

renováveis

estatísticas rápidas - nº 217 - dezembro de 2022

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 217 - dezembro de 2022

Periodicidade mensal

31 de janeiro de 2023

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.

Em 2022, a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 28 886 GWh, correspondendo a 55% do total da produção bruta mais saldo importador de eletricidade. De acordo com a metodologia da diretiva 2009/28/CE, que estabeleceu os objectivos a atingir em 2020, essa percentagem situou-se nos 59.8%.

Neste mesmo período, cerca de 76% da produção de eletricidade de origem renovável foi obtida através das tecnologias hídrica e eólica.

No final de dezembro de 2022, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 16 625 MW. 79% desta capacidade instalada, encontra-se nas tecnologias hídrica e eólica.

Os dados de 2021 e 2022 são provisórios.

	Produção Anual (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Total Renovável²	30 611	32 453	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 093	28 886
Hídrica	14 868	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 455	8 795
Grande Hídrica (>30MW)	12 931	14 168	8 669	14 909	6 696	11 855	8 700	11 894	11 950	7 617
em bombagem	1 138	843	1 139	1 186	1 735	1 235	1 425	1 550	1 547	2 291
PCH (>10 e <=30 MW)	739	866	379	780	319	748	602	702	609	460
PCH (<= 10 MW)	1 198	1 377	752	1 227	617	1 025	940	1 037	896	717
Eólica	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 255
Biomassa³	2 516	2 578	2 518	2 481	2 573	2 558	2 749	3 206	3 392	2 968
c/ cogeração	1 780	1 813	1 723	1 721	1 775	1 717	1 709	1 753	2 046	1 424
s/ cogeração	736	765	795	760	799	841	1 040	1 453	1 346	1 544
Resíduos Sólidos Urbanos	571	481	584	610	632	573	613	572	613	530
Fração renovável	286	240	292	305	360	327	349	326	348	301
Biogás	250	278	294	285	287	271	264	259	268	234
Geotérmica	197	205	204	172	217	230	215	217	179	196
Fotovoltaica	479	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 237	3 137

Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	26 177	27 566	28 181	29 291	29 801	29 091	29 645	31 203	31 034	31 345
Hídrica normalizada	11 315	11 845	12 071	12 666	12 620	12 091	11 910	12 363	11 469	11 119
Eólica normalizada	11 135	11 792	12 003	12 513	12 751	12 607	12 814	13 116	13 142	13 390
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	53 309	52 861	53 551	54 064	55 015	55 748	55 129	52 985	54 186	52 439
% de renováveis (Real)	57.4%	61.4%	47.6%	62.0%	44.2%	55.0%	52.3%	59.7%	61.1%	55.1%
% de renováveis (Diretiva⁵)	49.1%	52.1%	52.6%	54.0%	54.2%	52.2%	53.8%	58.0%	57.3%	59.8%

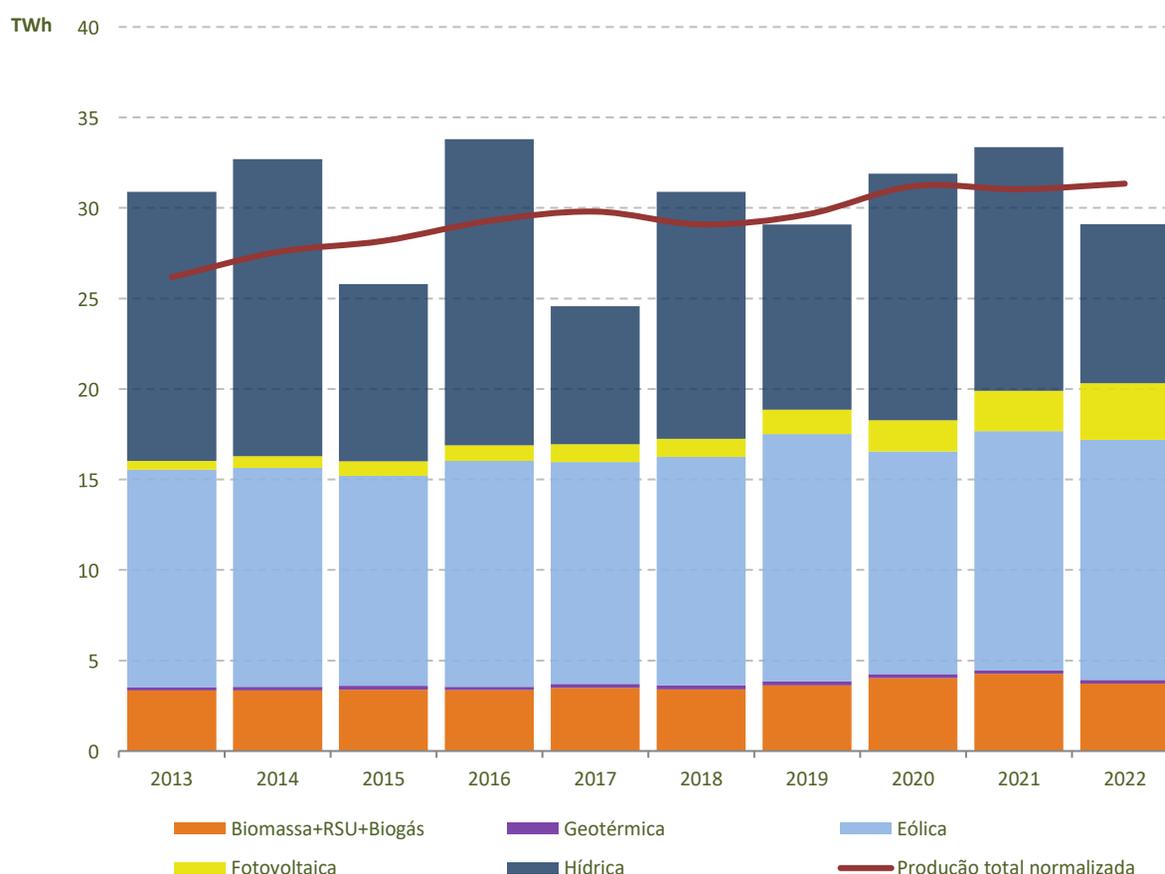
¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

² Exclui a fração não renovável de RSU.

⁴ Exclui a produção em bombagem.

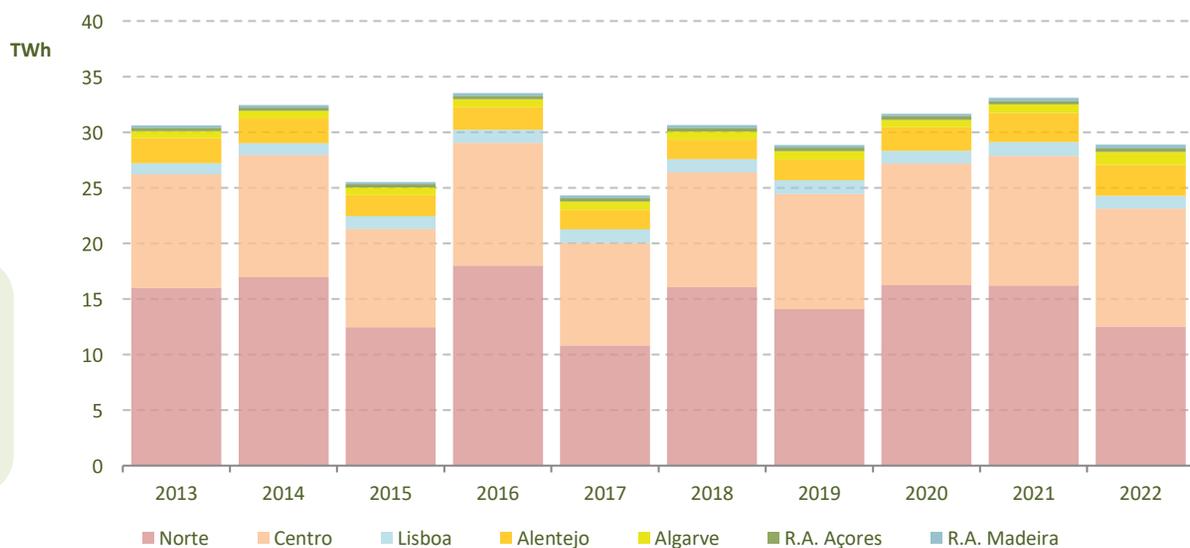
⁵ De acordo com a Diretiva 2009/28/CE de 23 de abril de 2009.



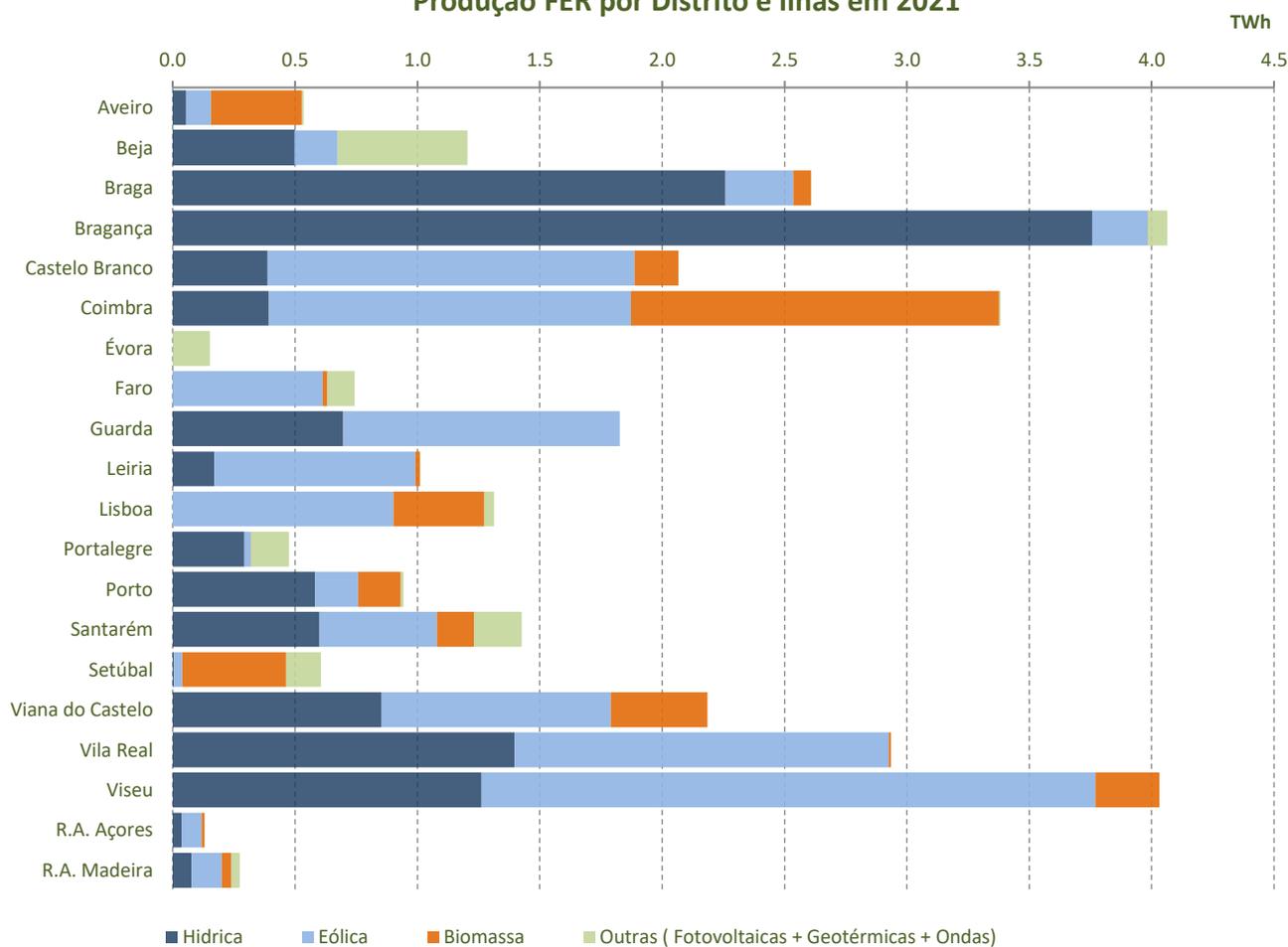
	Produção por Região (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Portugal	30 611	32 453	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 093	28 886
Continente	30 092	31 903	25 012	32 973	23 749	30 041	28 297	31 111	32 508	28 232
Norte	15 984	16 955	12 449	17 992	10 814	16 083	14 072	16 224	16 204	12 515
Centro	10 206	10 965	8 849	11 051	9 214	10 307	10 378	10 954	11 666	10 603
Lisboa	1 022	1 086	1 148	1 164	1 236	1 179	1 214	1 151	1 249	1 142
Alentejo	2 267	2 228	1 883	2 039	1 766	1 750	1 860	2 115	2 611	2 782
Algarve	613	670	684	727	719	721	772	667	778	1 190
R.A. Açores	299	310	298	282	327	336	327	333	307	314
R.A. Madeira	215	239	204	248	233	259	206	211	279	339
Desconhecido	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

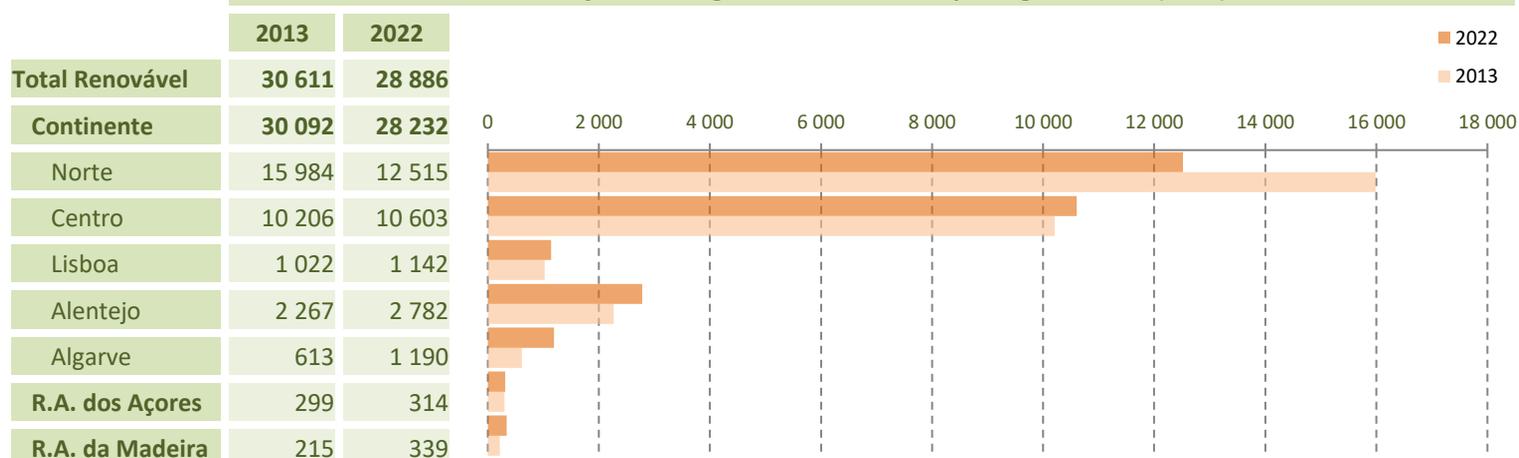
Cerca de 80% da produção de origem FER ocorre nas regiões Norte e Centro do país.



Produção FER por Distrito e Ilhas em 2021

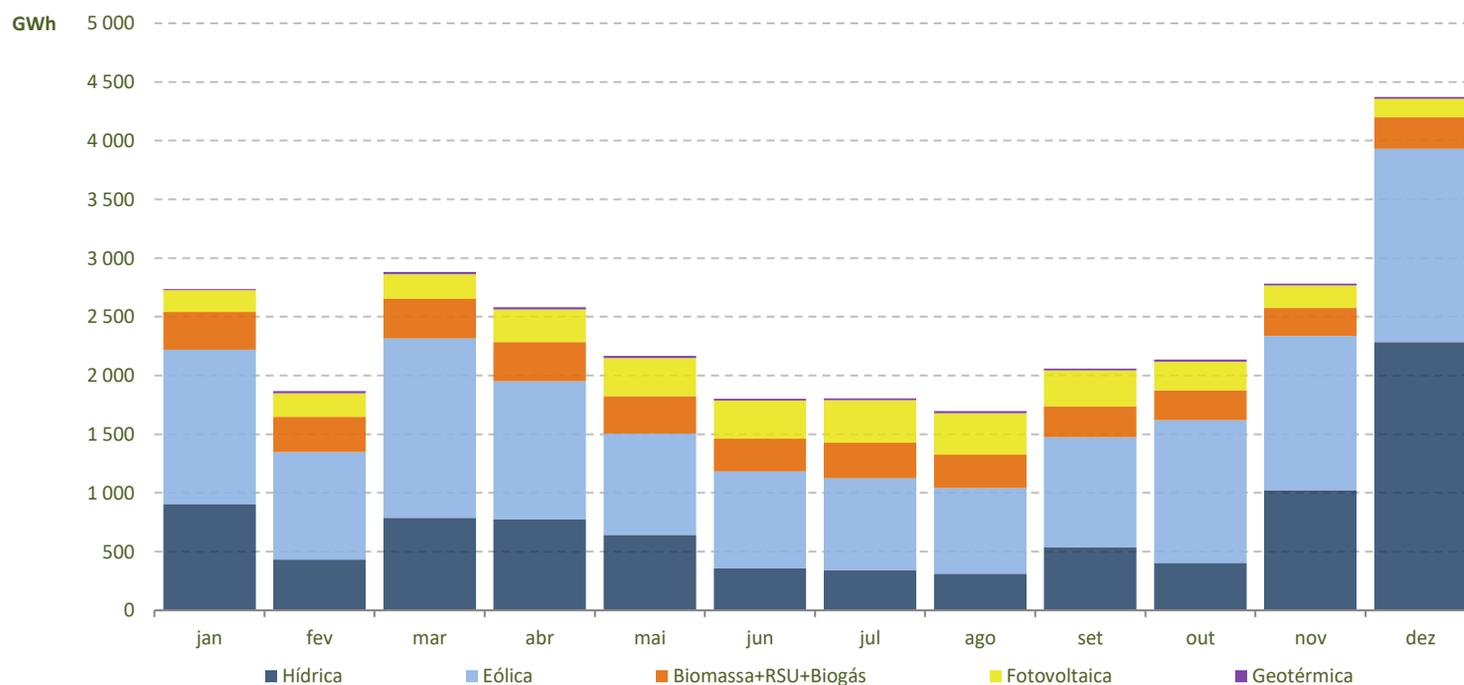


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)



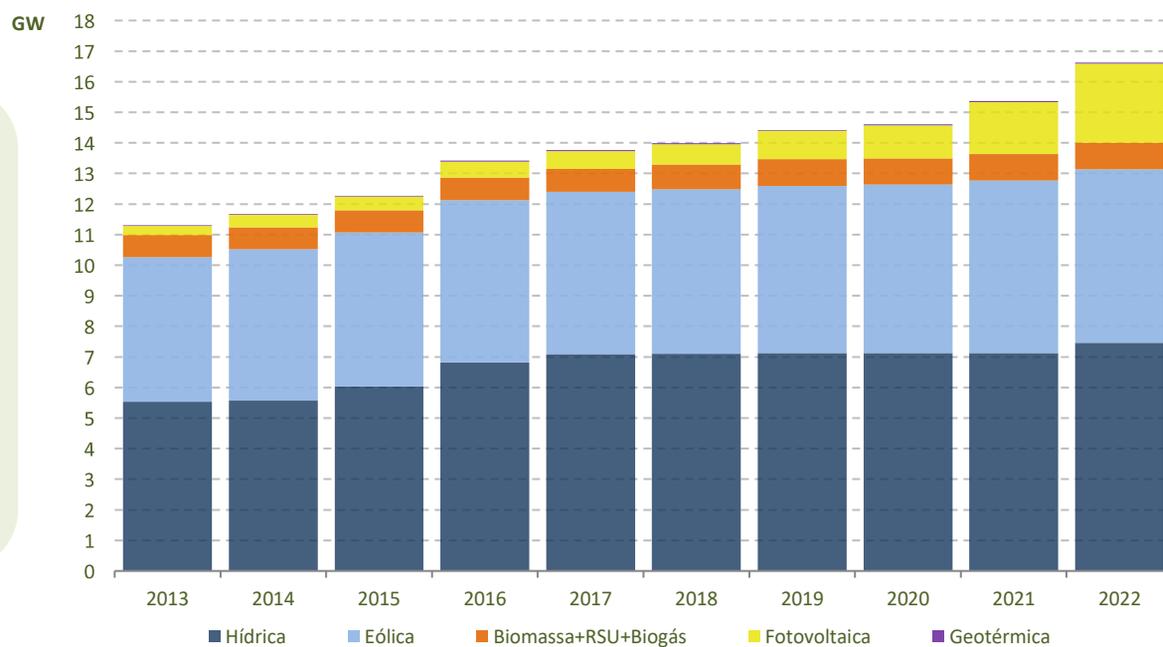
Produção Mensal (GWh)

	2022											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Total Renovável	2 735	1 866	2 883	2 581	2 167	1 801	1 806	1 696	2 059	2 135	2 783	4 374
Hídrica	904	431	786	774	643	357	343	310	536	403	1 024	2 284
>30MW	793	384	660	652	579	322	319	290	517	356	807	1 938
em bombagem	159	202	156	225	185	185	167	137	201	263	210	202
>10 e <=30 MW	41	12	49	49	22	8	6	5	4	13	92	158
<= 10 MW	70	34	77	74	41	27	18	15	16	34	125	188
Eólica	1 315	915	1 528	1 176	864	827	782	732	939	1 218	1 312	1 647
Biomassa	273	256	292	290	281	244	254	234	219	208	197	220
c/ cogeração	137	133	162	156	154	128	116	99	84	81	79	95
s/ cogeração	136	123	130	133	128	116	138	135	134	127	119	125
RSU	52	49	47	41	25	26	51	55	46	46	39	53
Fração Renovável	29	28	27	23	14	15	29	31	26	26	22	30
Biogás	21	19	21	20	21	20	20	20	18	18	18	18
Geotérmica	7	17	19	19	18	16	16	18	16	17	16	18
Fotovoltaica	186	201	210	280	327	324	361	350	304	246	193	157



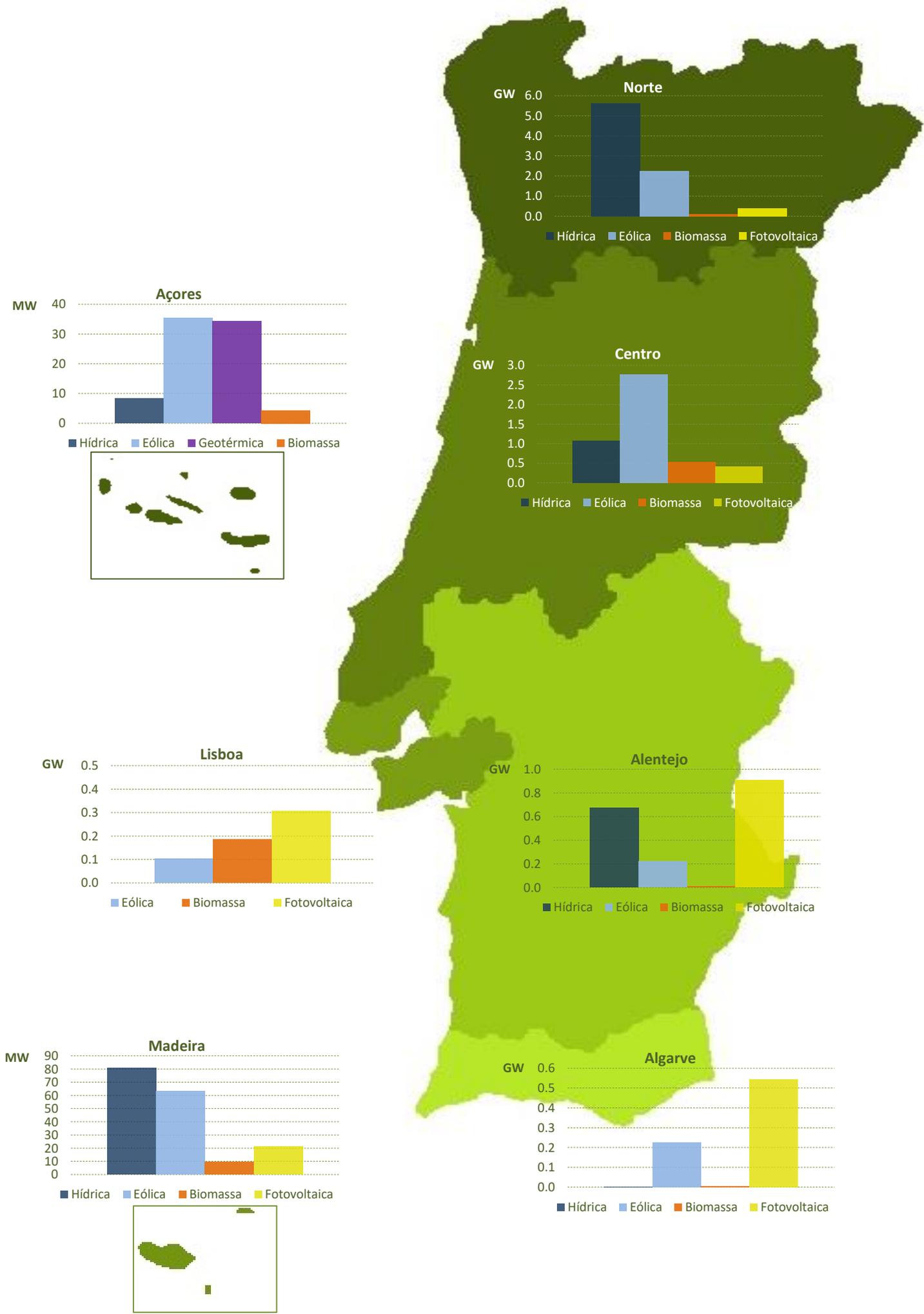
	Potência Instalada (MW)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Renovável	11 311	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 606	15 370	16 625
Hídrica	5 535	5 570	6 031	6 812	7 086	7 098	7 129	7 129	7 126	7 463
Grande Hídrica (>30MW)	4 879	4 916	5 367	6 147	6 417	6 417	6 447	6 447	6 447	6 781
PCH (>10 e ≤ 30 MW)	257	254	255	254	258	270	270	270	270	270
PCH (≤ 10 MW)	399	400	409	410	410	410	412	412	409	412
Eólica	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671
Biomassa	564	539	552	564	564	629	693	682	679	679
c/ cogeração	441	416	428	434	434	484	467	452	440	440
s/ cogeração	123	123	123	130	130	144	226	230	240	240
Resíduos Sólidos Urbanos	86	86	89	89	89	89	89	89	89	89
Biogás	67	81	85	89	91	92	93	93	97	97
Geotérmica	29	29	29	29	34	34	34	34	34	34
Fotovoltaica	299	419	454	520	585	673	925	1 076	1 701	2 591
Convencional	162	251	271	286	293	332	489	595	1 119	1 565
UPAC	-	-	3	43	86	124	205	246	342	790
UPP	-	-	-	9	18	30	44	48	55	55
Micro/Mini	137	163	170	174	174	172	171	171	170	166
Concentração	-	6	9	9	14	15	15	15	15	15

De 2013 a 2022 a tecnologia com maior crescimento em potência instalada foi a hídrica (1.9 GW). No entanto em termos relativos a tecnologia que mais cresceu foi a fotovoltaica, tendo evoluído de uma potência instalada de 299 MW para 2591 MW.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Portugal	11 311	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 606	15 370	16 625
Continente	11 111	11 479	12 071	13 214	13 553	13 783	14 178	14 343	15 106	16 362
Norte	5 846	5 980	6 364	7 362	7 656	7 726	7 787	7 797	7 896	8 410
Centro	3 742	3 845	4 005	4 103	4 118	4 216	4 377	4 404	4 585	4 787
Lisboa	312	358	374	385	392	399	413	416	441	594
Alentejo	969	1 032	1 053	1 077	1 097	1 147	1 303	1 425	1 622	1 803
Algarve	243	264	275	287	291	295	299	301	562	769
R.A. Açores	69	68	72	72	79	79	84	84	85	84
R.A. Madeira	126	127	127	127	127	127	156	174	174	174
Não especificado	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2022

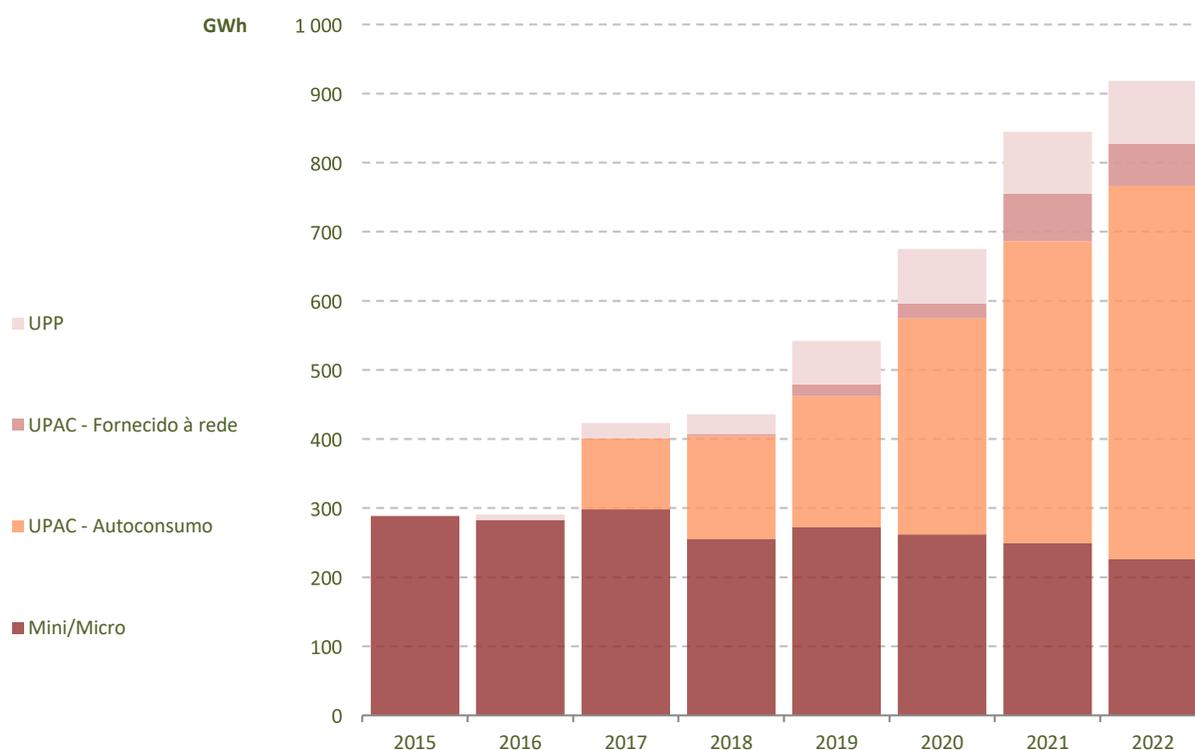


	Produção Descentralizada (MWh)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Total Produção	288 387	290 667	423 301	436 027	541 923	675 140	845 025	918 578
UPAC²			103 186	152 016	206 530	334 041	505 351	601 396
<i>da qual vendida à rede</i>		n.d.	n.d.	3 049	16 568	21 375	68 235	60 855
Eólica			83	84	2 187	4 287	4 300	4 300
Fotovoltaica		32 764	76 862	126 887	188 404	304 321	474 543	570 588
Biomassa/Biogás			26 241	25 045	15 939	25 433	26 508	26 508
UPP		7 664	22 017	28 573	63 174	79 152	90 384	91 088
Eólica					2	11	12	12
Fotovoltaica		7 574	21 698	27 987	62 097	78 066	89 273	89 977
Biogás		90	319	586	1 075	1 075	1 099	1 099
Mini/Micro³	288 387	283 003	298 098	255 438	272 219	261 947	249 290	226 094
Hídrica	636	693	505	763	862	1 085	705	603
Eólica	385	336	314	247	319	296	287	265
Fotovoltaica	284 693	279 952	295 335	252 437	268 099	258 104	247 031	222 150
Biomassa/Biogás	2 673	2 022	1 944	1 991	2 939	2 462	1 267	3 076

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

³ Fornecido à rede e auto-consumo

² Produção estimada de acordo com as potências certificadas pela DSEE/DGEG e o nº de horas de funcionamento da respectiva tecnologia.

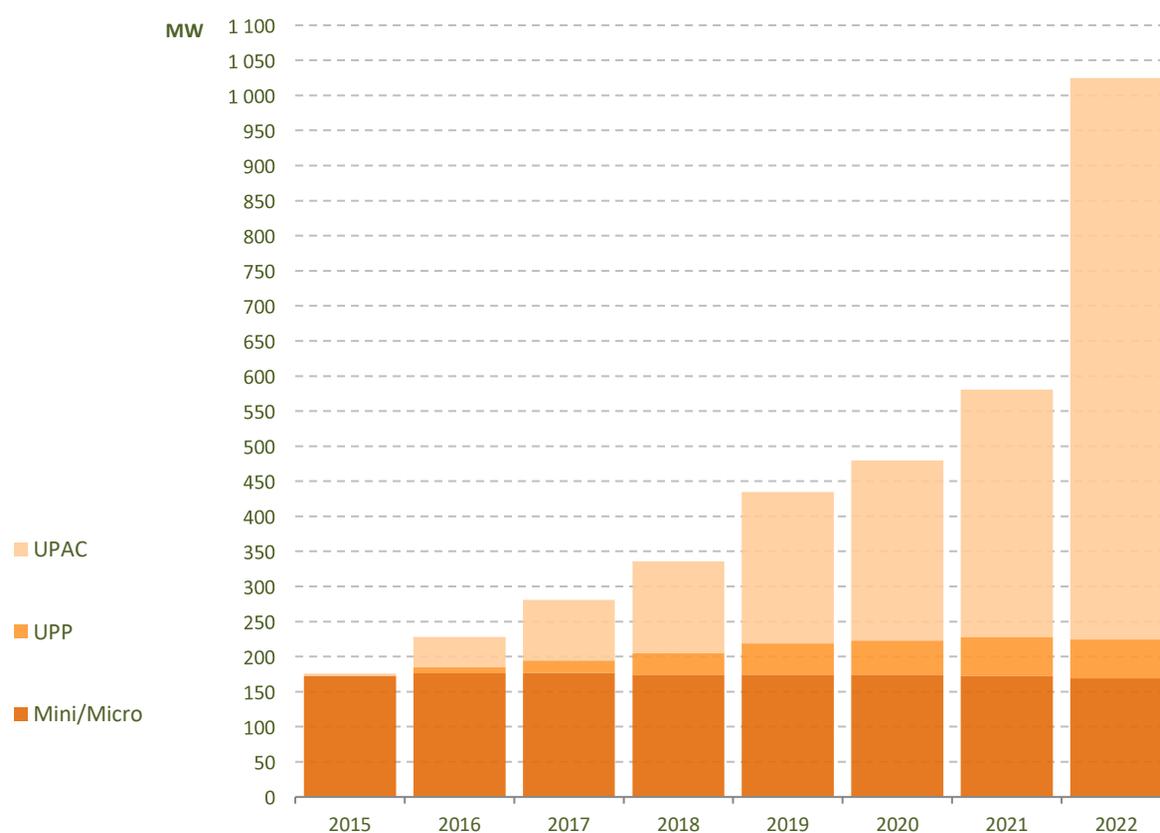


O Decreto-Lei 76/2019 de 3 de junho retira as Unidades de Pequena Produção (UPP) do decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro e enquadra-as no novo decreto-lei que simplifica os procedimentos de registo prévio, certificação e integração da capacidade de injeção na RESP.

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.

	Potência Instalada Descentralizada (kW)							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total Potência	175 761	228 250	280 724	335 543	434 478	479 482	580 461	1 024 961
UPAC¹	2 852	43 110	86 183	130 570	215 704	256 433	352 451	800 469
Eólica		34	36	36	3 647	3 647	3 648	3 648
Fotovoltaica	2 852	43 077	85 774	123 903	204 878	245 606	341 624	789 642
Biomassa/Biogás			372	6 631	7 179	7 179	7 179	7 179
UPP		8 740	17 815	30 694	44 760	49 036	55 203	55 702
Eólica					5	5	5	5
Fotovoltaica		8 568	17 643	30 022	44 083	48 359	54 526	55 025
Biogás		172	172	672	672	672	672	672
Mini/Micro	172 909	176 400	176 726	174 279	174 013	174 013	172 807	168 790
Hídrica	123	237	237	237	237	237	237	237
Eólica	480	480	480	434	379	379	379	347
Fotovoltaica	170 272	173 649	173 975	171 574	171 363	171 363	170 157	166 172
Biogás	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034

¹ Potências certificadas pela DSEE/DGEG



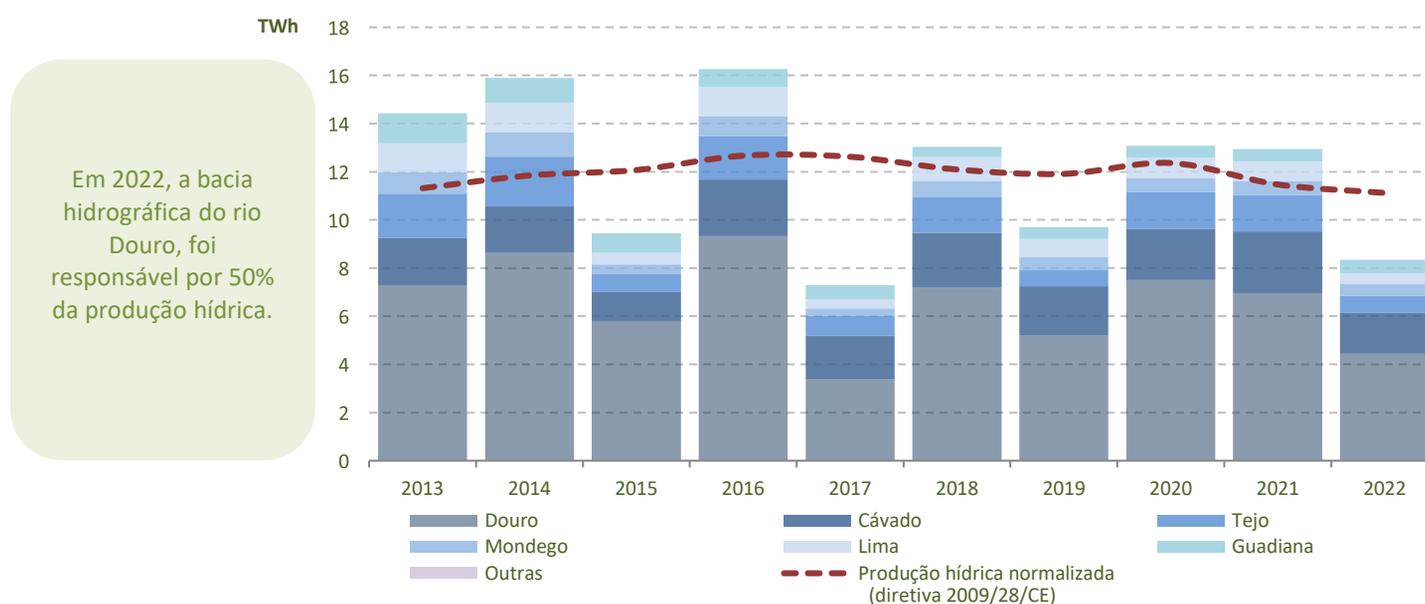
O Decreto-Lei n.º 363/2007 de 2 de Novembro estabeleceu o regime simplificado de microprodução com possibilidade de entrega de toda a eletricidade produzida à rede, com uma limitação de 150 kW de potência. O Decreto-Lei n.º 34/2011 de 8 de Março enquadra o regime de miniprodução limitando a potência das instalações a 250 kW.

Decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro, revoga os Decretos-Lei anteriores e estabelece o regime de produção de eletricidade em autoconsumo (UPAC) e o regime de produção de eletricidade e venda na totalidade à rede (UPP).

Decreto-Lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional e procede ainda à transposição parcial da Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis.

	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst. 2022 (MW)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹	
Portugal	14 868	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 455	8 795	7 463
Continente	14 762	16 291	9 708	16 780	7 524	13 504	10 168	13 537	13 336	8 681	7 374
Lima	1 204	1 242	489	1 223	378	1 009	751	854	829	434	699
Cávado	1 953	1 935	1 210	2 360	1 807	2 266	2 036	2 133	2 568	1 691	1 661
Douro	7 293	8 633	5 788	9 324	3 383	7 186	5 205	7 496	6 952	4 443	3 254
Mondego	894	1 009	410	830	298	660	560	569	585	500	419
Tejo	1 844	2 060	735	1 787	836	1 486	671	1 526	1 503	715	617
Guadiana	1 232	1 017	813	732	593	434	485	496	502	556	510
Outras	342	396	263	524	229	464	462	462	397	341	215
R.A. Açores	29	24	24	31	29	27	30	30	35	35	8
R.A. Madeira	77	97	67	105	78	97	44	65	83	79	81

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

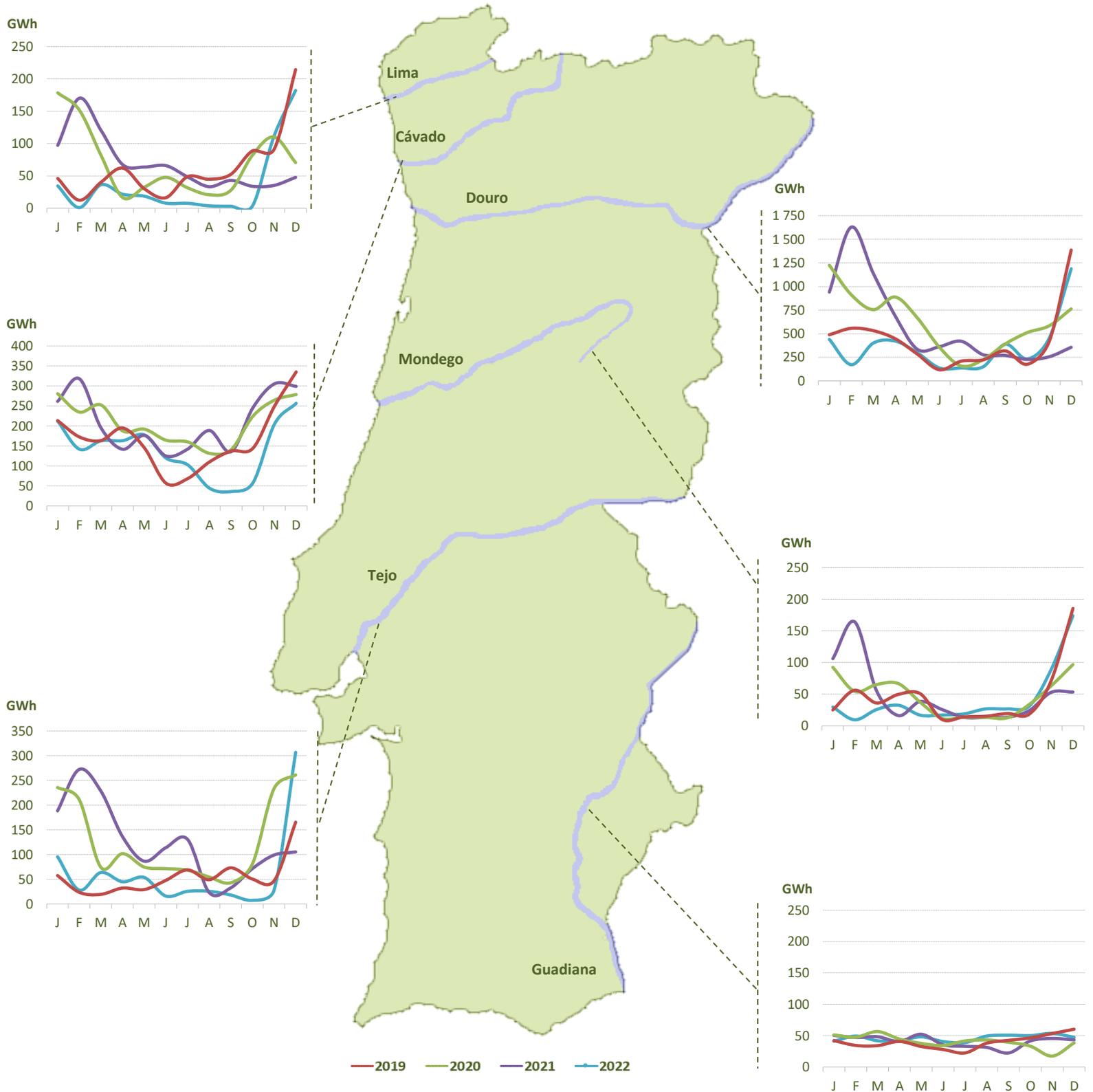


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Albufeira	7 001	7 166	3 632	7 308	4 141	6 212	4 998	6 049	6 329	4 263
Lima	1 198	1 234	484	1 217	375	1 003	746	848	823	429
Cávado	1 918	1 893	1 180	2 321	1 780	2 215	1 989	2 083	2 527	1 656
Douro	665	780	398	1 169	617	1 123	950	1 097	1 013	833
Mondego	706	766	326	625	217	445	398	391	426	378
Tejo	1 283	1 477	430	1 246	560	993	432	1 134	1 039	413
Guadiana	1 232	1 017	812	731	592	434	483	495	501	554
Fio de Água²	7 868	9 246	6 167	9 608	3 491	7 416	5 244	7 584	7 126	4 532
Lima	6	8	5	7	3	5	5	6	6	5
Cávado	35	42	29	39	27	51	47	50	41	35
Douro	6 629	7 853	5 389	8 155	2 766	6 064	4 255	6 400	5 939	3 610
Mondego	187	244	84	205	81	214	162	178	160	123
Tejo	561	583	305	541	276	493	238	391	464	302
Guadiana	1	0	0	1	1	0	2	1	1	2
Outras	449	516	355	660	337	588	536	558	515	455

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

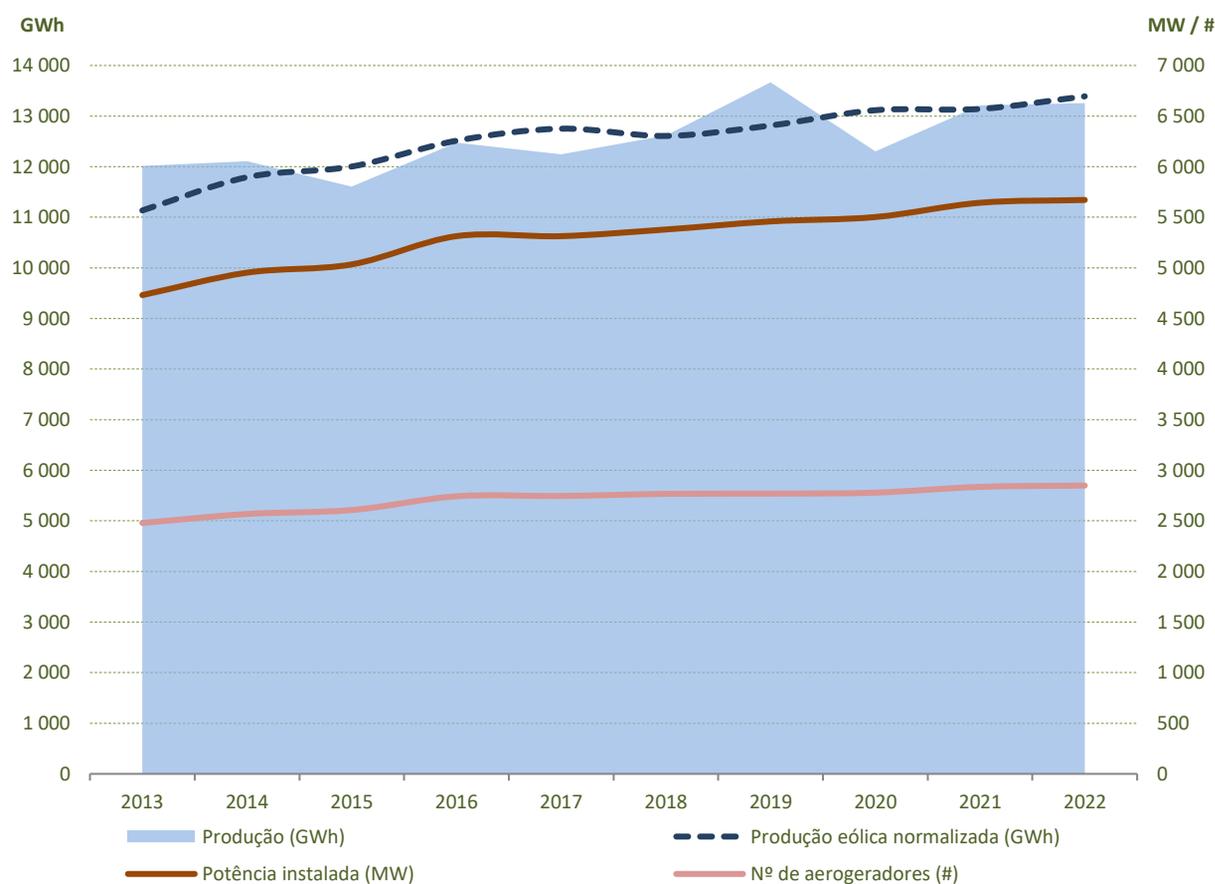
² Inclui pequenas albufeiras.

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. Atualmente, esta tecnologia é responsável pela produção de 13 TWh/ano.



Nota: Exclui produção descentralizada.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Produção (GWh)	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 255
Potência instalada (MW)	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671
Horas de produção equivalente	2 540	2 445	2 306	2 348	2 305	2 345	2 503	2 235	2 342	2 337
Nº de parques	248	252	255	257	258	260	263	265	267	267
Nº de aerogeradores	2 479	2 568	2 607	2 743	2 746	2 767	2 769	2 779	2 836	2 849

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

Produção normalizada (GWh)	11 135	11 792	12 003	12 513	12 751	12 607	12 814	13 116	13 142	13 390
Potência instalada² (MW)	4 629	4 840	4 991	5 173	5 313	5 346	5 407	5 456	5 548	5 632
Horas de produção equivalente	2 406	2 436	2 405	2 419	2 400	2 358	2 370	2 404	2 369	2 377

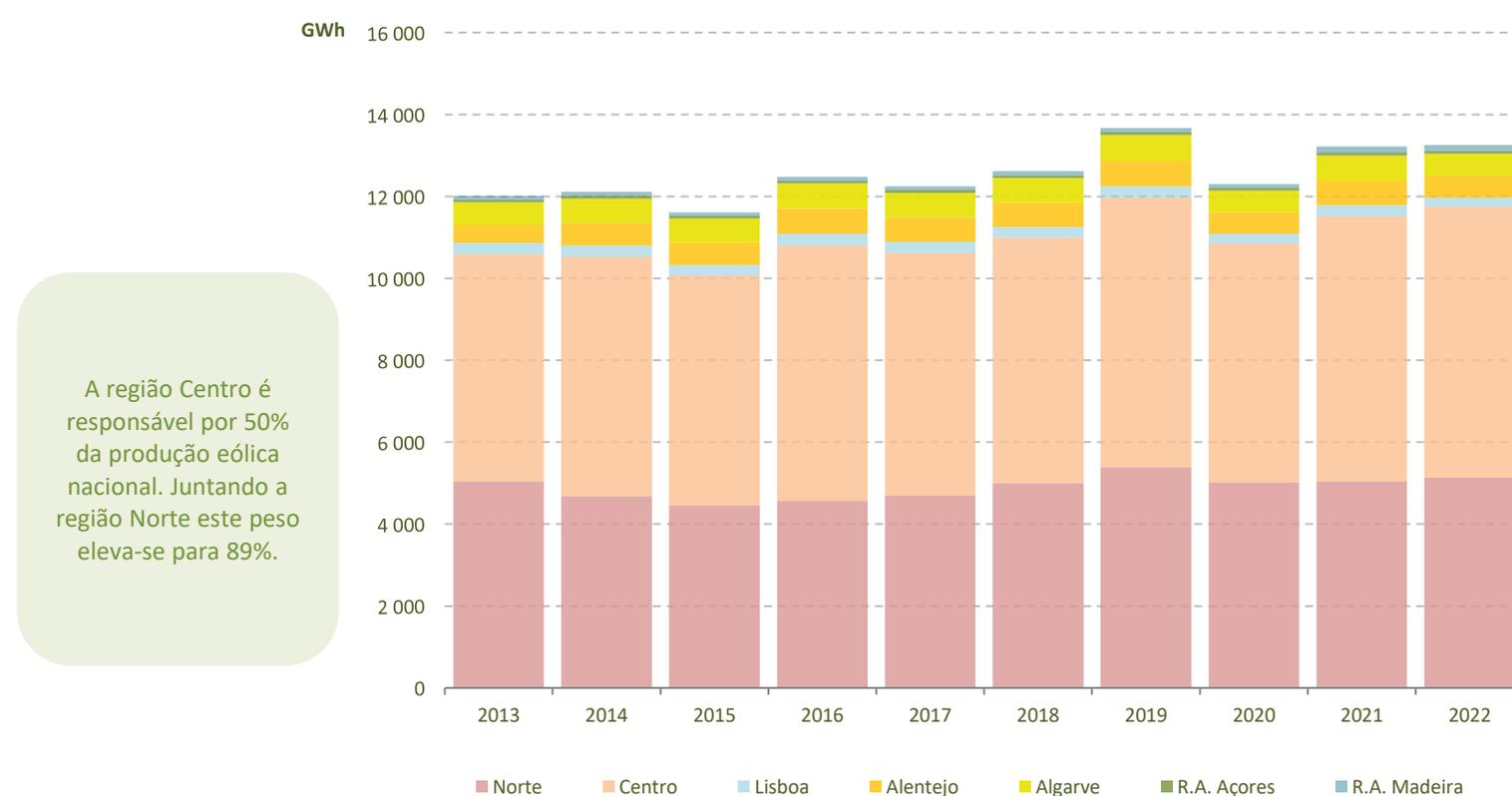
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

	Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada ³											
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	4 129	5 312	5 145	5 366	5 426	5 469	11 460	9 893	12 247	12 146	13 052	12 899
HPE > 3000	259	314	236	608	77	78	424	857	1 007	764	821	811
2750 < HPE ≤ 3000	452	336	506	626	284	286	1 252	1 303	967	1 453	1 561	1 543
2500 < HPE ≤ 2750	745	752	695	902	825	831	1 973	1 934	1 953	1 824	1 961	1 937
2250 < HPE ≤ 2500	1 004	1 091	1 569	2 159	1 326	1 337	3 203	2 394	2 577	3 731	4 009	3 963
2000 < HPE ≤ 2250	1 021	2 017	1 344	841	1 600	1 613	3 339	2 213	4 321	2 901	3 117	3 081
1750 < HPE ≤ 2000	590	546	692	211	1 011	1 019	961	1 117	1 013	1 315	1 413	1 396
HPE ≤ 1750	58	256	103	19	303	305	308	75	409	158	170	168

³ Valores apurados apenas para o Continente.

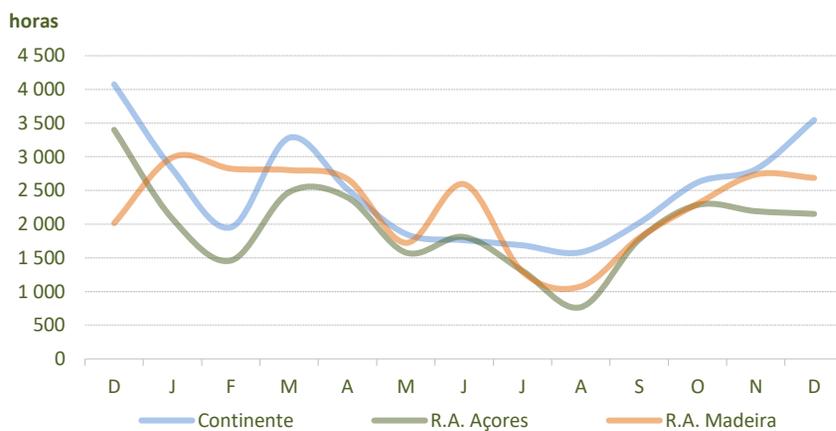
	Produção por Região (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Portugal	12 015	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 256
Continente	11 859	11 943	11 462	12 317	12 089	12 447	13 501	12 142	13 001	13 043
Norte	5 046	4 685	4 452	4 567	4 695	4 999	5 393	5 021	5 047	5 134
Centro	5 547	5 847	5 615	6 232	5 926	5 998	6 577	5 831	6 475	6 612
Lisboa	276	270	262	287	269	263	278	236	262	227
Alentejo	443	555	550	617	600	589	621	529	594	528
Algarve	547	586	584	613	600	598	632	525	623	541
R.A. Açores	71	79	69	73	72	67	70	72	79	66
R.A. Madeira	83	89	77	85	87	103	96	86	136	147
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.



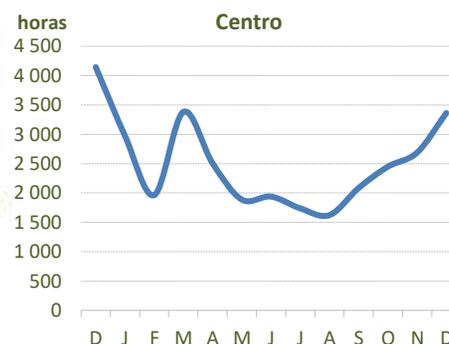
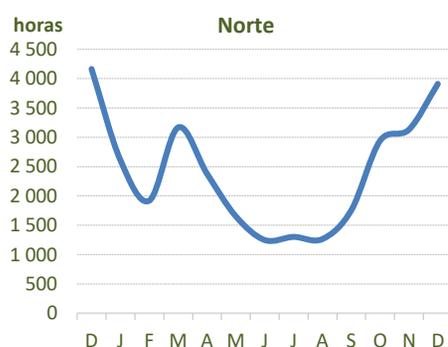
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Portugal	4 731	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671
Continente	4 653	4 876	4 957	5 236	5 236	5 302	5 378	5 403	5 544	5 572
Norte	1 885	1 971	1 971	2 169	2 169	2 210	2 235	2 235	2 241	2 254
Centro	2 277	2 378	2 450	2 518	2 518	2 543	2 594	2 619	2 754	2 768
Lisboa	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Alentejo	180	210	212	222	222	222	222	222	222	222
Algarve	209	215	221	225	225	225	225	225	225	225
R.A. Açores	31	31	31	31	31	31	35	35	35	35
R.A. Madeira	46	46	46	46	46	46	45	63	63	63
Desconhecido	1	0								

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de dezembro/2021 a dezembro/2022

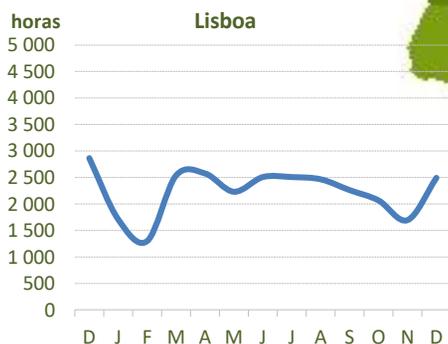


	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Contingente	2 371	244	5 572
R.A. Açores	1 856	10	35
R.A. Madeira	2 291	12	63

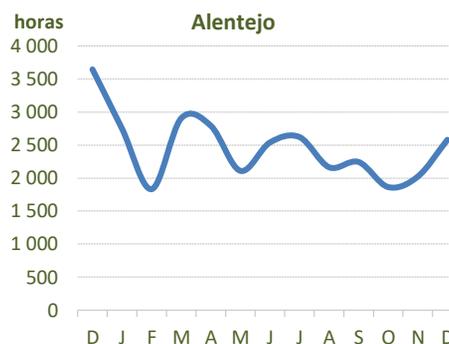
¹ Na publicação de dezembro as HPE correspondem ao ano civil



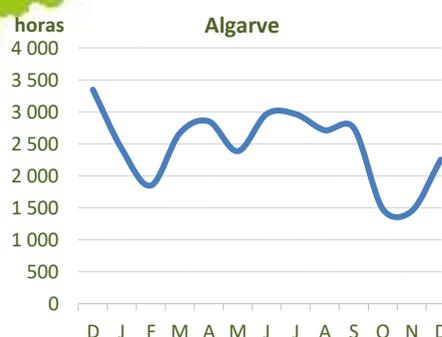
HPE: 2383
Nº de parques: 107
Potência Instalada: 2768 MW



HPE: 2195
Nº de parques: 17
Potência Instalada: 103 MW

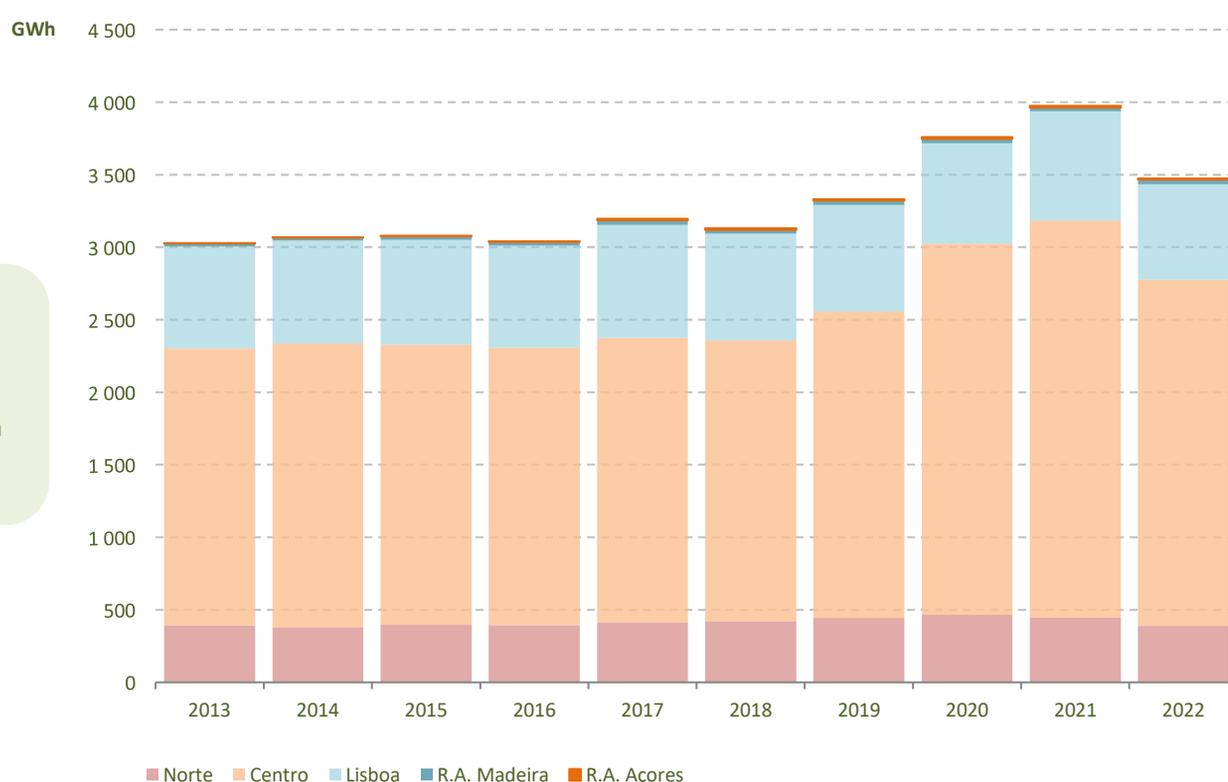


HPE: 2395
Nº de parques: 12
Potência Instalada: 225 MW



	Produção por Região (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Portugal	3 052	3 097	3 104	3 070	3 220	3 156	3 363	3 791	4 007	3 503
Continente	3 031	3 073	3 077	3 041	3 177	3 117	3 320	3 746	3 969	3 463
Norte	392	378	397	395	416	423	444	466	447	390
Centro	1 912	1 960	1 931	1 911	1 959	1 935	2 115	2 558	2 736	2 387
Lisboa	704	707	723	706	778	736	732	694	755	658
Alentejo	11	15	12	12	10	7	9	8	13	11
Algarve	12	13	14	17	15	16	21	20	19	17
R.A. Açores	1	1	1	6	8	11	11	12	12	9
R.A. Madeira	18	22	26	24	35	26	30	30	26	31
Não especificado	1	1	0	0	1	2	2	3	0	0

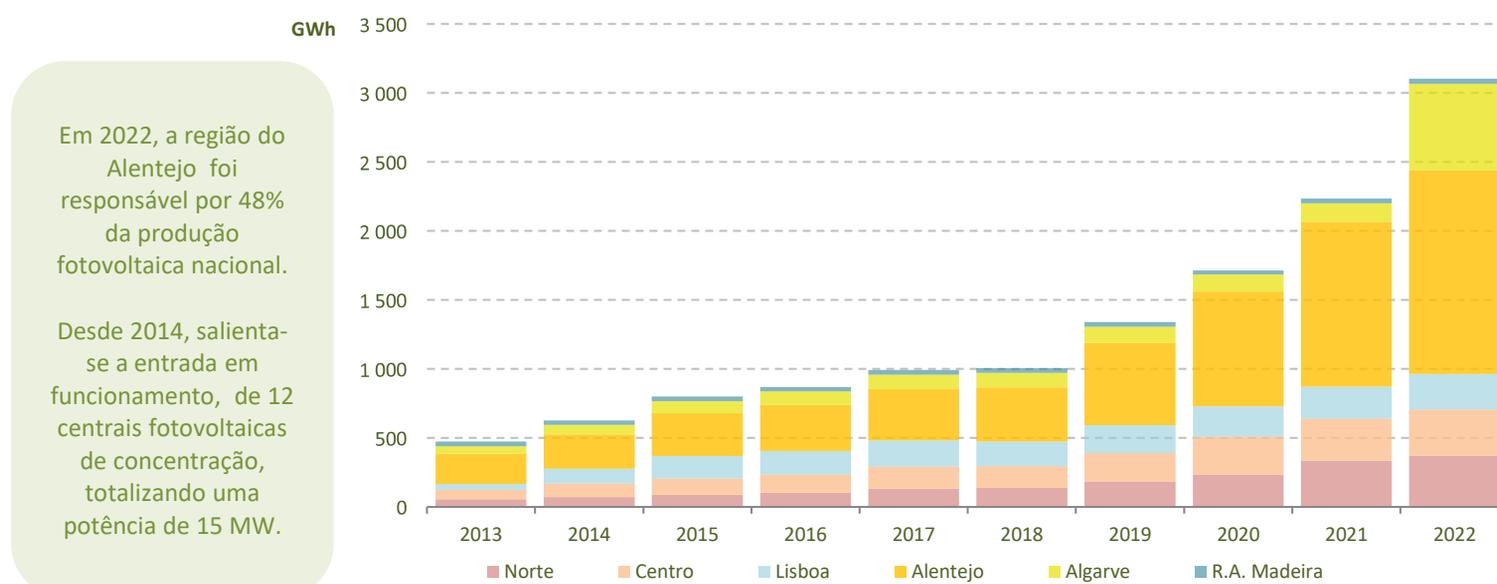
¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Portugal	718	706	726	742	744	810	875	864	865	865
Continente	707	695	712	728	729	794	859	847	849	849
Norte	95	100	102	102	103	118	119	118	120	120
Centro	439	422	424	436	436	485	550	534	532	532
Lisboa	166	167	179	182	182	183	183	183	185	185
Alentejo	3	3	4	4	4	4	4	8	8	8
Algarve	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
R.A. Açores	1	1	3	3	4	4	4	4	4	4
R.A. Madeira	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Não especificado	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2

	Produção por Região (GWh)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Portugal	479	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 237	3 108
Continente	439	595	765	836	959	972	1 306	1 684	2 201	3 067
Norte	55	72	88	104	133	136	184	235	336	371
Centro	68	97	118	131	160	159	206	274	303	335
Lisboa	43	108	163	171	190	180	203	221	232	258
Alentejo	219	247	310	334	371	391	594	831	1 195	1 477
Algarve	53	72	86	97	105	107	119	122	135	626
R.A. Açores	0	0	0	1	1	1	1	2	3	6
R.A. Madeira	37	32	34	34	34	33	35	30	34	35
Não especificado	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.



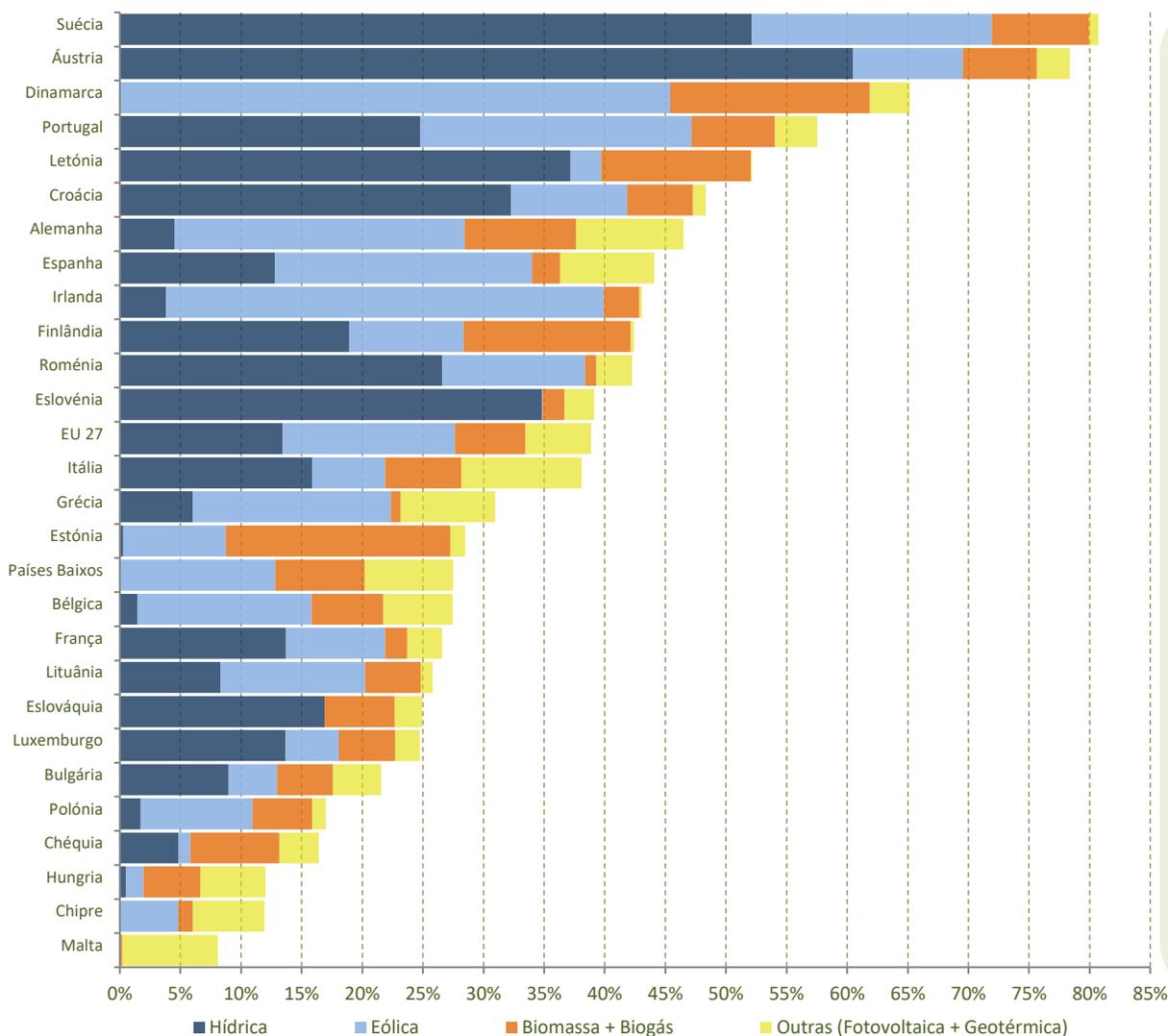
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Portugal	299	419	454	520	585	673	925	1 076	1 701	2 591
Continente	278	397	432	498	563	651	902	1 053	1 677	2 569
Norte	42	49	54	74	93	108	142	152	244	410
Centro	50	68	71	89	104	117	160	178	227	416
Lisboa	44	89	92	100	108	113	127	130	152	305
Alentejo	114	147	165	178	198	247	403	522	722	899
Algarve	29	45	50	57	61	66	69	71	332	539
R.A. Açores	0	0	0	0	1	1	2	2	3	2
R.A. Madeira	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



² Média dos últimos três anos.

	Horas Equivalentes de Produção				
	2017	2018	2019	2020	2021
Norte	1 592	1 358	1 467	1 597	1 697
Centro	1 664	1 436	1 488	1 622	1 494
Lisboa	1 822	1 632	1 690	1 716	1 640
Alentejo	1 976	1 756	1 826	1 797	1 922
Algarve	1 777	1 687	1 772	1 745	nd
R.A. Madeira	1 611	1 560	1 650	1 401	1 590

Produção de energia elétrica em Países da EU-27 (TWh)								
	2005			2020			Δ%_20/_05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Alemanha	615.5	63.4	10.3%	552.0	256.7	46.5%	-10.3%	305%
Áustria	69.4	40.9	58.9%	75.0	58.8	78.4%	8.0%	44%
Bélgica	93.0	2.1	2.3%	89.0	24.5	27.5%	-4.3%	1061%
Bulgária	36.8	4.3	11.7%	37.0	8.0	21.6%	0.6%	85%
Chéquia	69.9	3.1	4.5%	71.0	11.6	16.4%	1.5%	271%
Chipre	4.4	0.0	0.0%	5.0	0.6	11.9%	14.3%	-
Croácia	17.6	7.1	40.2%	18.0	8.7	48.3%	2.5%	23%
Dinamarca	37.6	9.8	26.1%	36.0	23.5	65.1%	-4.3%	139%
Eslováquia	28.2	4.7	16.6%	29.0	7.2	24.9%	3.0%	55%
Eslovénia	14.8	3.6	24.2%	15.0	5.9	39.1%	1.4%	64%
Espanha	287.7	42.3	14.7%	266.0	117.3	44.1%	-7.5%	177%
Estónia	8.6	0.1	1.3%	10.0	2.8	28.5%	16.3%	2459%
Finlândia	87.3	23.5	26.9%	84.0	35.6	42.4%	-3.8%	52%
França	515.6	56.3	10.9%	486.0	129.2	26.6%	-5.7%	129%
Grécia	63.8	6.4	10.0%	57.0	17.7	31.0%	-10.6%	176%
Hungria	42.0	1.9	4.5%	46.0	5.5	12.0%	9.6%	196%
Irlanda	28.0	1.9	6.7%	32.0	13.8	43.0%	14.2%	635%
Itália	351.7	48.4	13.8%	312.0	118.8	38.1%	-11.3%	145%
Letónia	7.1	3.4	48.4%	7.0	3.6	52.1%	-0.7%	7%
Lituânia	11.6	0.5	4.0%	13.0	3.4	25.8%	11.9%	631%
Luxemburgo	7.4	0.2	2.8%	8.0	2.0	24.7%	8.3%	847%
Malta	2.2	0.0	0.0%	3.0	0.2	8.1%	34.0%	-
Países Baixos	117.9	7.4	6.3%	120.0	33.0	27.5%	1.8%	343%
Polónia	145.4	3.8	2.6%	171.0	29.0	17.0%	17.6%	655%
Portugal	53.4	8.3	15.5%	55.0	31.6	57.5%	3.0%	283%
Roménia	56.5	20.2	35.8%	59.0	24.9	42.2%	4.4%	23%
Suécia	151.0	81.2	53.8%	139.0	112.2	80.7%	-8.0%	38%
EU 27	2 924.5	444.7	15.2%	2 795.0	1 086.2	38.9%	-4.4%	144%



Em 2020, 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 às fontes hídrica e eólica que contribuíram com 82% para esta produção.

NA UE-27 o contributo das FER na produção de eletricidade evoluiu de 15,2% em 2005 para 38,9% em 2020, o que corresponde a um aumento de 144%. As tecnologias eólica e fotovoltaica, foram as que mais contribuíram para este aumento.

	Produção (ton)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Biodiesel	341 106	363 066	336 820	355 911	363 404	392 808	333 878	319 043	359 595
Óleos virgens	335 184	287 329	205 594	174 209	181 596	185 740	153 666	130 620	130 083
Matéria residual	5 922	75 737	131 226	181 702	181 808	207 068	180 212	188 423	229 512

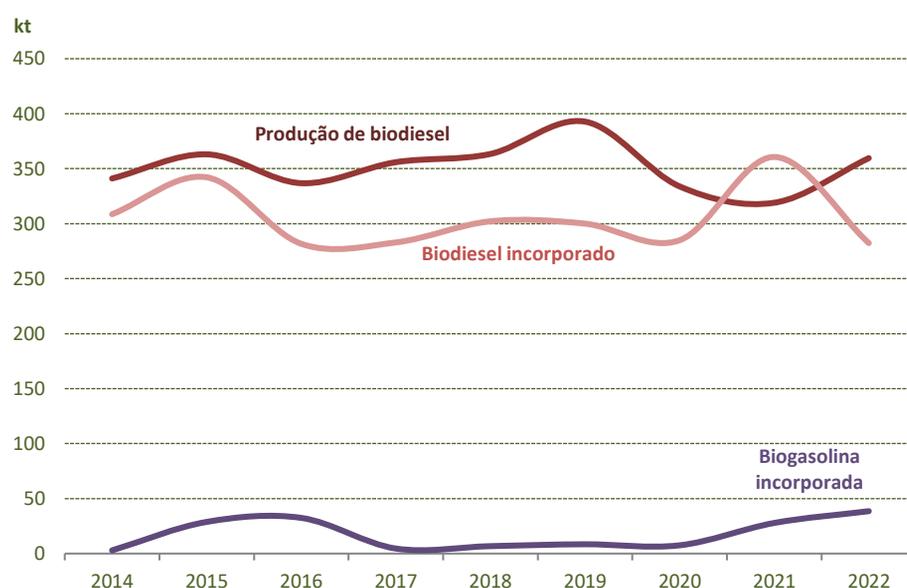
Nota: matéria residual inclui óleos vegetais usados e gordura de origem animal.

	Incorporado (ton)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Total	311 516	370 988	314 160	287 500	308 926	308 520	292 422	388 515	320 904
Biodiesel	308 578	342 199	281 705	282 931	302 159	300 045	284 917	360 665	282 343
Biogasolina	2 938	28 789	32 455	4 569	6 767	8 475	7 505	27 850	38 560

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.

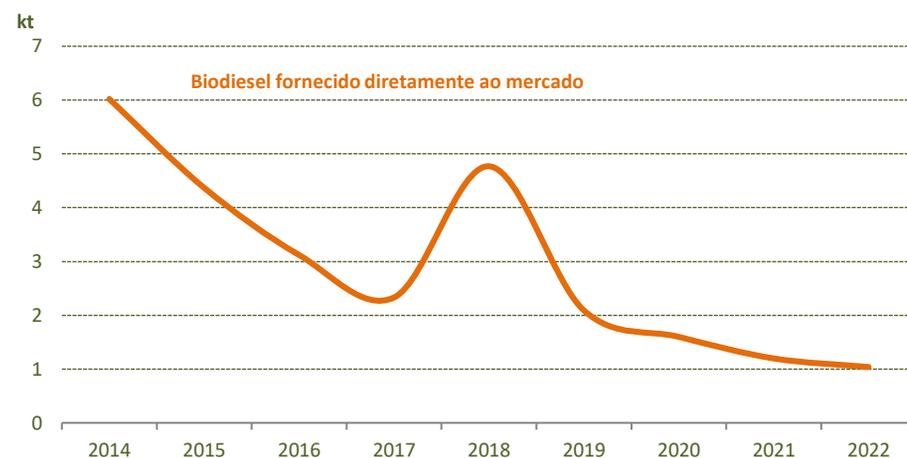
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro e Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro.



	Venda direta ao mercado (ton)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹
Biodiesel	6 020	4 368	3 121	2 331	4 770	2 091	1 599	1 198	1 038

¹ Na publicação de dezembro o ano-móvel corresponde ao ano civil.

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



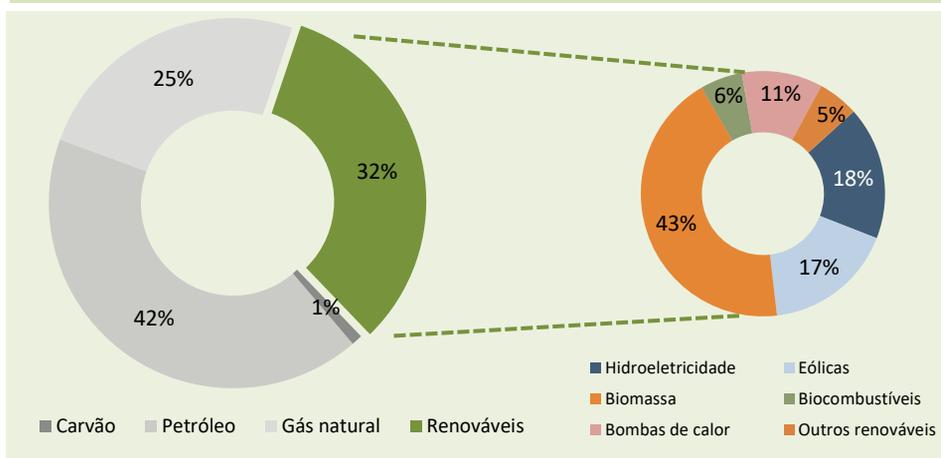
	ktep								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo de Energia Primária	21 706	21 516	22 668	22 303	23 120	22 475	22 469	20 813	20 819
Carvão	2 653	2 679	3 259	2 848	3 247	2 696	1 248	566	196
Petróleo	9 648	9 071	9 452	9 161	9 042	8 761	9 454	8 496	8 456
Gás natural	3 769	3 479	4 097	4 340	5 438	5 044	5 304	5 205	4 974
Outros não renováveis ¹	416	256	343	-251	-28	-42	464	314	608
Renováveis²	5 220	6 031	5 517	6 205	5 421	6 016	5 999	6 232	6 585
Contribuição renovável	24.0%	28.0%	24.3%	27.8%	23.4%	26.8%	26.7%	29.9%	31.6%

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).

Em 2021, a contribuição das FER no consumo de energia primária foi de 32%. Os principais contributos para as FER, foram da biomassa com 43%, 18% da hídrica, 17% da eólica, 11% das bombas de calor e 6% de biocombustíveis.

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Primária 2021



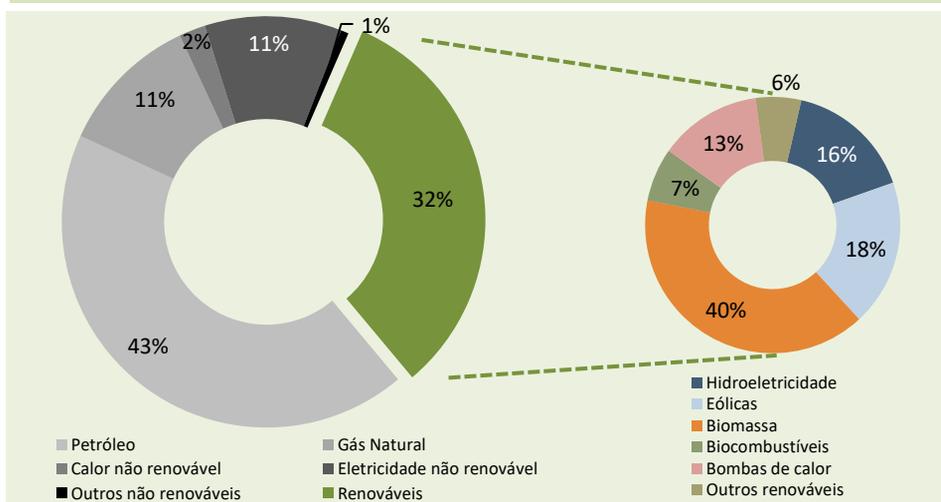
A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 56% de RSU; Outros renováveis inclui solar, geotermia, bombas de calor e outros resíduos renováveis.

	ktep								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo de Energia Final	15 166	15 672	15 897	15 916	16 201	16 416	16 597	15 407	16 148
Carvão	25	12	14	14	11	10	11	10	10
Petróleo	7 257	7 324	7 498	7 422	7 577	7 595	7 690	6 771	7 169
dos quais biocombustíveis	274	274	343	267	253	278	284	261	366
Gás natural	1 530	1 476	1 565	1 553	1 673	1 701	1 722	1 673	1 771
Outros não renováveis	69	85	55	82	95	87	66	96	89
Eletricidade	3 888	3 889	3 944	3 990	4 012	4 126	4 118	3 986	4 069
da qual renovável	2 206	2 393	1 857	2 474	1 695	2 242	2 082	2 246	2 358
Calor	1 369	1 226	1 186	1 192	1 137	1 166	1 192	1 125	1 189
do qual renovável	923	801	832	879	828	855	842	807	859
Outras Renováveis³	1 028	1 659	1 635	1 663	1 696	1 731	1 800	1 746	1 851
Contribuição renovável	29.2%	32.7%	29.4%	33.2%	27.6%	31.1%	30.2%	32.8%	33.6%

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

Em 2021, a contribuição das FER no consumo final de energia (incluindo consumos não energéticos) foi de 32%. 40% das FER teve origem na biomassa, 16% na hidroeletricidade e 18% na eólica. As bombas de calor e os biocombustíveis contribuíram com 13% e 6% respetivamente.

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2021



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	17 396	17 638	17 810	16 100
Contributo FER	4 057	4 202	4 970	5 190	5 275	5 325	5 327	5 454	5 471
Eletricidade	2 169	2 239	2 354	2 410	2 499	2 540	2 479	2 526	2 625
Aquecimento e arrefecimento	1 870	1 942	2 453	2 440	2 496	2 520	2 544	2 621	2 565
Transportes	18	21	164	341	279	264	304	307	281
Peso das FER no CFBE	24.6%	25.7%	29.5%	30.5%	30.9%	30.6%	30.2%	30.6%	34.0%

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

A diretiva comunitária 2009/28/CE fixa um objetivo para incorporação de FER no consumo final bruto de energia até 2020, que é de 31%.

A partir de 2011, apenas os biocombustíveis que cumprem os critérios de sustentabilidade, 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

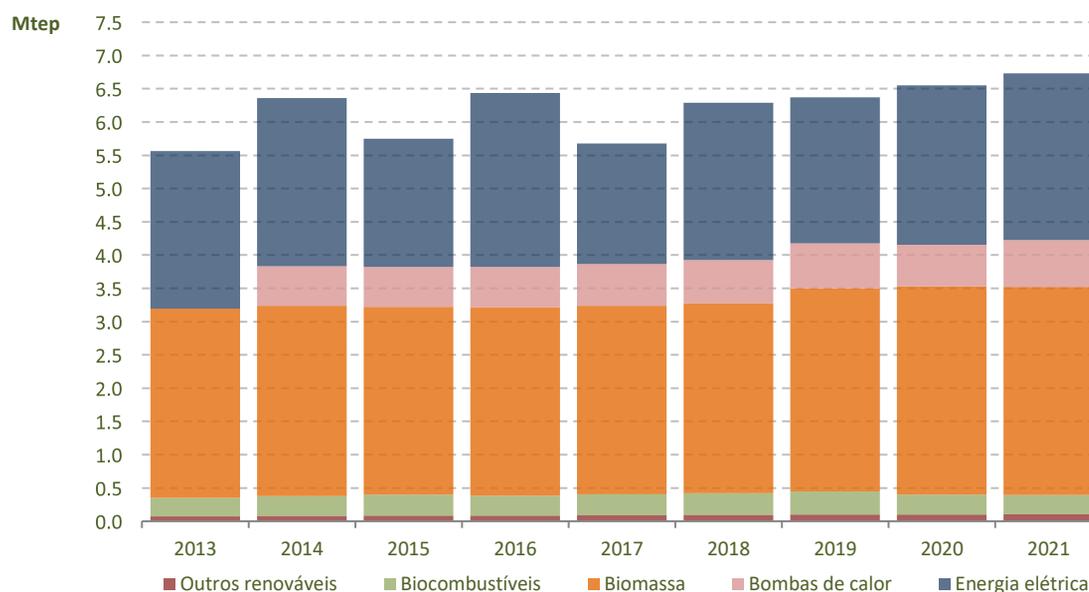


Produção Anual de Energia Renovável (ktep)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total Renovável	5 563	6 360	5 750	6 437	5 678	6 287	6 369	6 553	6 730
Energia elétrica	2 370	2 525	1 927	2 617	1 814	2 363	2 190	2 396	2 501
Bombas de calor	0	595	601	604	624	650	681	626	706
Biocombustíveis	274	302	321	299	316	327	354	300	286
Biomassa	2 844	2 860	2 819	2 831	2 836	2 853	3 046	3 128	3 130
Lenhas e resíduos vegetais/florestais	1 225	1 228	1 160	1 111	1 118	1 153	1 240	1 238	1 215
Licores Sulfitivos	986	979	984	1 042	1 064	1 050	1 038	1 036	1 010
Pellets e briquetes	418	438	437	428	404	415	501	604	644
Biogás	66	82	83	79	85	83	80	83	87
Outra biomassa ¹	149	132	155	171	165	152	187	167	173
Outros renováveis ²	74	78	82	85	88	94	98	102	107

¹ Inclui fração renovável de RSU.

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



Cerca de 47% da produção renovável provém da biomassa e 37% da eletricidade.

Em 2021, 69% 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)