 959	2 005
Lisboa	567	633	684	645	704	707	723	706	778	741
Alentejo	0	0	3	11	11	15	12	12	10	12
Algarve	5	4	4	11	12	13	14	17	15	18
<b>R.A. Açores</b>	2	2	2	1	1	1	1	6	8	9
<b>R.A. Madeira</b>	25	26	24	19	18	22	26	24	35	25
Não especificado	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out
<b>Portugal</b>	519	709	712	712	717	706	725	741	744	760
<b>Continente</b>	509	699	702	703	707	695	712	728	729	745
Norte	75	90	92	95	95	100	102	102	103	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
<b>R.A. Açores</b>	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4
<b>R.A. Madeira</b>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Não especificado	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

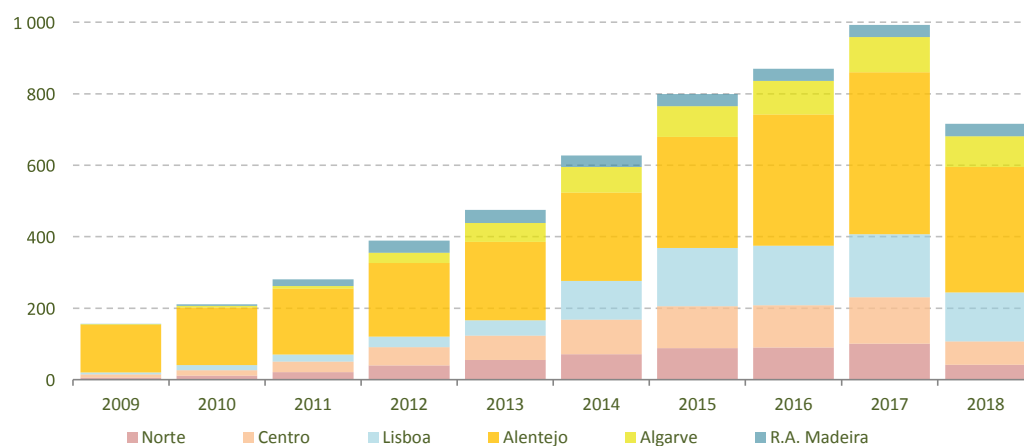
	Produção por Região (GWh)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Portugal</b>	160	215	282	393	479	627	799	871	993	717
<b>Continente</b>	156	207	262	355	439	595	765	836	959	681
Norte	6	11	21	40	55	72	88	91	101	42
Centro	9	16	30	51	68	97	118	118	129	65
Lisboa	5	14	19	29	43	108	163	166	176	137
Alentejo	133	162	185	206	219	247	310	367	453	351
Algarve	2	4	7	29	53	72	86	94	99	86
<b>R.A. Açores</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<b>R.A. Madeira</b>	0	4	19	34	37	32	34	34	34	34
Não especificado	4	4	1	3	3	0	0	0	0	1

<sup>1</sup> Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

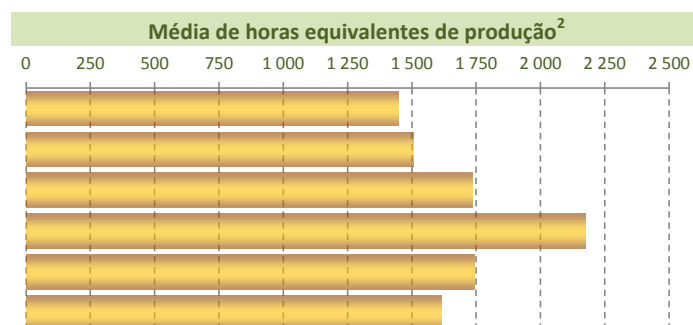
GWh 1 200

No ano-móvel de outubro de 2018, a região do Alentejo foi responsável por 49% 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 out
<b>Portugal</b>	110	134	175	244	299	419	454	520	585	621
<b>Continente</b>	107	121	151	218	273	398	433	499	563	600
Norte	4	9	19	30	42	49	54	74	93	106
Centro	5	12	23	36	50	68	71	89	104	111
Lisboa	8	11	16	22	44	89	92	100	108	111
Alentejo	88	86	87	103	109	147	165	178	198	207
Algarve	2	3	5	27	29	45	50	57	61	65
<b>R.A. Açores</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>R.A. Madeira</b>	1	9	19	20	21	21	21	21	21	21
Não especificado	3	4	5	6	5	0	0	0	0	0

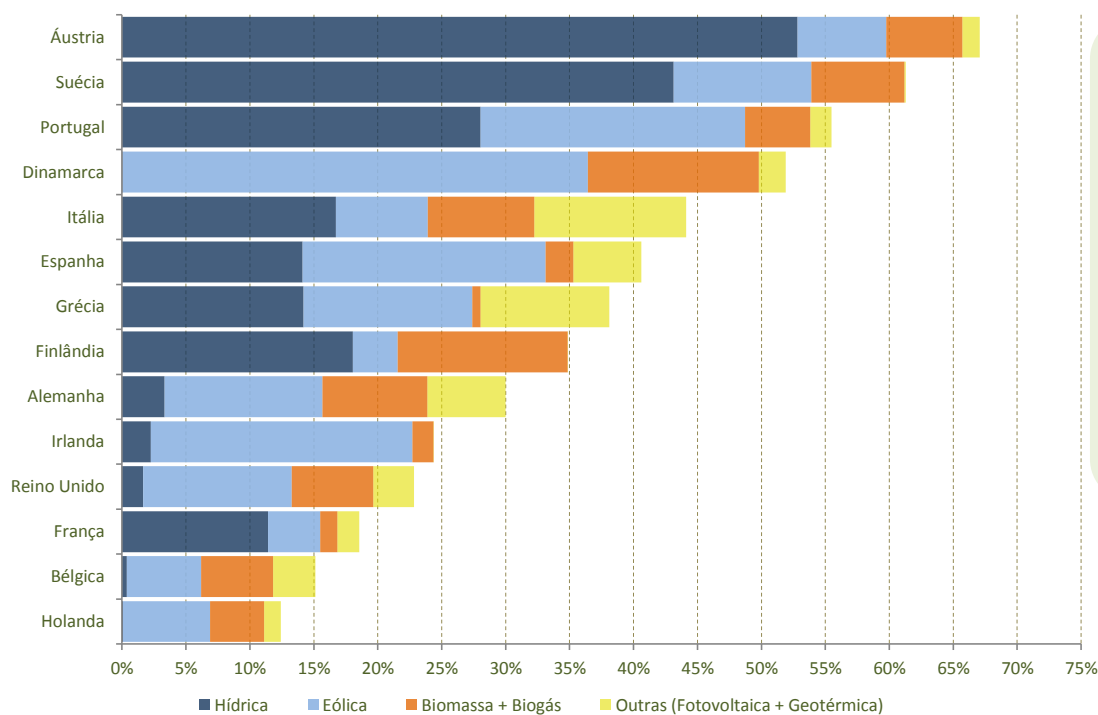


<sup>2</sup> Média dos últimos três anos.

	Horas Equivalentes de Produção				
	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	1 529	1 581	1 723	1 413	1 213
Centro	1 595	1 652	1 698	1 481	1 341
Lisboa	1 308	1 630	1 799	1 722	1 692
Alentejo	2 076	1 932	1 986	2 137	2 408
Algarve	1 874	1 923	1 795	1 760	1 680
R.A. Madeira	1 780	1 521	1 623	1 612	1 611



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 out <sup>1</sup>
<b>Biodiesel</b>	321 317	370 261	309 059	310 448	341 106	363 066	336 820	355 828	325 389
<b>Óleos virgens</b>	316 507	365 622	304 190	299 404	324 200	287 329	205 594	174 127	147 084
<b>Matéria residual</b>	4 810	4 639	4 869	11 044	16 906	75 737	131 226	181 701	178 305

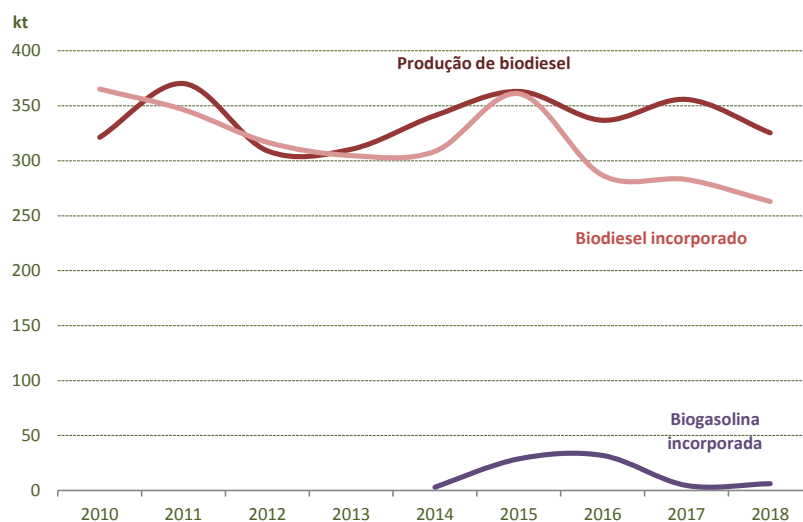
Nota: a matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Total</b>	365 195	349 075	318 474	307 444	311 516	389 817	318 641	287 500	269 138
<b>Biodiesel</b>	365 195	346 430	316 849	304 733	308 578	361 029	286 784	282 931	262 945
<b>Biogasolina</b>	nd	2 646	1 625	2 711	2 938	28 789	31 857	4 569	6 193

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 n.º 62/2006 de 21 de Março.

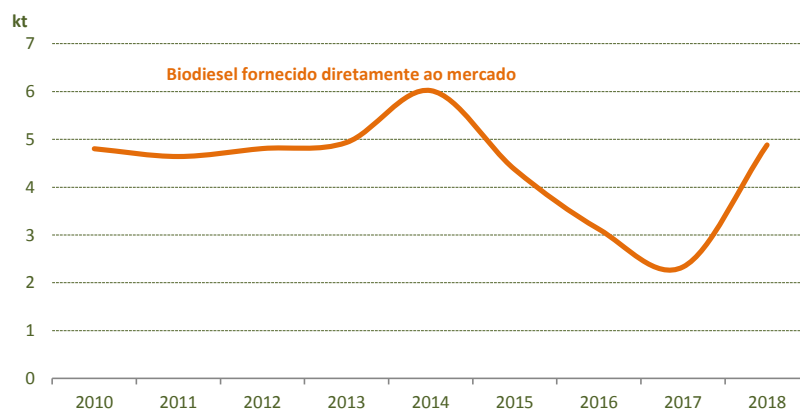
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 out <sup>1</sup>
<b>Biodiesel</b>	4 803	4 641	4 807	4 935	6 020	4 368	3 121	2 331	4 883

<sup>1</sup>Ano-móvel: novembro de 2017 a outubro de 2018.

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



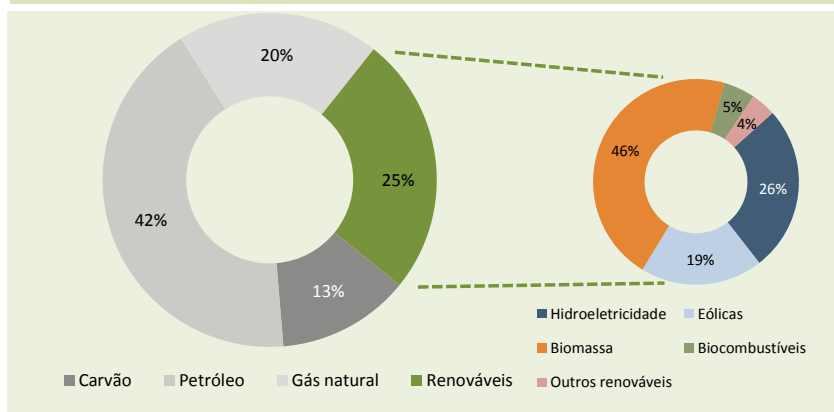
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Consumo de Energia Primária</b>	<b>24 215</b>	<b>23 911</b>	<b>23 102</b>	<b>22 110</b>	<b>21 482</b>	<b>21 705</b>	<b>20 921</b>	<b>22 059</b>	<b>21 918</b>
<b>Carvão</b>	2 526	2 858	1 657	2 222	2 915	2 653	2 683	3 259	2 848
<b>Petróleo</b>	12 365	11 533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

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

<sup>2</sup> 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;

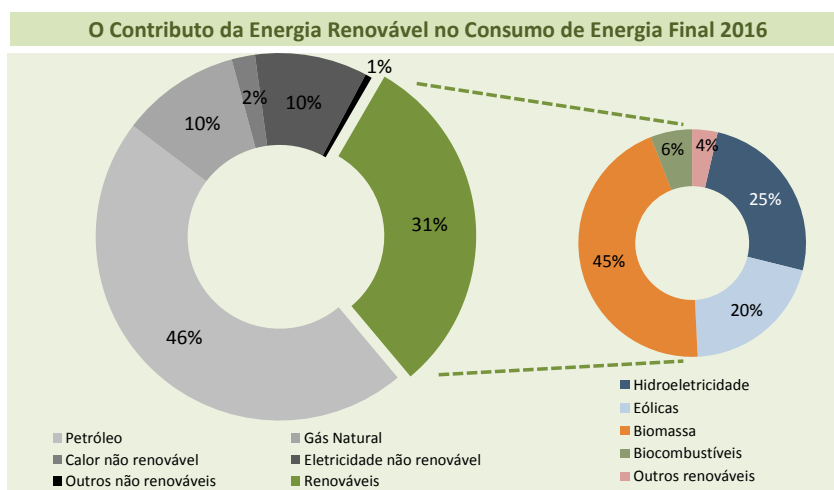
Outros renováveis inclui solar (térmica e fotovoltaica), geotermia e outros resíduos renováveis

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Consumo de Energia Final</b>	<b>18 311</b>	<b>17 832</b>	<b>17 699</b>	<b>16 494</b>	<b>15 640</b>	<b>15 167</b>	<b>15 167</b>	<b>15 352</b>	<b>15 291</b>
<b>Carvão</b>	71	22	50	20	19	19	12	14	13
<b>Petróleo</b>	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
<b>Gás natural</b>	1 451	1 378	1 514	1 525	1 551	1 524	1 527	1 618	1 602
<b>Outros não renováveis</b>	39	39	54	76	149	70	86	55	90
<b>Eletricidade</b>	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
<b>Calor</b>	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	879
<b>Outras Renováveis<sup>3</sup></b>	1 807	1 820	1 349	1 007	1 105	1 010	1 057	1 032	1 038
<b>Contribuição renovável</b>	20.5%	23.9%	26.6%	24.7%	23.7%	29.2%	29.9%	26.5%	30.5%

<sup>3</sup> 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.

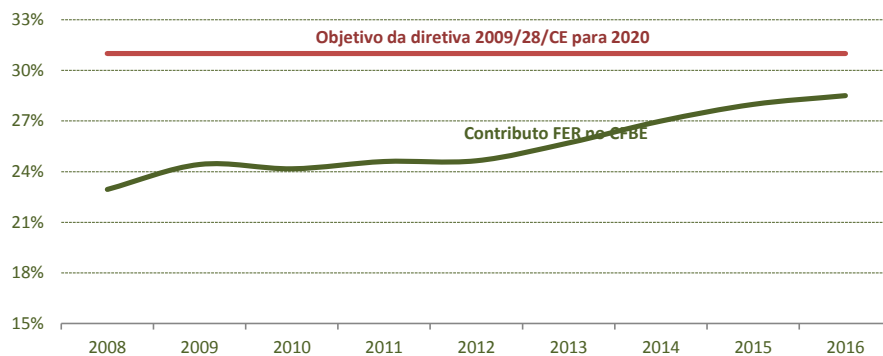


	Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) <sup>1</sup>								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Consumo final bruto de energia (CFBE)</b>	18 877	18 645	18 583	17 768	16 627	16 334	16 212	16 401	16 359
<b>Contributo FER</b>	4 332	4 554	4 492	4 371	4 098	4 198	4 377	4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

<sup>1</sup> 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.



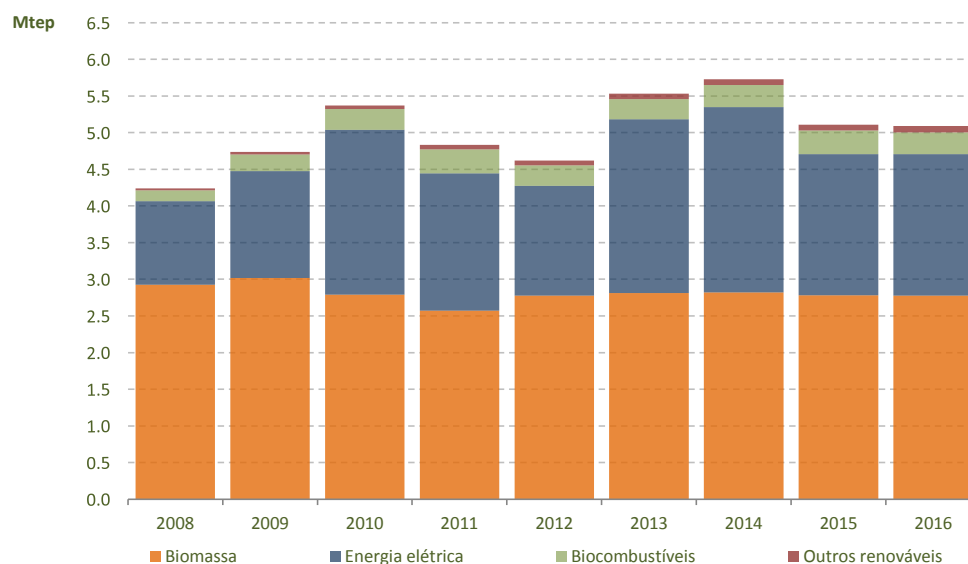
	Produção Anual de Energia Renovável (ktep)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total Renovável</b>	4 242	4 737	5 373	4 835	4 621	5 530	5 727	5 110	5 089
<b>Energia elétrica</b>	1 142	1 456	2 249	1 872	1 501	2 369	2 525	1 927	1 927
<b>Biocombustíveis</b>	149	226	284	330	276	274	301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

<sup>1</sup> Inclui fração renovável de RSU.

<sup>2</sup> 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)