

renováveis

estatísticas rápidas - n.º 204 - novembro de 2021



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

FICHA TÉCNICA

Título: Estatísticas rápidas das renováveis

Autor: DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia

Direção de Serviços de Planeamento Energético e Estatística
Av. 5 de Outubro 208, 1050-065 Lisboa – Portugal

Portal: www.dgeg.gov.pt

Email: estatistica@dgeg.gov.pt

Edição: nº 204 - novembro de 2021

Periodicidade mensal

30 de dezembro de 2021

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
Unidades de pequena produção	10
Hídrica	11
Eólica	13
Biomassa	16
Fotovoltaica	17
Comparação internacional	18
Biocombustíveis	19
Contributo das fontes de energia renováveis	20
Conceitos e abreviaturas	22

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

Inclui os dados relativos a bombas de calor no capítulo do contributo das fontes de energia renováveis (FER), tendo os dados sido atualizados desde 2014.

No ano-móvel de dezembro de 2020 a novembro de 2021, a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 33 132 GWh, correspondendo a 63,6% do total da produção bruta mais saldo importador de eletricidade. Cerca de 81% desta produção, foi obtida pelas tecnologias hídrica e eólica.

De acordo com a metodologia da diretiva 2009/28/CE, que estabeleceu os objectivos a atingir em 2020, essa percentagem situou-se nos 59,9%.

No final do mês de novembro de 2021, a potência instalada em tecnologia de produção de eletricidade a partir de fontes renováveis era de 14,9 GW. Cerca de 85% desta capacidade instalada, encontra-se nas tecnologias hídrica e eólica.

Os dados de 2020 e 2021 são provisórios.

30 de dezembro de 2021

	Produção Anual (GWh)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹	
Total Renovável²	19 545	30 170	32 276	25 355	33 477	24 213	30 621	28 569	31 068	33 132	42%
Hídrica	6 660	14 868	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	14 051	
Grande Hídrica (>30MW)	5 683	12 931	14 168	8 669	14 909	6 696	11 855	8 700	11 894	12 414	
em bombagem	1 038	1 138	843	1 139	1 186	1 735	1 235	1 425	1 550	1 547	
PCH (>10 e <=30 MW)	367	739	866	379	780	313	735	589	689	714	
PCH (<= 10 MW)	611	1 198	1 377	752	1 227	623	1 038	953	1 050	923	39%
Eólica	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	12 917	
Biomassa³	1 713	2 223	2 464	2 490	2 509	2 572	2 513	2 469	2 564	3 229	
c/ cogeração	1 364	1 557	1 719	1 705	1 773	1 807	1 718	1 709	1 765	1 831	
s/ cogeração	349	665	745	786	736	765	795	760	799	1 398	
Resíduos Sólidos Urbanos	579	577	592	490	571	481	584	610	632	624	
Fração renovável	290	289	296	245	286	274	333	347	354	349	
Biogás	83	100	161	210	250	278	294	285	287	250	
Geotérmica	146	197	205	204	172	217	230	215	217	192	
Fotovoltaica	393	479	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 144	

Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	24 523	25 736	27 390	28 022	29 266	29 705	29 075	29 383	30 616	31 193
Hídrica normalizada	11 537	11 315	11 845	12 071	12 666	12 620	12 091	11 910	12 363	12 107
Eólica normalizada	10 361	11 135	11 792	12 003	12 513	12 751	12 607	12 814	13 116	12 922
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	53 470	53 309	52 861	53 551	54 064	55 015	55 748	55 129	52 960	52 113
% de renováveis (Real)	36,6%	56,6%	61,1%	47,3%	61,9%	44,0%	54,9%	51,8%	58,7%	63,6%
% de renováveis (Diretiva)	47,5%	49,1%	52,1%	52,6%	54,0%	54,2%	52,2%	53,8%	57,0%	59,9%

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

² Exclui a fração não renovável de RSU.

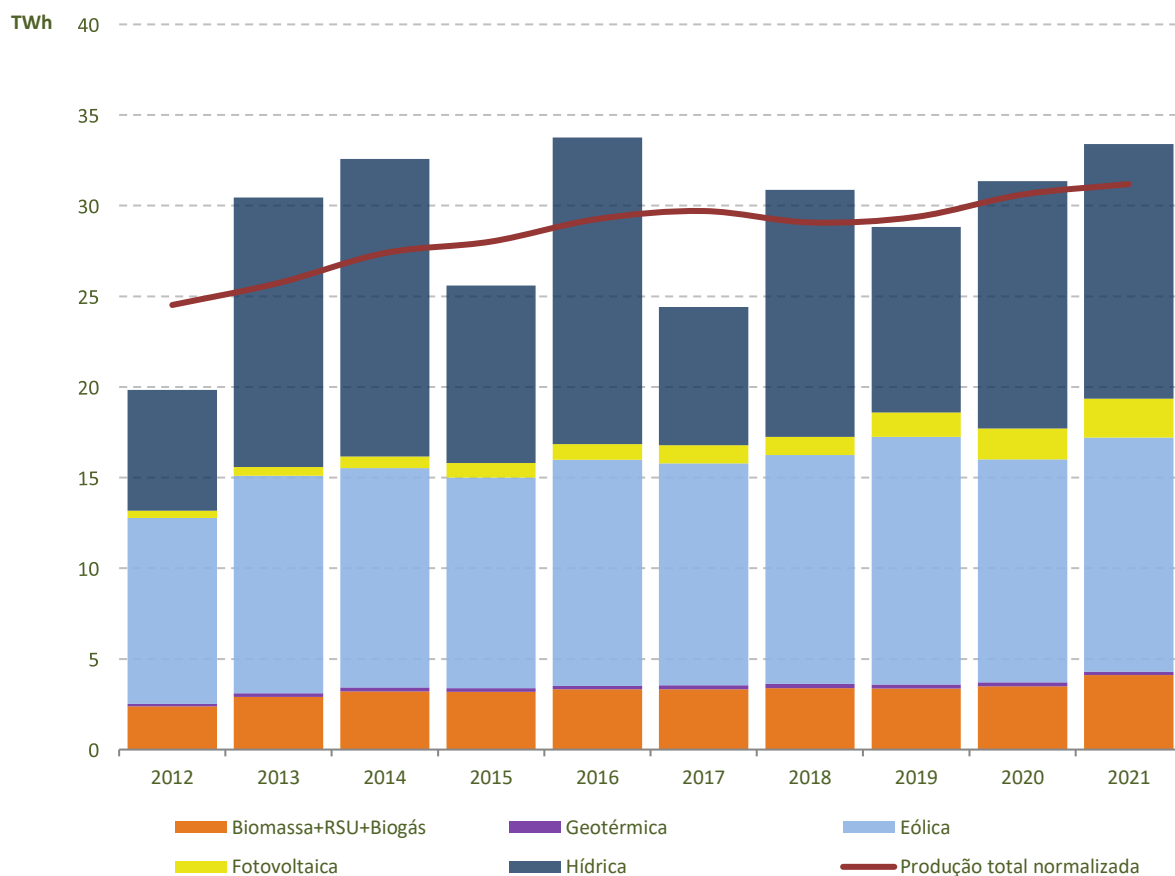
³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licóres sulfitivos.

⁴ Exclui a produção em bombagem.

Constata-se uma subida de 7%, na produção de origem FER no ano móvel de novembro 2021, relativamente a 2020, tendo a hídrica um subida de 3%.

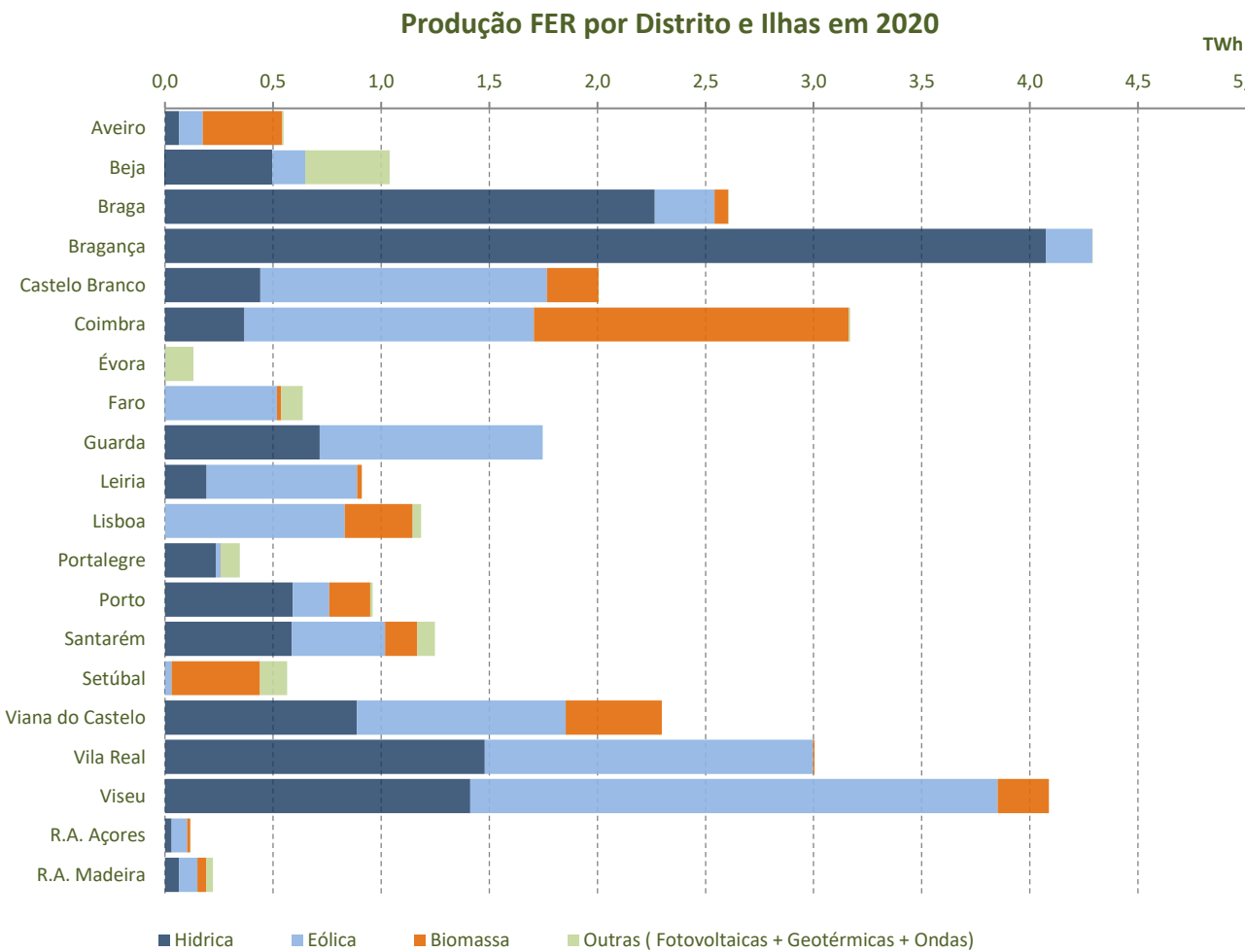
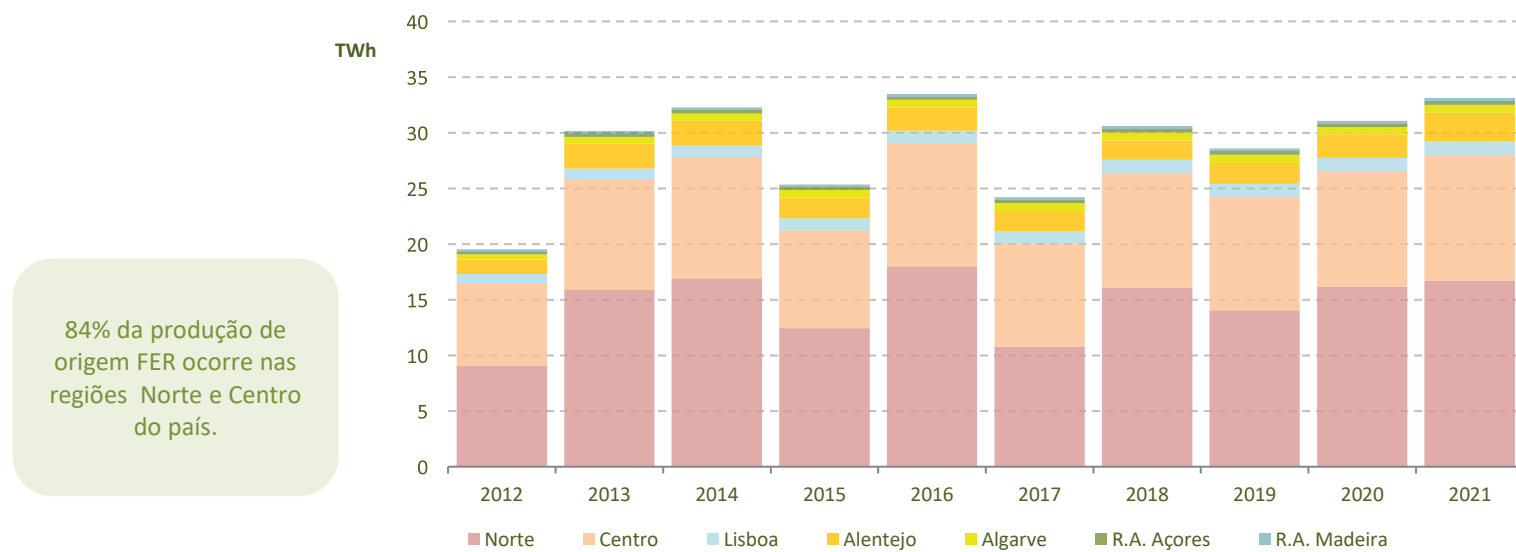
A forte quebra na produção FER em 2012 e 2017 deveu-se às secas ocorridas nesses anos.

A produção geotérmica representou 25% da eletricidade consumida na Região Autónoma dos Açores em 2020.

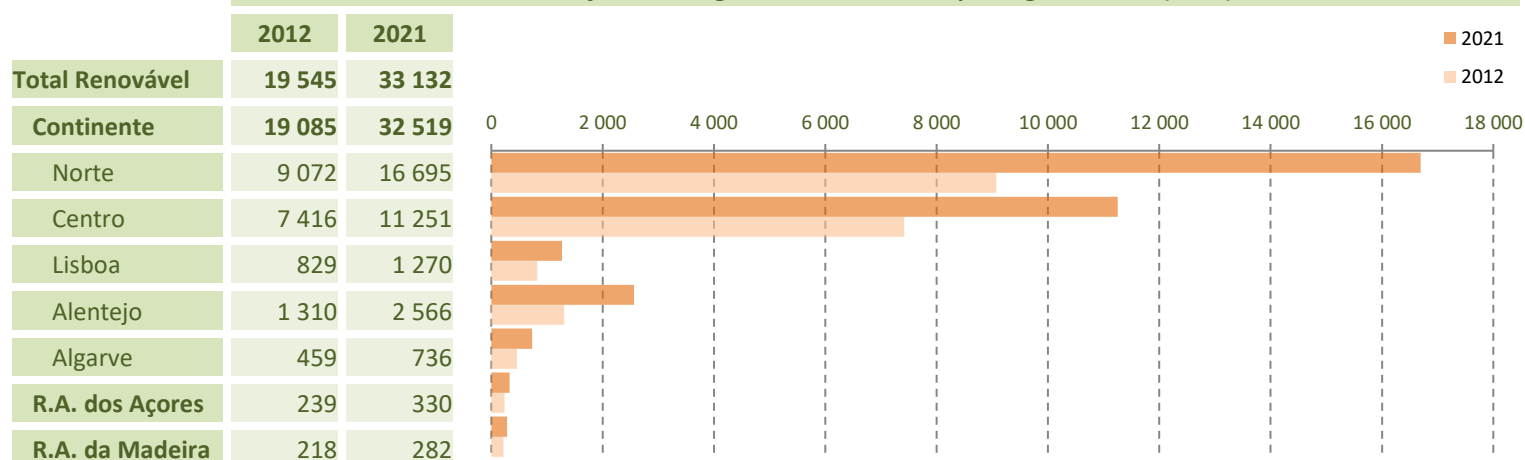


	Produção por Região (GWh)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Portugal	19 545	30 170	32 276	25 355	33 477	24 213	30 621	28 569	31 068	33 132
Continente	19 085	29 644	31 725	24 860	32 957	23 669	30 034	28 044	30 525	32 519
Norte	9 072	15 878	16 918	12 434	17 988	10 787	16 072	14 036	16 171	16 695
Centro	7 416	9 954	10 867	8 793	11 045	9 208	10 299	10 162	10 345	11 251
Lisboa	829	951	1 063	1 069	1 162	1 185	1 190	1 213	1 231	1 270
Alentejo	1 310	2 255	2 216	1 883	2 039	1 771	1 755	1 863	2 117	2 566
Algarve	459	605	661	681	723	717	719	768	662	736
R.A. Açores	239	299	311	298	277	320	325	323	329	330
R.A. Madeira	218	223	241	197	242	224	263	202	214	282
Desconhecido	2	4	0	0	1	0	0	0	1	0

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

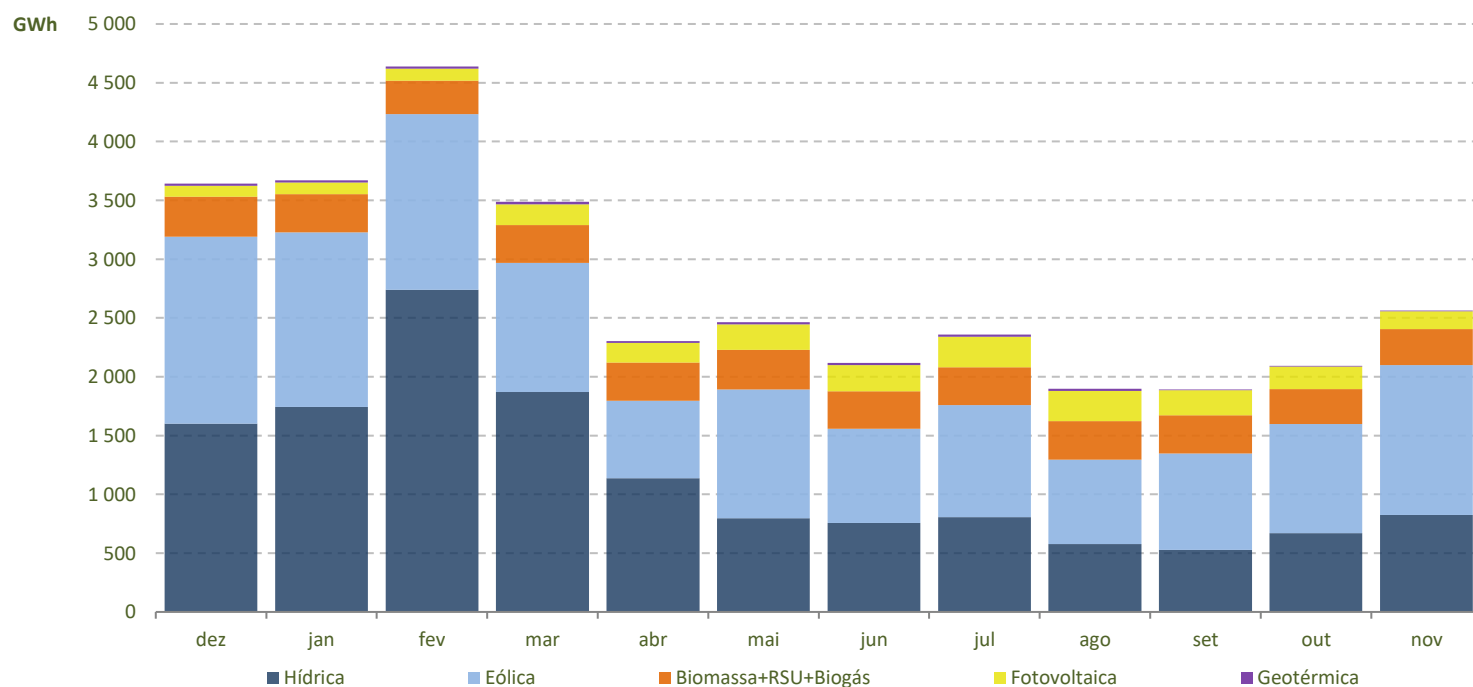


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)

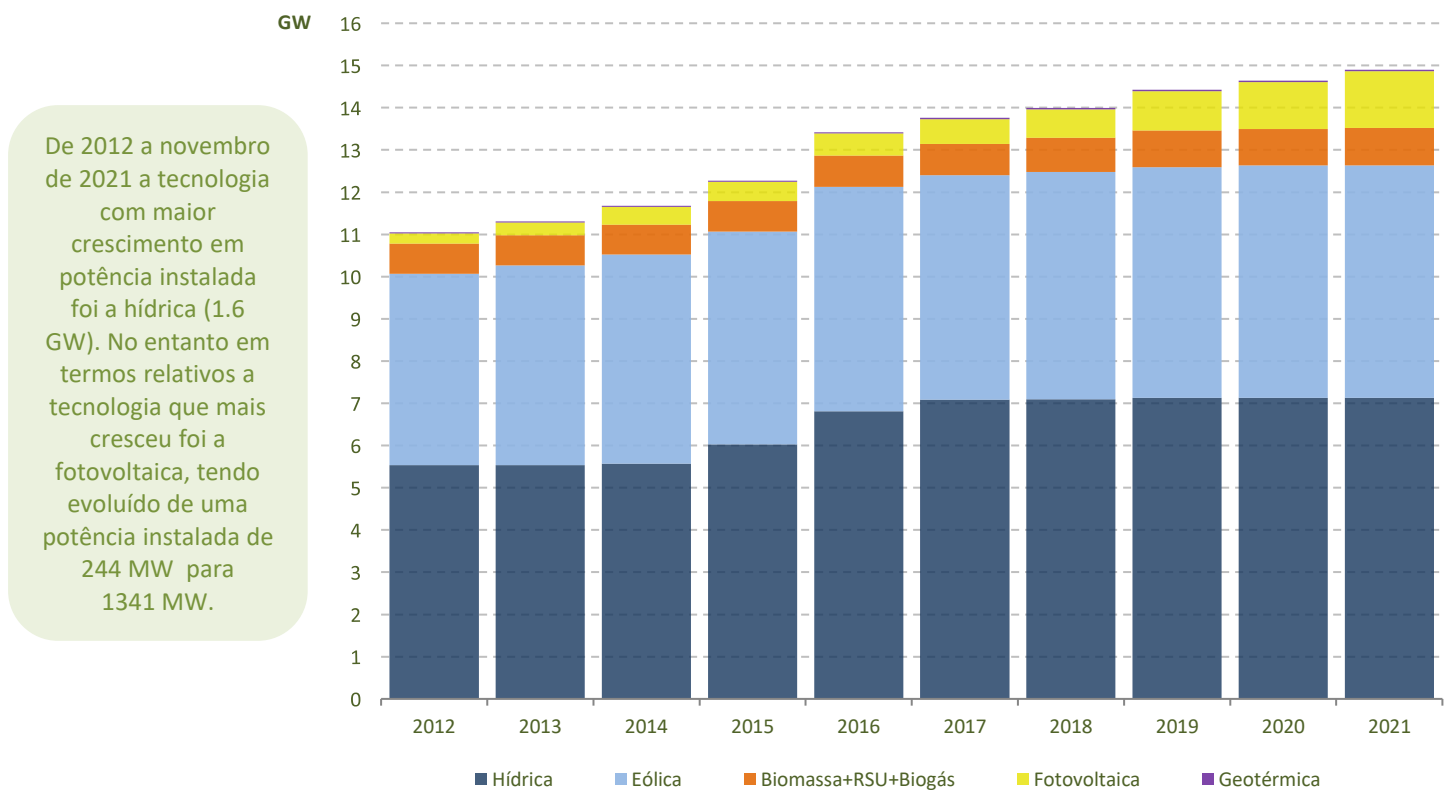


Produção Mensal (GWh)

	2021											
	2020	2021										
	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov
Total Renovável	3 644	3 669	4 637	3 487	2 305	2 465	2 118	2 360	1 899	1 893	2 092	2 563
Hídrica	1 600	1 744	2 739	1 870	1 136	796	756	807	578	528	670	826
>30MW	1 324	1 479	2 392	1 656	1 026	677	675	765	554	505	622	738
em bombagem	167	186	164	133	98	187	89	61	71	86	180	126
>10 e <=30 MW	132	120	153	86	39	47	39	17	7	7	20	46
<= 10 MW	144	145	194	129	71	72	42	24	16	16	27	42
Eólica	1 591	1 484	1 495	1 099	661	1 096	800	953	716	820	928	1 272
Biomassa	287	273	240	270	275	282	269	279	278	272	247	257
c/ cogeração	160	158	147	156	156	164	161	161	156	149	127	137
s/ cogeração	127	115	93	114	119	118	107	119	122	123	121	120
RSU	54	56	42	55	50	59	54	37	52	55	54	56
Fração Renovável	30	31	23	31	28	33	30	21	29	31	30	31
Biogás	22	21	20	22	21	22	21	21	21	20	20	20
Geotérmica	20	19	17	19	18	20	18	19	19	9	6	6
Fotovoltaica	93	97	102	176	166	216	223	260	258	213	190	150

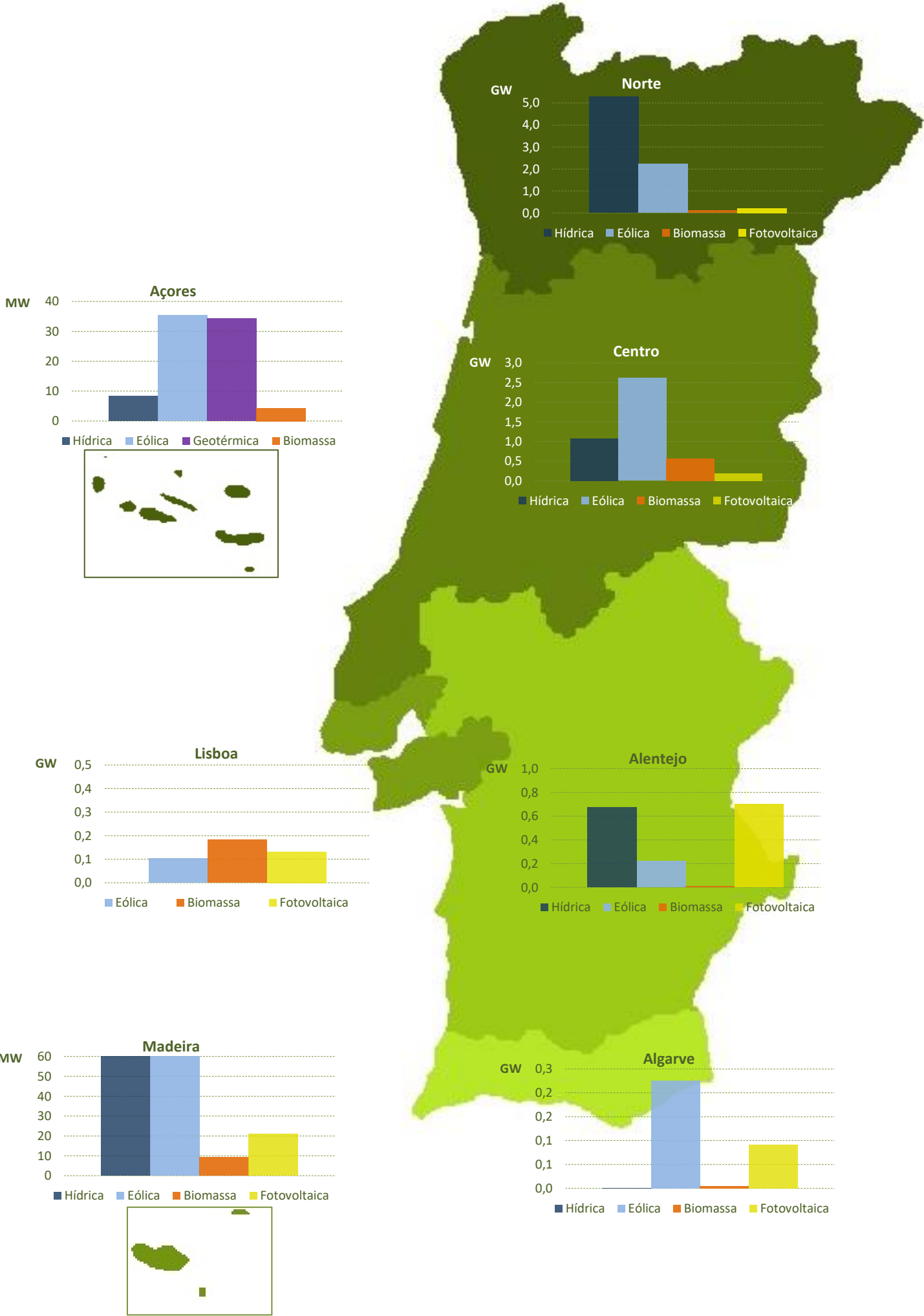


	Potência Instalada (MW)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total Renovável	11 052	11 311	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 638	14 898
Hídrica	5 537	5 535	5 570	6 031	6 812	7 086	7 098	7 129	7 129	7 129
Grande Hídrica (>30MW)	4 877	4 879	4 916	5 367	6 147	6 417	6 417	6 447	6 447	6 447
PCH (>10 e ≤ 30 MW)	257	257	254	255	254	254	266	266	266	266
PCH (≤ 10 MW)	403	399	400	409	410	414	414	415	415	415
Eólica	4 529	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 502
Biomassa	564	564	539	552	564	564	629	693	685	707
c/ cogeração	441	441	416	428	434	434	484	467	456	480
s/ cogeração	123	123	123	123	130	130	144	226	230	227
Resíduos Sólidos Urbanos	86	86	86	89	89	89	89	89	89	89
Biogás	62	67	81	85	89	91	92	93	93	95
Geotérmica	29	29	29	29	29	34	34	34	34	34
Fotovoltaica	244	299	419	454	520	585	673	925	1 105	1 341
FV de concentração	0	0	6	9	9	14	15	15	15	15

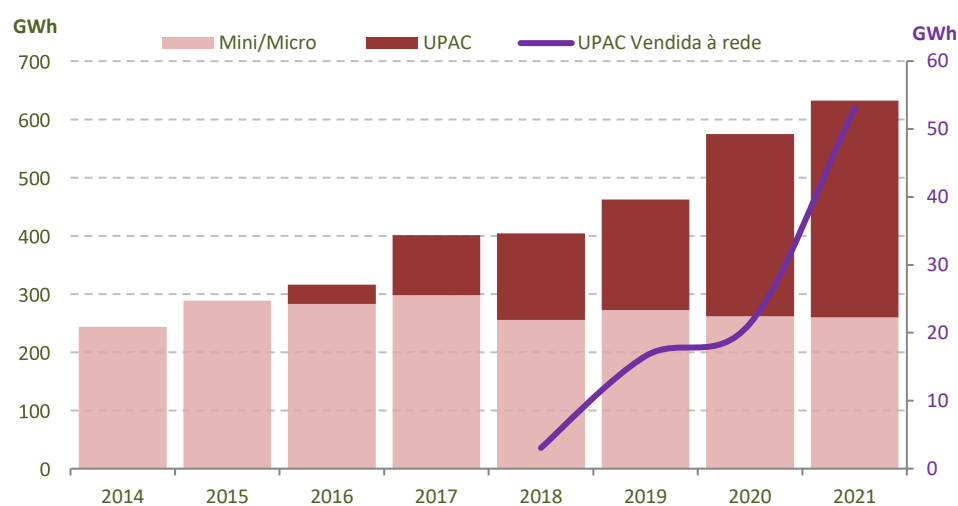


	Potência Instalada por Região (MW)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Portugal	11 052	11 311	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 638	14 898
Continente	10 861	11 106	11 479	12 071	13 213	13 553	13 783	14 178	14 375	14 636
Norte	5 773	5 846	5 980	6 364	7 363	7 656	7 726	7 787	7 806	7 857
Centro	3 632	3 742	3 845	4 005	4 102	4 118	4 216	4 377	4 418	4 438
Lisboa	290	312	358	374	385	392	399	413	420	418
Alentejo	934	964	1 032	1 053	1 077	1 097	1 147	1 303	1 429	1 602
Algarve	232	243	264	275	287	291	295	299	303	321
R.A. Açores	62	69	68	72	72	79	79	84	84	83
R.A. Madeira	124	126	127	127	127	127	127	156	174	174
Não especificado	6	9	2	3	4	3	4	4	4	4

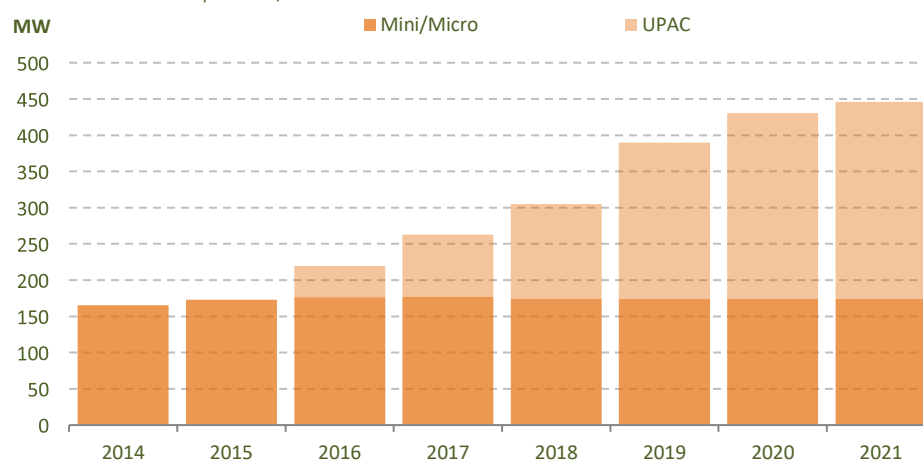
Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2021



	Produção Descentralizada Anual (MWh)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Total Produção	243 675	288 387	315 767	401 284	407 454	478 751	595 988	685 152
UPAC²			32 764	103 186	152 016	206 532	334 041	425 438
<i>da qual vendida à rede</i>			n.d.	n.d.	3 049	16 569	21 375	53 029
Eólica				83	84	2 189	4 287	4 298
Fotovoltaica			32 764	76 862	126 887	188 404	304 321	394 632
Biomassa/Biogás				26 241	25 045	15 939	25 433	26 508
Mini/Micro³	243 675	288 387	283 003	298 098	255 438	272 219	261 947	259 714
Hídrica	333	636	693	505	763	862	1 085	738
Eólica	441	385	336	314	247	319	296	330
Fotovoltaica	240 365	284 693	279 952	295 335	252 437	268 099	258 104	256 841
Biomassa/Biogás	2 536	2 673	2 022	1 944	1 991	2 939	2 462	1 805

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.³ Vendida à rede e auto-consumo² Produção estimada de acordo com as potências certificadas pela DSEE/DGEG e o nº de horas de funcionamento da respectiva tecnologia.

	Potência Descentralizada Instalada (kW)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total Potência	165 469	172 909	219 510	262 908	304 849	389 718	430 446	445 836
UPAC¹			43 110	86 183	130 570	215 704	256 433	271 850
Eólica			34	36	36	3 647	3 647	3 647
Fotovoltaica		2 852	43 077	85 774	123 903	204 878	245 606	261 024
Biomassa/Biogás				372	6 631	7 179	7 179	7 179
Mini/Micro	165 469	172 909	176 400	176 726	174 279	174 013	174 013	173 985
Hídrica	123	123	237	237	237	237	237	237
Eólica	478	480	480	480	434	379	379	379
Fotovoltaica	162 834	170 272	173 649	173 975	171 574	171 363	171 363	171 335
Biogás	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034

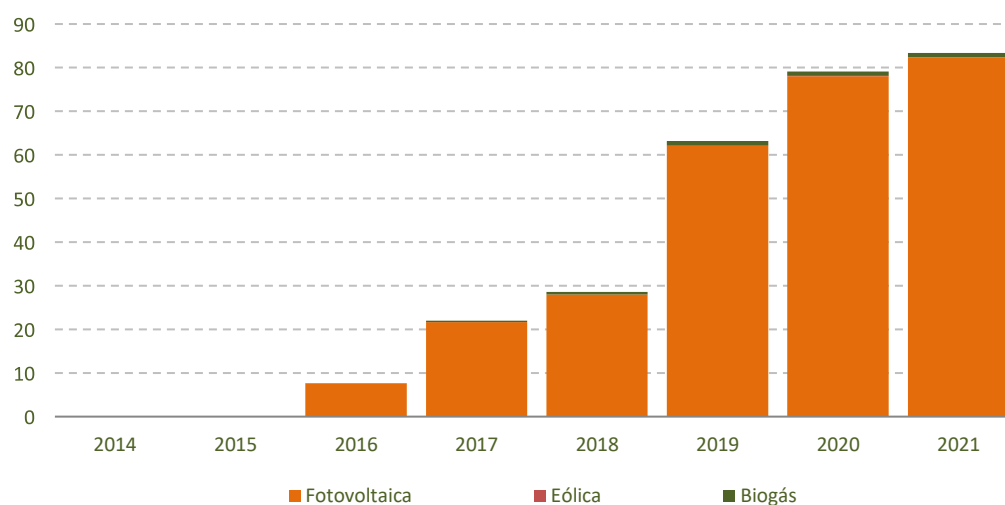
¹ Potências certificadas pela DSEE/DGEG

	Unidades de Pequena Produção (UPP)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Total Produção (MWh)			7 664	22 017	28 573	63 172	79 152	83 404
Eólica							11	11
Fotovoltaica			7 574	21 698	27 987	62 097	78 066	82 318
Biogás			90	319	586	1 075	1 075	1 075

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

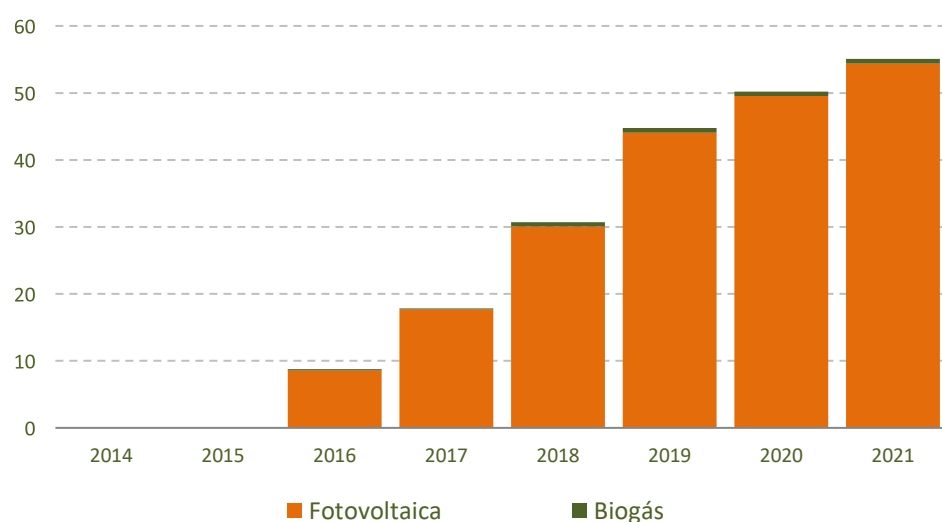
O Decreto-Lei n.º 162/2019 de 25 de outubro, aprova o regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável, transpondo parcialmente a Diretiva 2018/2001, revogando o Decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro.

Estabelece o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade para autoconsumo, UPAC, a partir de recursos renováveis ou não renováveis, sem prejuízo do excedente de energia produzido ser injetado na rede.



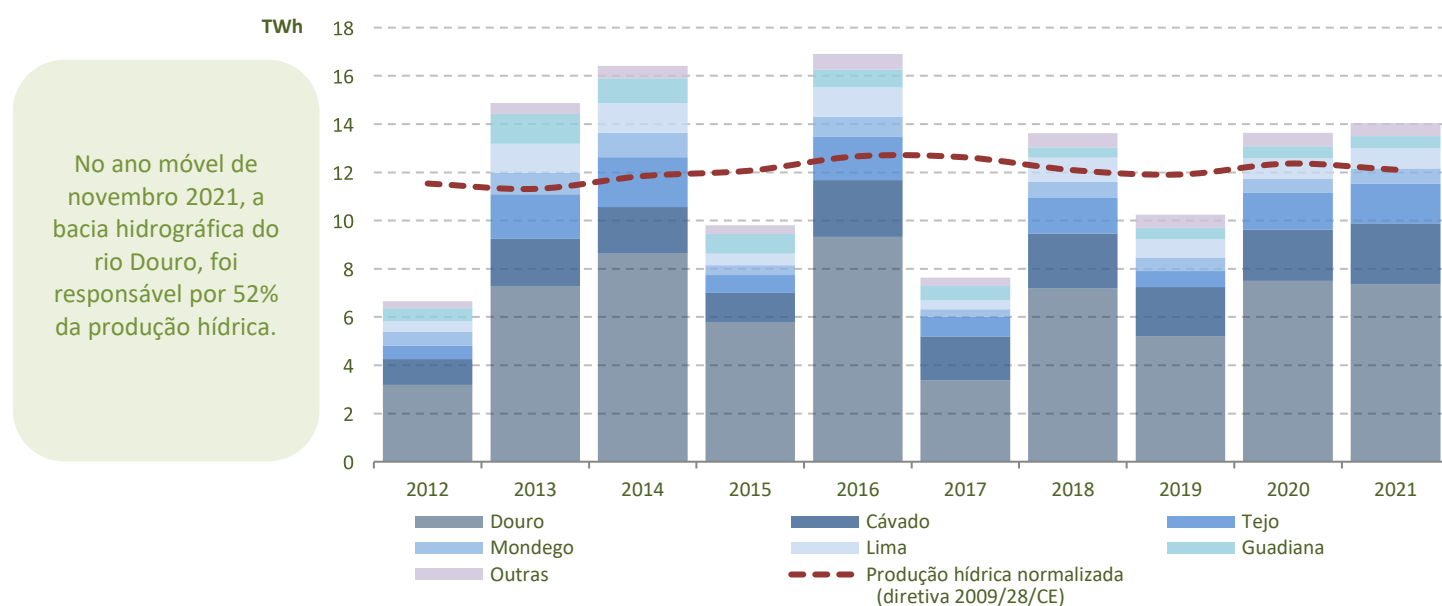
	Unidades de Pequena Produção (UPP)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total Potência (kW)			8 740	17 815	30 694	44 760	50 213	55 063
Eólica						5	5	5
Fotovoltaica			8 568	17 643	30 022	44 083	49 536	54 386
Biogás			172	172	672	672	672	672

O Decreto-Lei 76/2019 de 3 de junho retira as Unidades de Pequena Produção (UPP) do decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro e enquadra-as no novo decreto-lei que simplifica os procedimentos de registo prévio, certificação e integração da capacidade de injeção na RESP.



	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst. 2021 (MW)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹	
Portugal	6 660	14 868	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	14 051	7 129
Continente	6 557	14 762	16 291	9 708	16 780	7 524	13 504	10 168	13 537	13 933	7 040
Lima	433	1 204	1 242	489	1 223	378	1 009	751	854	855	699
Cávado	1 073	1 953	1 935	1 210	2 360	1 807	2 266	2 036	2 133	2 531	1 661
Douro	3 178	7 293	8 633	5 788	9 324	3 383	7 186	5 205	7 496	7 350	2 920
Mondego	582	894	1 009	410	830	298	660	560	569	624	419
Tejo	561	1 844	2 060	735	1 787	836	1 486	671	1 526	1 652	617
Guadiana	544	1 232	1 017	813	732	593	434	485	496	489	510
Outras	185	342	396	263	524	229	464	462	462	432	215
R.A. Açores	28	29	24	24	31	29	27	30	30	34	8
R.A. Madeira	75	77	97	67	105	78	97	44	65	84	81

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

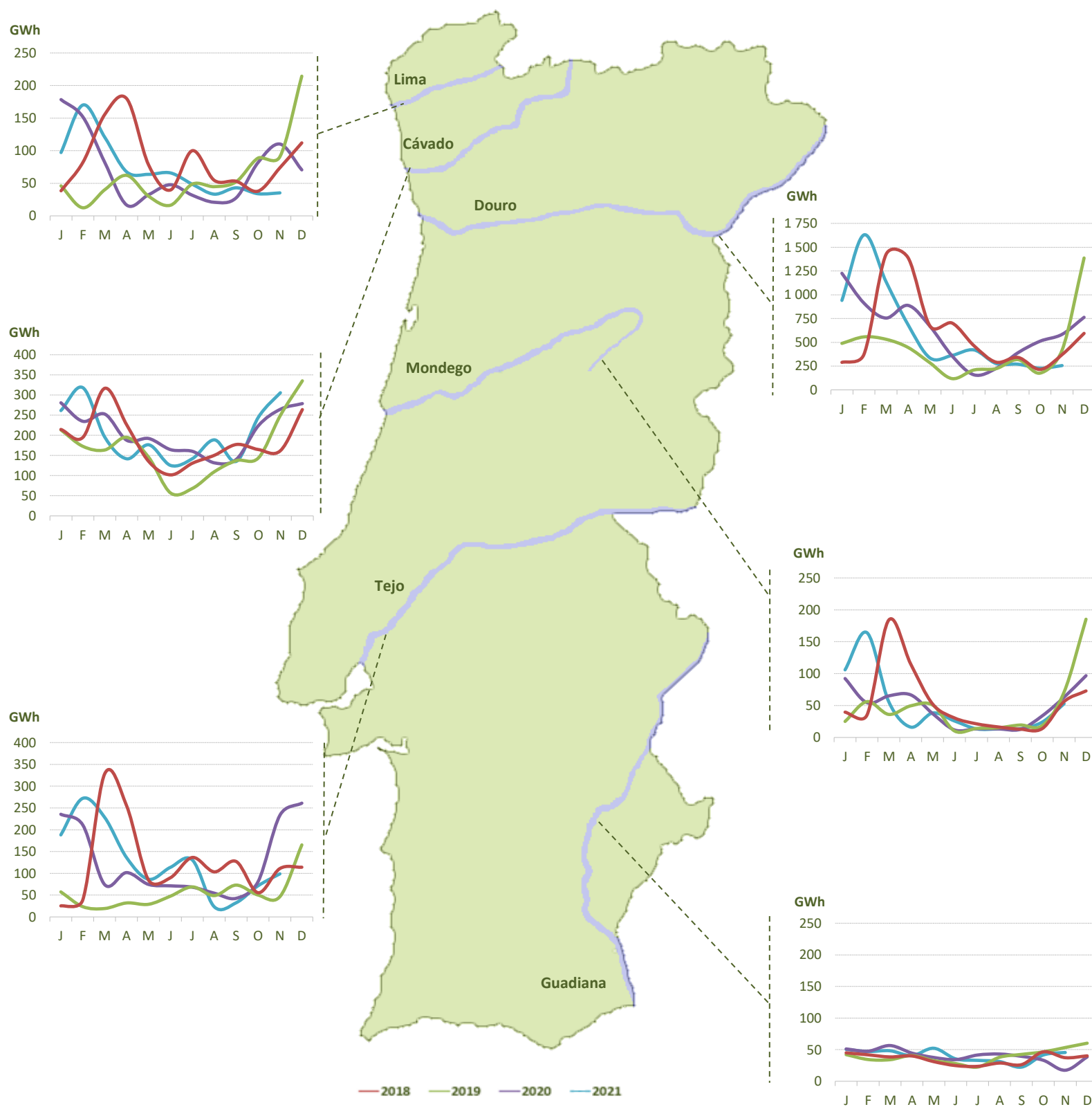


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Albufeira	3 135	7 001	7 166	3 632	7 308	4 141	6 212	4 998	6 049	6 527
Lima	424	1 198	1 234	484	1 217	375	1 003	746	848	849
Cávado	1 053	1 918	1 893	1 180	2 321	1 780	2 215	1 989	2 083	2 486
Douro	310	665	780	398	1 169	617	1 123	950	1 097	1 101
Mondego	475	706	766	326	625	217	445	398	391	452
Tejo	329	1 283	1 477	430	1 246	560	993	432	1 134	1 150
Guadiana	544	1 232	1 017	812	731	592	434	483	495	489
Fio de Água²	3 525	7 868	9 246	6 167	9 608	3 491	7 416	5 244	7 584	7 524
Lima	9	6	8	5	7	3	5	5	6	6
Cávado	20	35	42	29	39	27	51	47	50	44
Douro	2 867	6 629	7 853	5 389	8 155	2 766	6 064	4 255	6 400	6 248
Mondego	107	187	244	84	205	81	214	162	178	172
Tejo	232	561	583	305	541	276	493	238	391	502
Guadiana	0	1	0	0	1	1	0	2	1	1
Outras	289	449	516	355	660	337	588	536	558	550

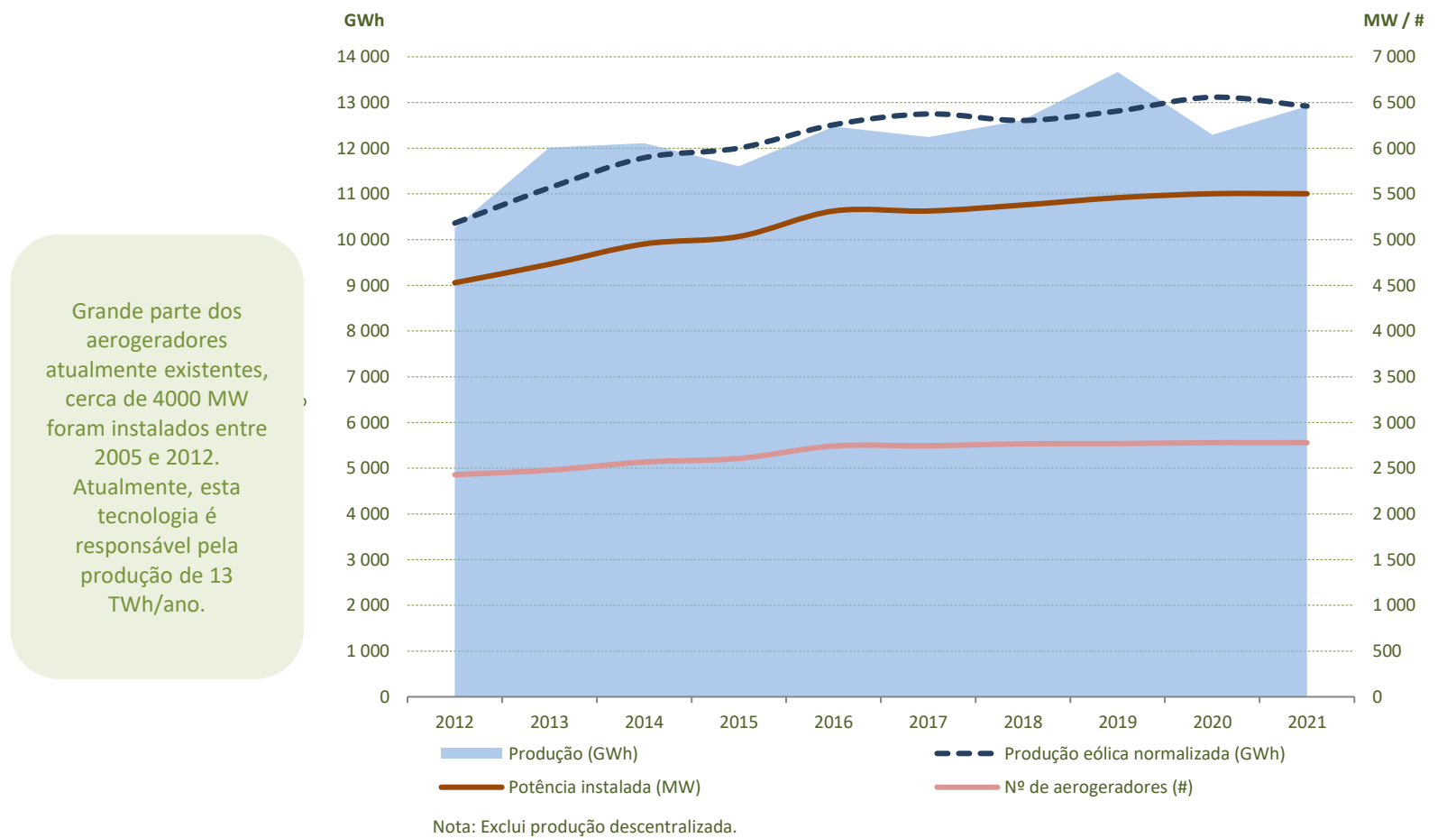
¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

² Inclui pequenas albufeiras.

Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Produção (GWh)	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	12 917
Potência instalada (MW)	4 529	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 502
Horas de produção equivalente	2 265	2 540	2 445	2 306	2 348	2 305	2 345	2 503	2 235	2 348
Nº de parques	243	248	252	255	257	258	260	263	263	263
Nº de aerogeradores	2 429	2 479	2 568	2 607	2 743	2 746	2 767	2 769	2 779	2 779

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

Produção normalizada (GWh)	10 361	11 135	11 792	12 003	12 513	12 751	12 607	12 814	13 116	12 922
Potência instalada ² (MW)	4 452	4 629	4 840	4 991	5 173	5 313	5 346	5 407	5 456	5 477
Horas de produção equivalente	2 327	2 406	2 436	2 405	2 419	2 400	2 358	2 370	2 404	2 359

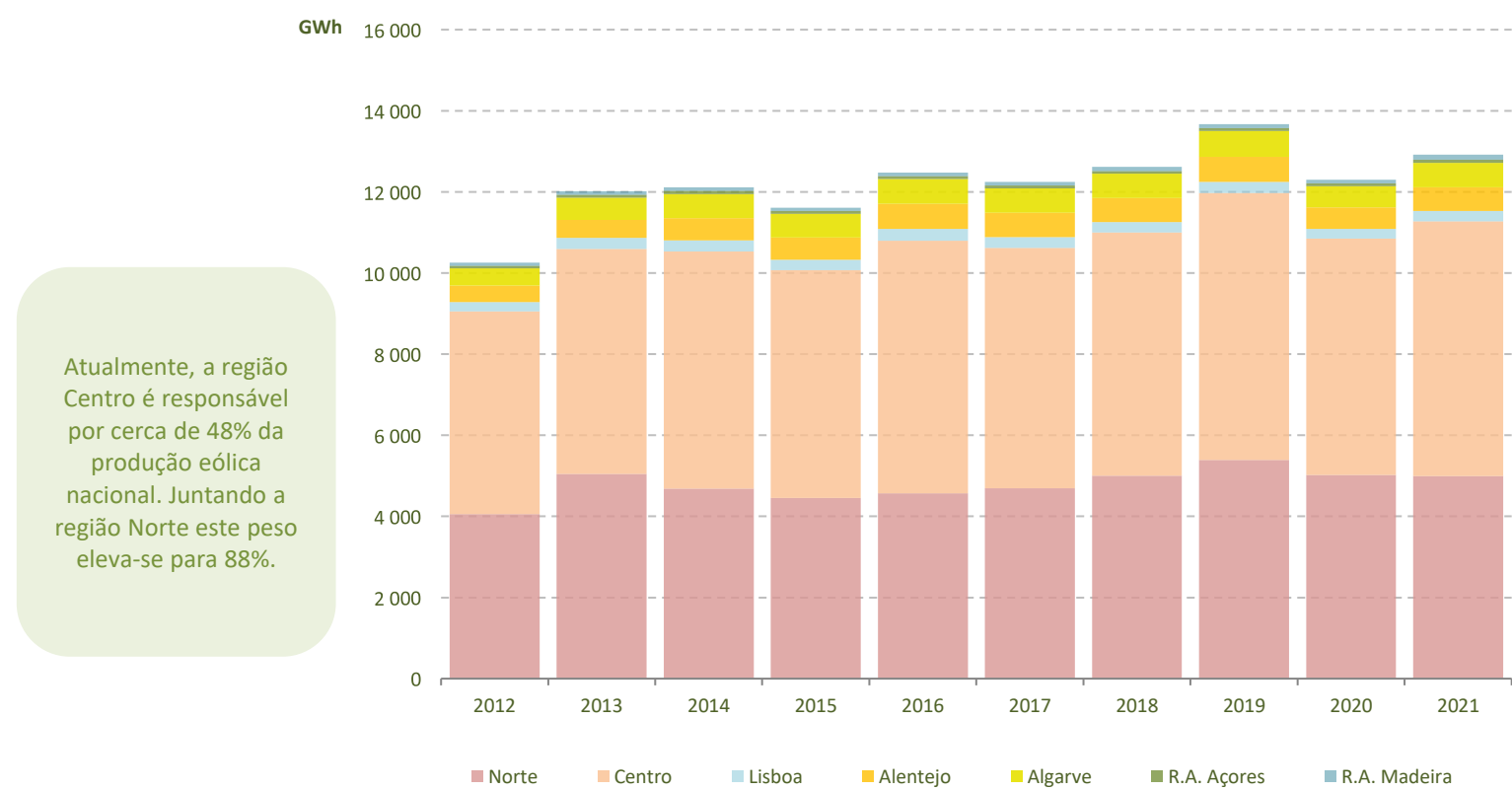
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada ³												
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total	4 307	4 833	4 053	5 236	5 260	5 292	10 959	11 313	9 737	12 088	11 703	13 382
HPE > 3000	301	127	249	304	257	607	972	424	828	978	794	1 972
2750 < HPE ≤ 3000	630	425	452	336	465	626	1 833	1 225	1 303	967	1 257	1 799
2500 < HPE ≤ 2750	1 330	750	736	748	846	883	3 491	1 967	1 911	1 943	2 071	2 328
2250 < HPE ≤ 2500	1 454	1 339	983	1 077	1 284	2 159	3 452	3 199	2 344	2 545	2 863	5 171
2000 < HPE ≤ 2250	408	1 547	1 014	2 011	1 648	816	876	3 327	2 199	4 307	3 418	1 740
1750 < HPE ≤ 2000	159	470	579	520	599	185	293	894	1 098	964	1 059	353
HPE ≤ 1750	26	173	39	240	161	16	42	278	53	384	241	19

³ Valores apurados apenas para o Continente.

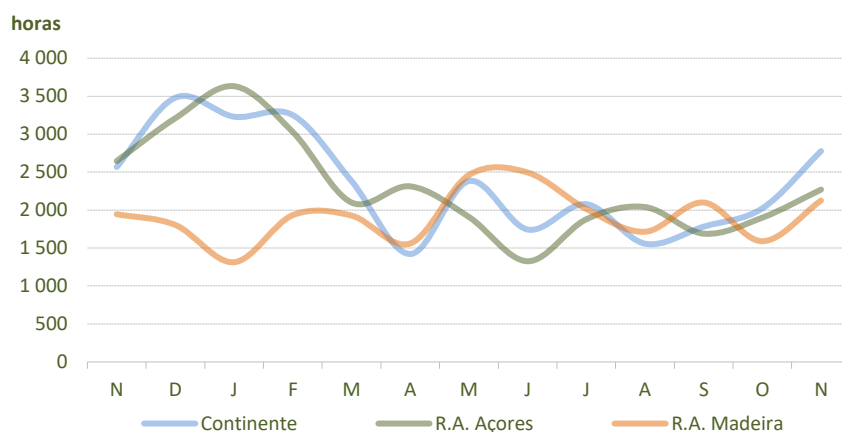
	Produção por Região (GWh)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Portugal	10 260	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	12 917
Continente	10 113	11 859	11 943	11 462	12 317	12 089	12 447	13 501	12 142	12 714
Norte	4 054	5 046	4 685	4 452	4 567	4 695	4 999	5 393	5 021	4 995
Centro	5 000	5 547	5 847	5 615	6 232	5 926	5 998	6 577	5 831	6 279
Lisboa	232	276	270	262	287	269	263	278	236	259
Alentejo	401	443	555	550	617	600	589	621	529	581
Algarve	425	547	586	584	613	600	598	632	525	601
R.A. Açores	63	71	79	69	73	72	67	70	72	82
R.A. Madeira	84	83	89	77	85	87	103	96	86	121
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.



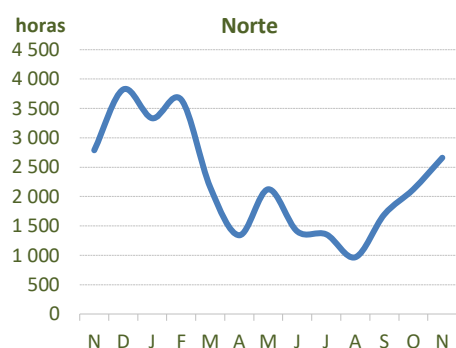
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Portugal	4 529	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 502
Continente	4 463	4 653	4 876	4 957	5 236	5 236	5 302	5 378	5 403	5 403
Norte	1 821	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169	2 210	2 235	2 235	2 235
Centro	2 181	2 277	2 378	2 450	2 518	2 518	2 543	2 594	2 619	2 619
Lisboa	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Alentejo	158	180	210	212	222	222	222	222	222	222
Algarve	201	209	215	221	225	225	225	225	225	225
R.A. Açores	23	31	31	31	31	31	31	35	35	35
R.A. Madeira	43	46	46	46	46	46	46	45	63	63
Desconhecido	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de novembro/2020 a novembro/2021

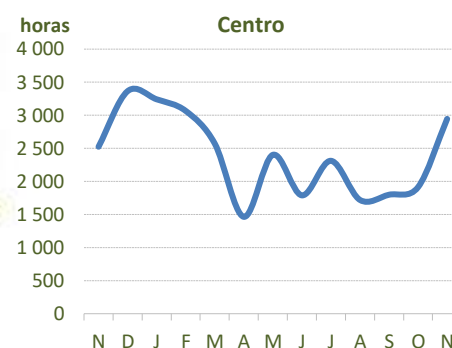


	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Continente	2 342	240	5 403
R.A. Açores	2 275	10	35
R.A. Madeira	2 213	12	63

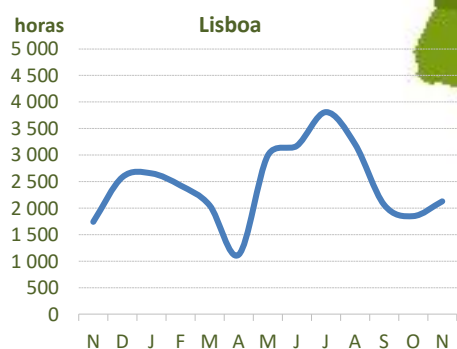
¹ HPE referente à produção no ano-móvel dezembro de 2020 a novembro de 2021.



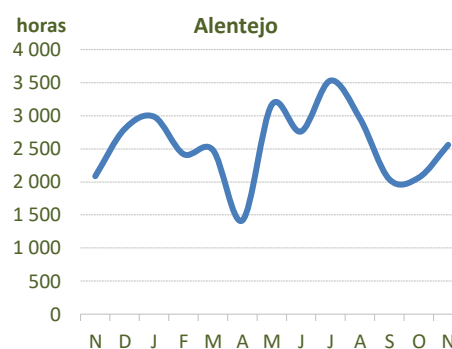
HPE: 2219
Nº de parques: 100
Potência Instalada: 2235 MW



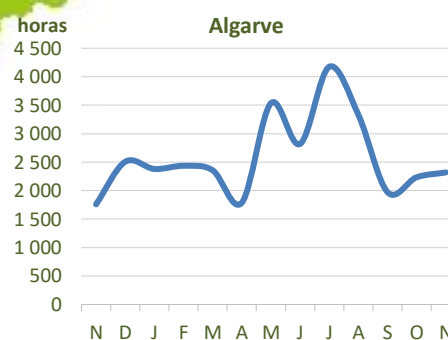
HPE: 2381
Nº de parques: 104
Potência Instalada: 2619 MW



HPE: 2505
Nº de parques: 17
Potência Instalada: 103 MW



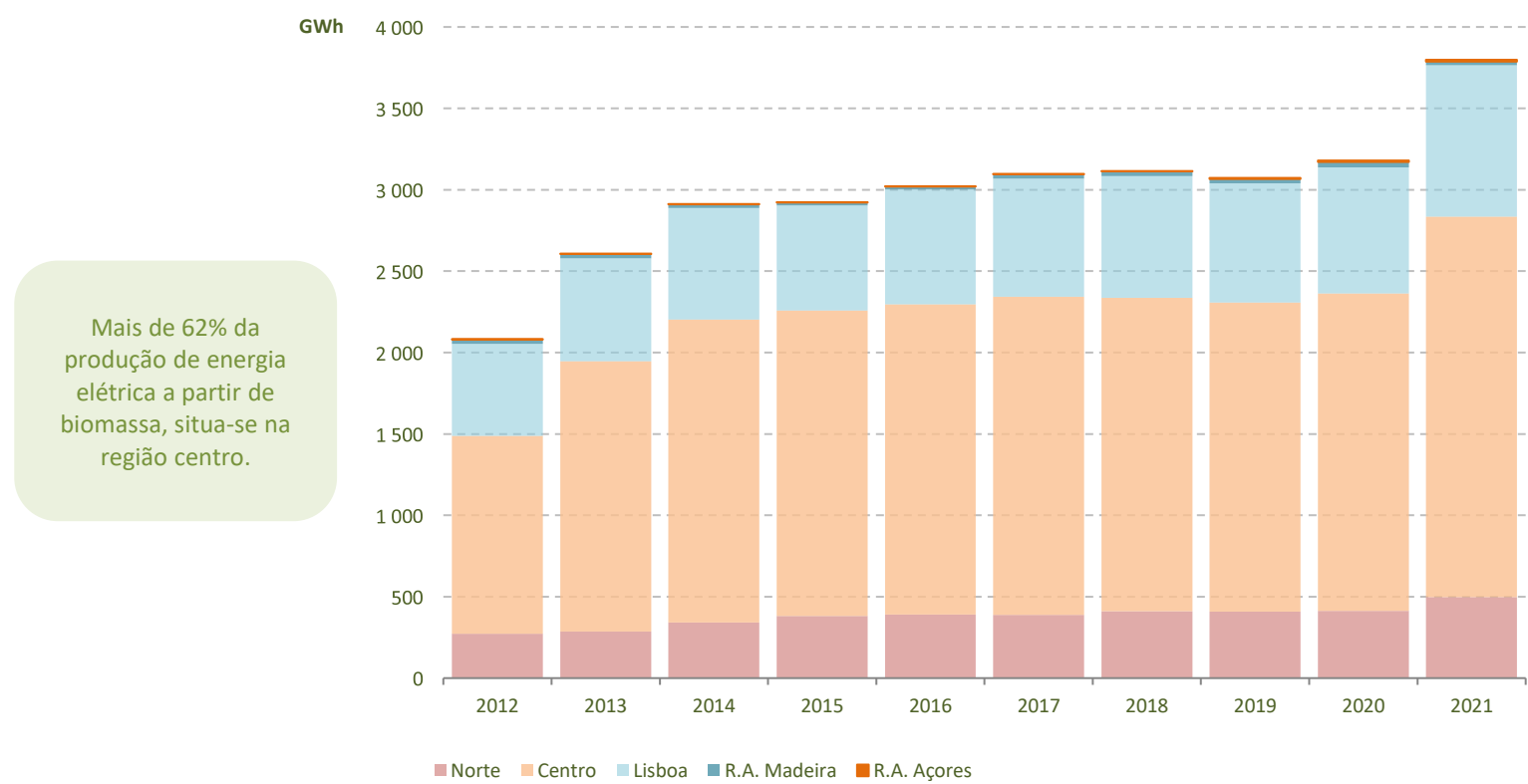
HPE: 2599
Nº de parques: 7
Potência Instalada: 222 MW



HPE: 2654
Nº de parques: 12
Potência Instalada: 225 MW

	Produção por Região (GWh)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Portugal	2 086	2 611	2 920	2 945	3 045	3 124	3 140	3 101	3 204	3 830
Continente	2 059	2 583	2 895	2 924	3 024	3 097	3 109	3 067	3 161	3 793
Norte	272	285	341	382	392	389	411	408	414	496
Centro	1 215	1 660	1 863	1 876	1 905	1 954	1 925	1 899	1 949	2 339
Lisboa	567	633	684	645	704	727	747	732	774	929
Alentejo	0	0	3	11	11	15	12	12	10	12
Algarve	5	4	4	11	12	13	14	17	15	17
R.A. Açores	2	2	2	1	1	1	1	7	8	13
R.A. Madeira	25	26	24	19	18	25	30	27	34	22
Não especificado	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2

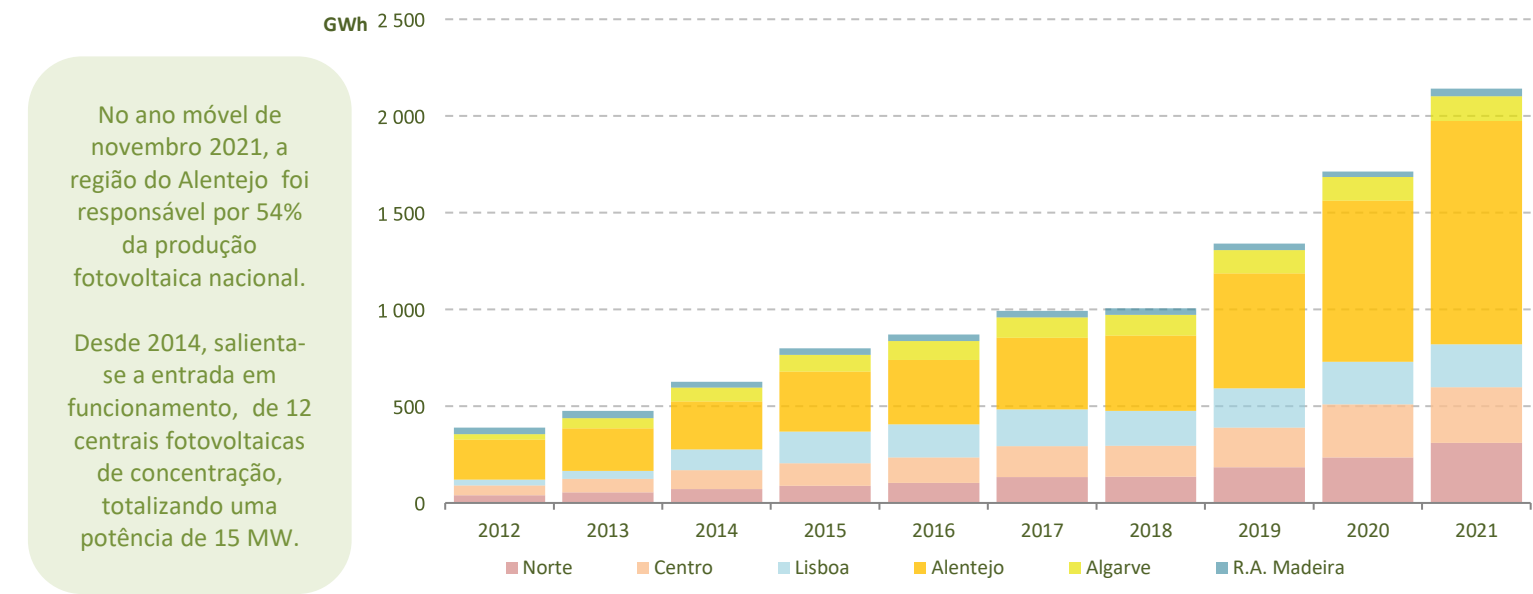
¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.



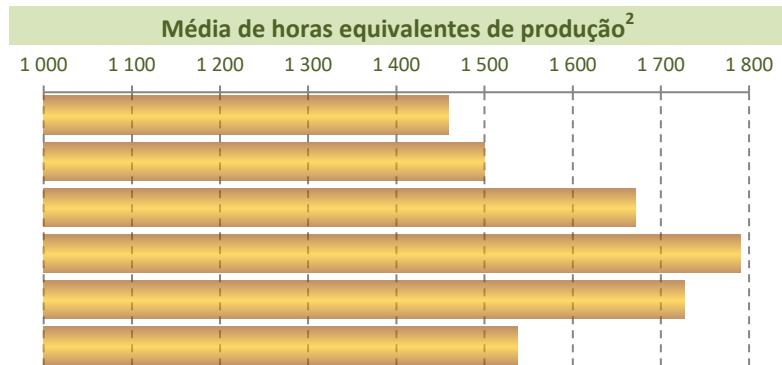
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Portugal	713	718	706	726	742	744	810	875	867	891
Continente	703	707	695	712	728	729	794	859	851	875
Norte	95	95	100	102	102	103	118	119	118	118
Centro	437	439	422	424	436	436	485	550	538	562
Lisboa	166	166	167	179	182	182	183	183	183	183
Alentejo	2	3	3	4	4	4	4	4	8	8
Algarve	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
R.A. Açores	1	1	1	3	3	4	4	4	4	4
R.A. Madeira	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Não especificado	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2

	Produção por Região (GWh)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Portugal	393	479	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 144
Continente	355	439	595	765	836	959	972	1 306	1 684	2 101
Norte	40	55	72	88	104	133	136	184	235	310
Centro	51	68	97	118	131	160	159	206	274	288
Lisboa	29	43	108	163	171	190	180	203	221	222
Alentejo	206	219	247	310	334	371	391	594	831	1 154
Algarve	29	53	72	86	97	105	107	119	122	128
R.A. Açores	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1
R.A. Madeira	34	37	32	34	34	34	33	35	30	40
Não especificado	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

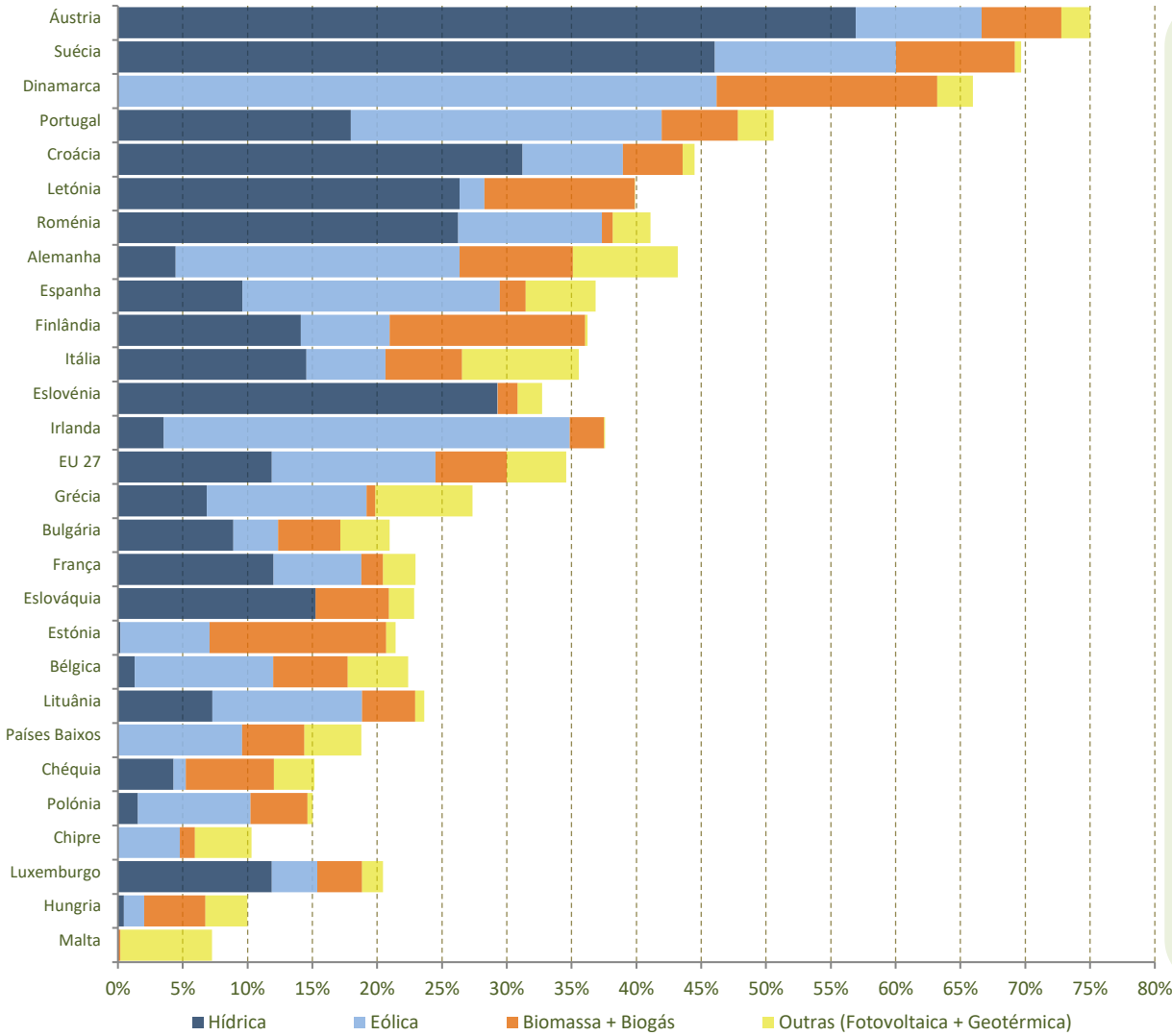


	Potência Instalada por Região (MW)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Portugal	244	299	419	454	520	585	673	925	1 105	1 341
Continente	218	273	397	432	498	563	651	902	1 082	1 319
Norte	30	42	49	54	74	93	108	142	161	211
Centro	36	50	68	71	89	104	117	160	189	185
Lisboa	22	44	89	92	100	108	113	127	134	132
Alentejo	103	109	147	165	178	198	247	403	526	699
Algarve	27	29	45	50	57	61	66	69	73	91
R.A. Açores	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1
R.A. Madeira	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Não especificado	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0



² Média dos últimos três anos.

	Produção de energia elétrica em Países da EU-27 (TWh)							
	2005			2019			Δ% _19/_05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Alemanha	615,5	63,4	10,3%	575,0	248,4	43,2%	-6,6%	292%
Áustria	69,4	40,9	58,9%	77,0	57,8	75,0%	10,9%	41%
Bélgica	93,0	2,1	2,3%	91,0	20,4	22,4%	-2,2%	868%
Bulgária	36,8	4,3	11,7%	38,0	8,0	21,0%	3,3%	85%
Chéquia	69,9	3,1	4,5%	74,0	11,2	15,2%	5,8%	258%
Chipre	4,4	0,0	0,0%	5,0	0,5	10,3%	14,3%	-
Croácia	17,6	7,1	40,2%	19,0	8,5	44,5%	8,2%	20%
Dinamarca	37,6	9,8	26,1%	35,0	23,1	66,0%	-6,9%	135%
Eslováquia	28,2	4,7	16,6%	30,0	6,9	22,9%	6,5%	47%
Eslovénia	14,8	3,6	24,2%	16,0	5,2	32,7%	8,2%	47%
Espanha	287,7	42,3	14,7%	280,0	103,2	36,9%	-2,7%	144%
Estónia	8,6	0,1	1,3%	10,0	2,1	21,4%	16,3%	1825%
Finlândia	87,3	23,5	26,9%	88,0	31,9	36,2%	0,8%	36%
França	515,6	56,3	10,9%	513,0	117,8	23,0%	-0,5%	109%
Grécia	63,8	6,4	10,0%	59,0	16,1	27,4%	-7,5%	152%
Hungria	42,0	1,9	4,5%	47,0	4,7	10,0%	12,0%	151%
Irlanda	28,0	1,9	6,7%	32,0	12,0	37,6%	14,2%	542%
Itália	351,7	48,4	13,8%	331,0	117,7	35,6%	-5,9%	143%
Letónia	7,1	3,4	48,4%	8,0	3,2	39,9%	13,4%	-6%
Lituânia	11,6	0,5	4,0%	13,0	3,1	23,6%	11,9%	569%
Luxemburgo	7,4	0,2	2,8%	8,0	1,6	20,5%	8,3%	683%
Malta	2,2	0,0	0,0%	3,0	0,2	7,3%	34,0%	-
Países Baixos	117,9	7,4	6,3%	121,0	22,7	18,8%	2,6%	205%
Polónia	145,4	3,8	2,6%	174,0	26,2	15,0%	19,7%	580%
Portugal	53,4	8,3	15,5%	57,0	28,8	50,6%	6,8%	249%
Roménia	56,5	20,2	35,8%	61,0	25,1	41,1%	8,0%	24%
Suécia	151,0	81,2	53,8%	142,0	99,0	69,7%	-6,0%	22%
EU 27	2 924,5	444,7	15,2%	2 907,0	1 005,2	34,6%	-0,6%	126%



Em 2019, Portugal foi o quarto país da União Europeia (UE-27) com maior incorporação de FER na produção de energia elétrica. Esta posição deve-se sobretudo ao contributo das fontes hídrica (36%) e eólica (47%).

NA UE-27 o contributo das FER na produção de eletricidade evoluiu de 15,2% em 2005 para 34,6% em 2019, o que corresponde a um aumento de 126%. As tecnologias eólica e fotovoltaica, foram as que mais contribuíram para este aumento.

	Produção (ton)								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹
Biodiesel	310 448	341 106	363 066	336 820	355 911	363 404	392 808	333 878	318 333
Óleos virgens	305 593	335 184	287 329	205 594	174 209	181 596	185 740	153 666	127 487
Matéria residual	4 855	5 922	75 737	131 226	181 702	181 808	207 068	180 212	190 846

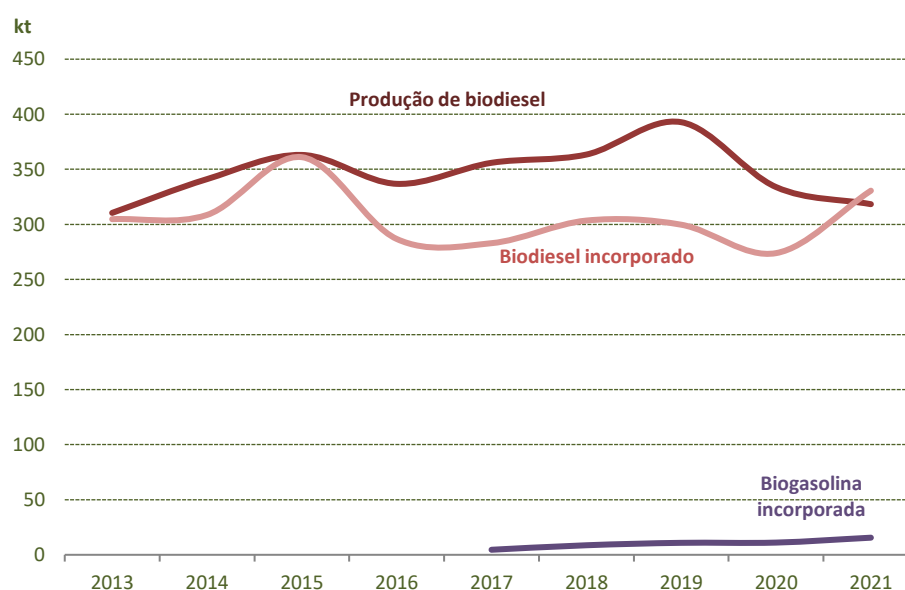
Nota: matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹
Total	307 444	311 516	389 818	319 239	287 500	312 163	310 602	285 019	346 165
Biodiesel	304 733	308 578	361 029	286 784	282 931	303 479	299 721	273 914	330 625
Biogasolina	2 711	2 938	28 789	32 455	4 569	8 683	10 882	11 105	15 540

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.

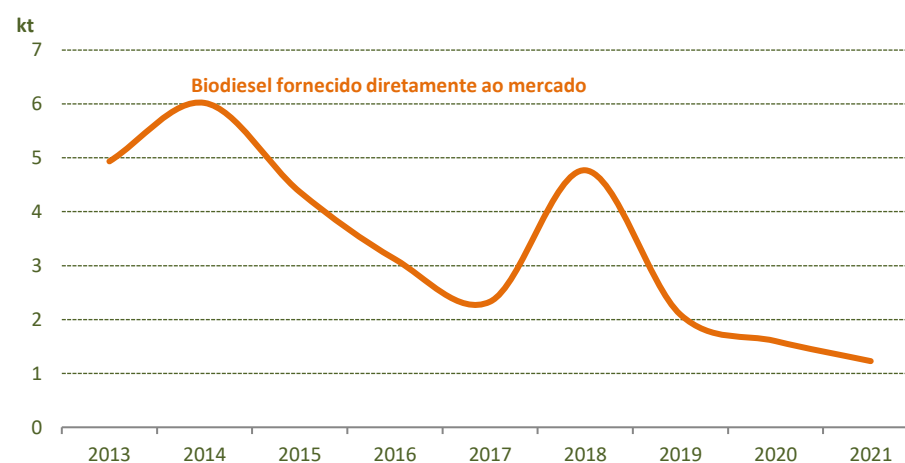
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 nov ¹
Biodiesel	4 935	6 020	4 368	3 121	2 331	4 770	2 091	1 599	1 227

¹ Ano-móvel: dezembro de 2020 a novembro de 2021.

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



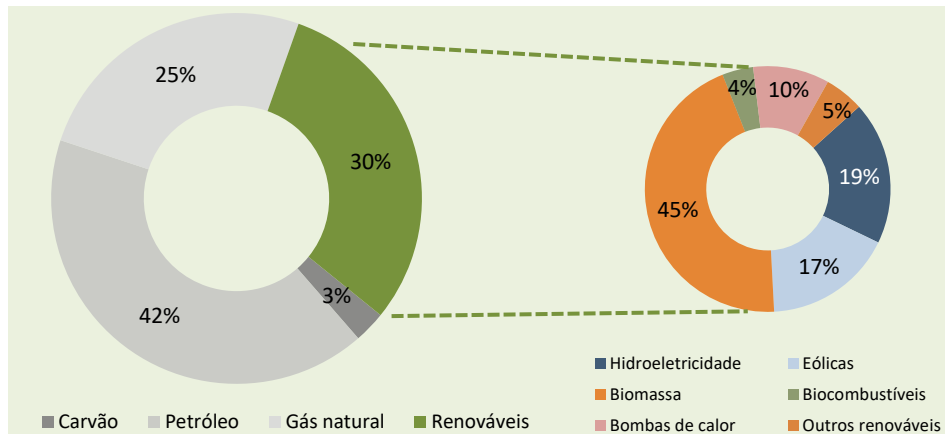
	ktep								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumo de Energia Primária	21 482	21 706	21 516	22 635	22 303	23 120	22 475	22 469	20 790
Carvão	2 915	2 653	2 679	3 259	2 848	3 247	2 696	1 248	566
Petróleo	9 297	9 648	9 071	9 452	9 161	9 042	8 761	9 454	8 495
Gás natural	3 950	3 769	3 479	4 064	4 340	5 438	5 044	5 304	5 191
Outros não renováveis¹	925	416	256	343	-251	-28	-42	464	314
Renováveis²	4 395	5 220	6 031	5 517	6 205	5 421	6 016	5 999	6 224
Contribuição renovável	20,5%	24,0%	28,0%	24,4%	27,8%	23,4%	26,8%	26,7%	29,9%

¹ Inclui saldo importador de energia elétrica e fração não renovável de resíduos. De 2016 a 2018, 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 2020

Em 2020, a contribuição das FER no consumo de energia primária foi de 30%. Os principais contributos para as FER, foram da biomassa com 45%, 19% da hídrica, 17% da eólica, 10% das bombas de calor e 4% de biocombustíveis.



A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 56% de RSU;

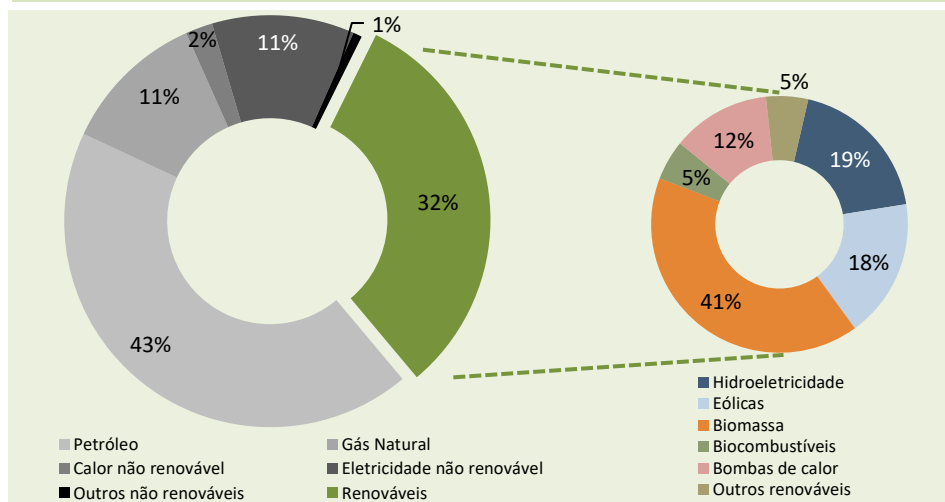
Outros renováveis inclui solar, geotermia, bombas de calor e outros resíduos renováveis.

	ktep								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumo de Energia Final	15 640	15 166	15 726	15 922	15 981	16 257	16 470	16 649	15 445
Carvão	19	25	12	14	14	11	10	11	10
Petróleo	7 513	7 257	7 324	7 498	7 422	7 577	7 595	7 692	6 765
dos quais biocombustíveis	289	278	279	347	270	254	280	284	253
Gás natural	1 551	1 530	1 530	1 590	1 618	1 729	1 755	1 771	1 714
Outros não renováveis	149	69	85	55	82	95	87	66	96
Eletricidade	3 977	3 888	3 889	3 944	3 990	4 012	4 126	4 118	3 986
da qual renovável	1 458	2 206	2 393	1 856	2 474	1 695	2 241	2 080	2 294
Calor	1 326	1 369	1 226	1 186	1 192	1 137	1 166	1 193	1 129
do qual renovável	843	923	801	832	879	828	855	842	807
Outras Renováveis³	1 105	1 028	1 659	1 635	1 663	1 696	1 731	1 799	1 746
Contribuição renovável	23,6%	29,2%	32,6%	29,3%	33,1%	27,5%	31,0%	30,1%	33,0%

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

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2020

Em 2020, a contribuição das FER no consumo final de energia (incluindo consumos não energéticos) foi de 26%. 30% das FER teve origem na biomassa, 22% na hidroeletricidade e 21% na eólica. As bombas de calor e os biocombustíveis contribuíram com 15% e 6% respetivamente.



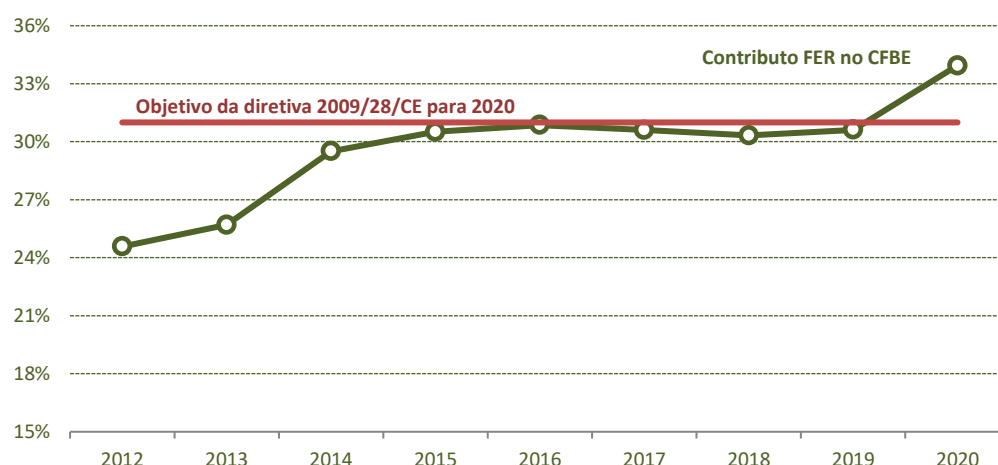
	Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) ¹								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumo final bruto de energia (CFBE)	16 506	16 351	16 844	17 009	17 090	17 395	17 675	17 806	16 100
Contributo FER	4 057	4 202	4 970	5 190	5 275	5 325	5 359	5 452	5 465
Electricidade	2 169	2 239	2 354	2 410	2 499	2 540	2 479	2 527	2 626
Aquecimento e arrefecimento	1 870	1 942	2 453	2 440	2 496	2 520	2 576	2 619	2 565
Transportes	18	21	164	341	279	264	304	306	274
Peso das FER no CFBE	24,6%	25,7%	29,5%	30,5%	30,9%	30,6%	30,3%	30,6%	33,9%

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%.

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

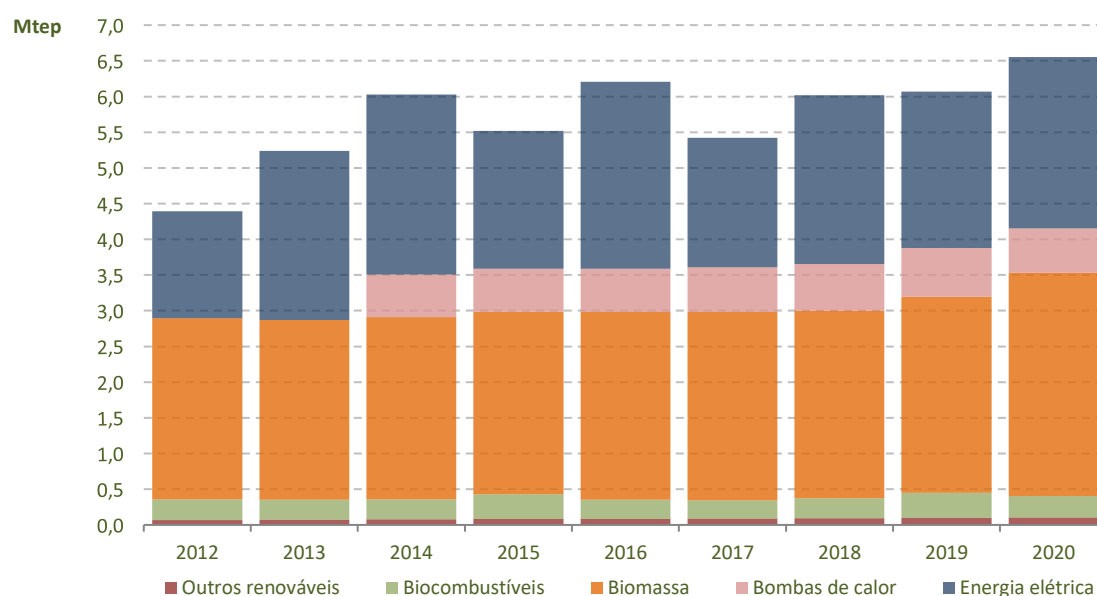
Pela primeira vez, para 2018, calculou-se o contributo renovável das bombas de calor no aquecimento. O cálculo foi igualmente efetuado para os anos 2014-2017



	Produção Anual de Energia Renovável (ktep)								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total Renovável	4 395	5 238	6 031	5 517	6 205	5 421	6 016	6 068	6 552
Energia elétrica	1 501	2 370	2 525	1 927	2 617	1 814	2 363	2 190	2 396
Bombas de calor	0	0	595	601	604	624	650	681	626
Biocombustíveis	289	278	279	347	270	254	280	354	300
Biomassa	2 536	2 515	2 553	2 560	2 628	2 642	2 630	2 745	3 128
Lenhas e resíduos vegetais/florestais	1 056	861	939	969	998	923	930	939	1 238
Licores Sulfitivos	921	986	979	984	1 042	1 064	1 050	1 038	1 036
Pellets e briquetes	312	453	420	370	338	404	415	501	604
Biogás	56	66	82	83	79	85	83	80	83
Outra biomassa¹	190	149	132	155	171	165	152	187	167
Outros renováveis²	69	74	78	82	85	88	94	98	102

¹ Inclui fração renovável de RSU.

² Inclui solar térmico, bombas de calor e geotermia de baixa entalpia.



Cerca de 48% da produção renovável provém da biomassa e 37% da eletricidade.

Em 2020, 64% 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

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

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PCH - Pequenas Centrais Hídricas

RESP - Rede Elétrica de Serviço Público

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

UE - União Europeia

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)