

renováveis

estatísticas rápidas - nº 220 - março de 2023

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 220 - março de 2023
Periodicidade mensal
2 de maio 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

Destaque

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

No ano-móvel de abril de 2022 a março de 2023, a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 33 128 GWh, correspondendo a 60% 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, estima-se que essa percentagem se situe em 61%.

Neste mesmo período, 77% da produção de eletricidade de origem renovável foi obtida através das tecnologias hídrica e eólica.

No final de março de 2023, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica, a partir de fontes renováveis foi de 17 374 MW, dos quais 1 131 MW são referentes a instalações de produção descentralizada.

As tecnologias hídrica e eólica representam 80% da capacidade instalada.

Os dados de 2022 e 2023 são provisórios.

	Produção Anual (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Total Renovável²	32 453	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 111	29 615	33 128
Hídrica	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 455	8 784	12 021
Grande Hídrica (>30MW)	14 168	8 669	14 909	6 696	11 855	8 700	11 894	11 950	7 607	10 453
em bombagem	843	1 139	1 186	1 735	1 235	1 425	1 550	1 547	2 291	2 435
PCH (>10 e <=30 MW)	866	379	780	319	748	602	702	609	443	616
PCH (<= 10 MW)	1 377	752	1 227	617	1 025	940	1 037	896	734	952
Eólica	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 266	13 348
Biomassa³	2 578	2 518	2 481	2 573	2 558	2 749	3 206	3 392	3 336	3 185
c/ cogeração	1 813	1 723	1 721	1 775	1 717	1 709	1 753	2 046	1 925	1 800
s/ cogeração	765	795	760	799	841	1 040	1 453	1 346	1 411	1 386
Resíduos Sólidos Urbanos	481	584	610	632	573	613	572	613	529	549
Fração renovável	240	292	305	360	327	349	326	366	316	328
Biogás	278	294	285	287	271	264	259	268	245	243
Geotérmica	205	204	172	217	230	215	217	179	197	212
Fotovoltaica	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 237	3 472	3 791

Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)	27 566	28 181	29 290	29 802	29 092	29 646	30 787	31 685	33 437	33 687
Hídrica normalizada	11 845	12 071	12 666	12 620	12 091	11 910	12 296	12 204	12 495	12 290
Eólica normalizada	11 792	12 003	12 512	12 752	12 608	12 814	12 767	13 040	13 378	13 638
Produção Bruta + Saldo Importador⁴	53 604	52 565	53 505	53 514	55 515	55 558	55 004	52 988	54 839	55 325
% de renováveis (Real)	60.5%	48.5%	62.6%	45.4%	55.2%	51.9%	57.6%	62.5%	54.0%	59.9%
% de renováveis (Diretiva⁵)	52.1%	52.6%	54.0%	54.2%	52.2%	53.8%	58.0%	58.4%	61.0%	60.9%

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

² Exclui a fração não renovável de RSU.

⁵ De acordo com a Diretiva (EU) 2018/2001 de 11 de dezembro de 2018.

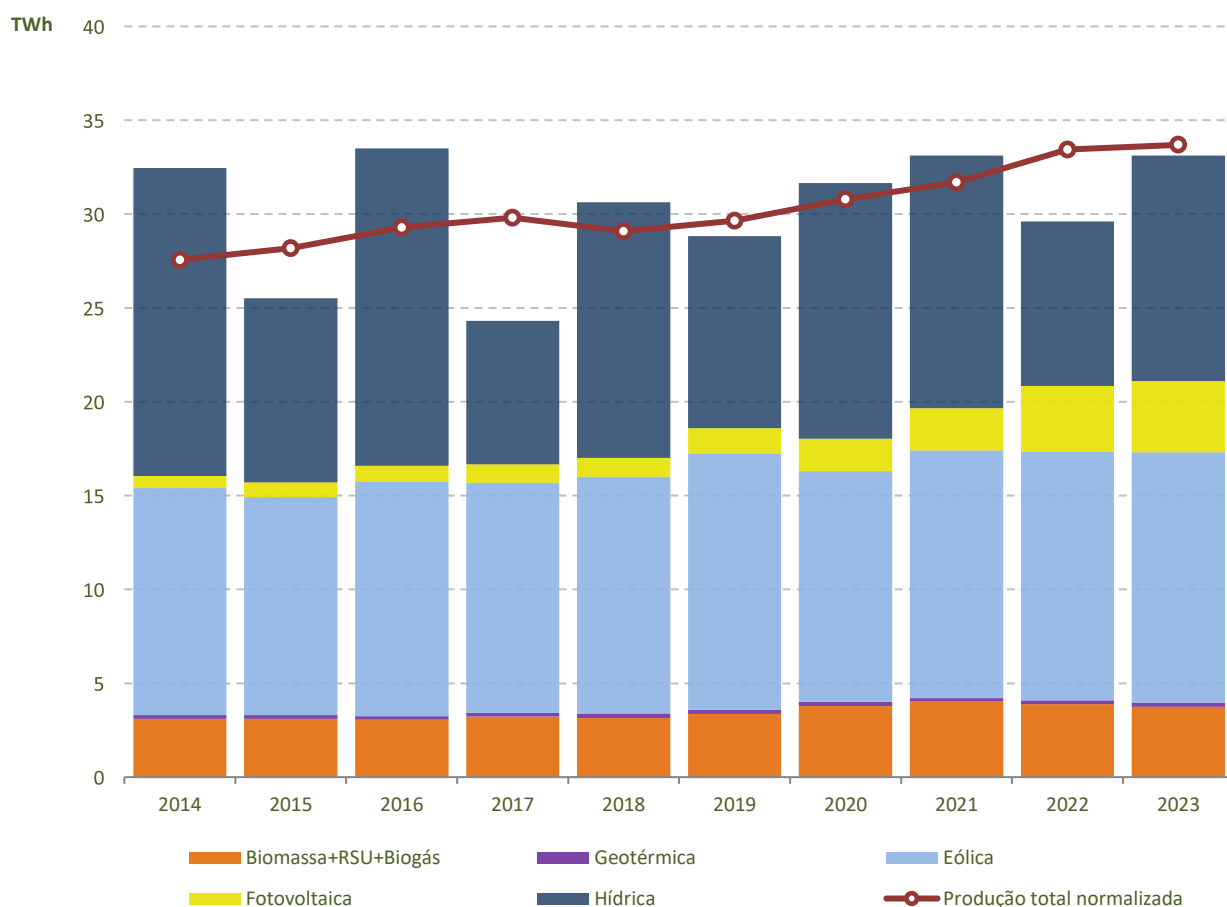
³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

⁴ Exclui a produção em bombagem.

Constata-se uma subida de 11,9% na produção de origem FER no ano-móvel de abril de 2022 a março de 2023, relativamente ao ano de 2022. Para o mesmo período, a produção hídrica subiu 36,9%.

A forte quebra na produção renovável em 2015 e 2017 deveu-se às secas ocorridas nesses anos.

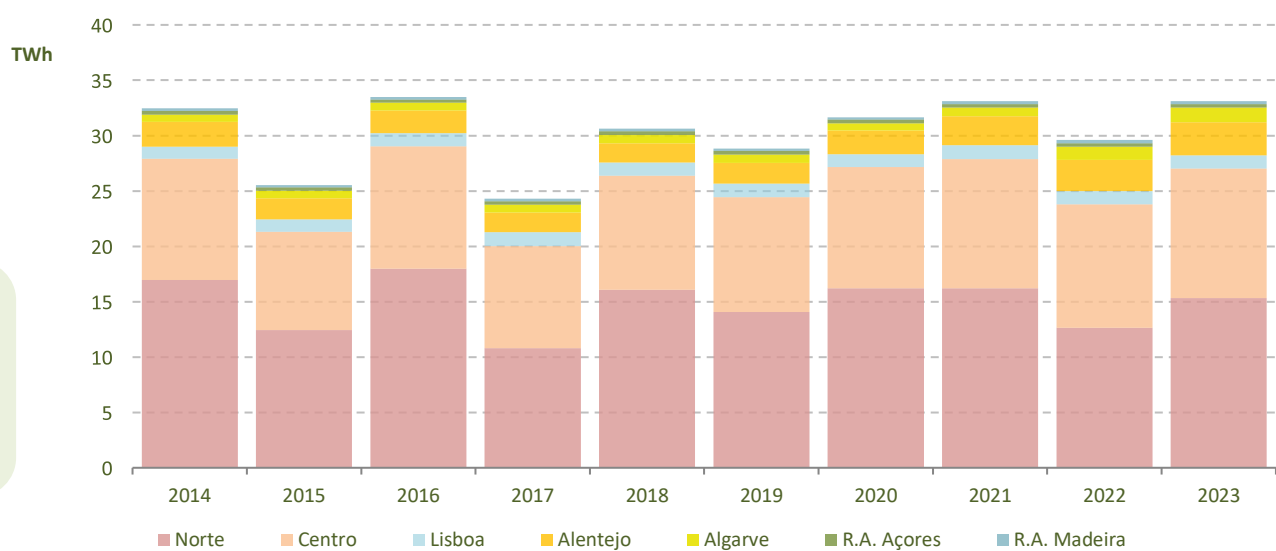
Em 2021, a produção geotérmica representou 24% da eletricidade consumida na Região Autónoma dos Açores.



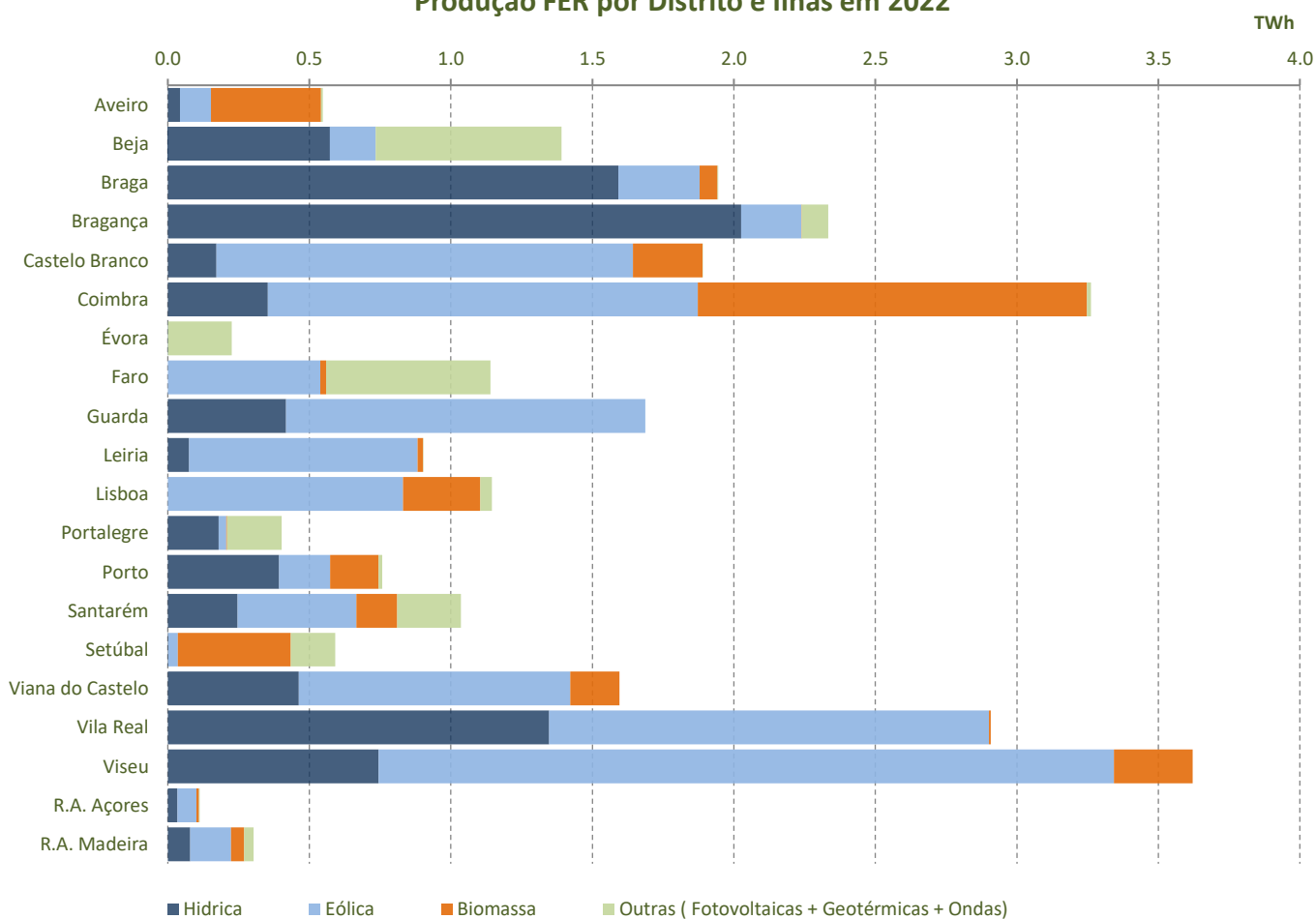
	Produção por Região (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Portugal	32 453	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 111	29 615	33 128
Continente	31 904	25 012	32 973	23 749	30 041	28 297	31 111	32 524	29 002	32 517
Norte	16 955	12 449	17 992	10 814	16 083	14 072	16 224	16 209	12 656	15 332
Centro	10 965	8 848	11 051	9 214	10 307	10 378	10 954	11 666	11 141	11 682
Lisboa	1 086	1 148	1 164	1 236	1 179	1 214	1 151	1 259	1 184	1 213
Alentejo	2 228	1 883	2 039	1 766	1 750	1 860	2 115	2 611	2 813	2 993
Algarve	670	684	727	719	721	772	667	778	1 208	1 297
R.A. Açores	310	298	282	327	336	327	333	307	313	330
R.A. Madeira	239	204	248	233	259	206	211	280	298	278
Desconhecido	0	1	0	0	0	1	1	0	2	2

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

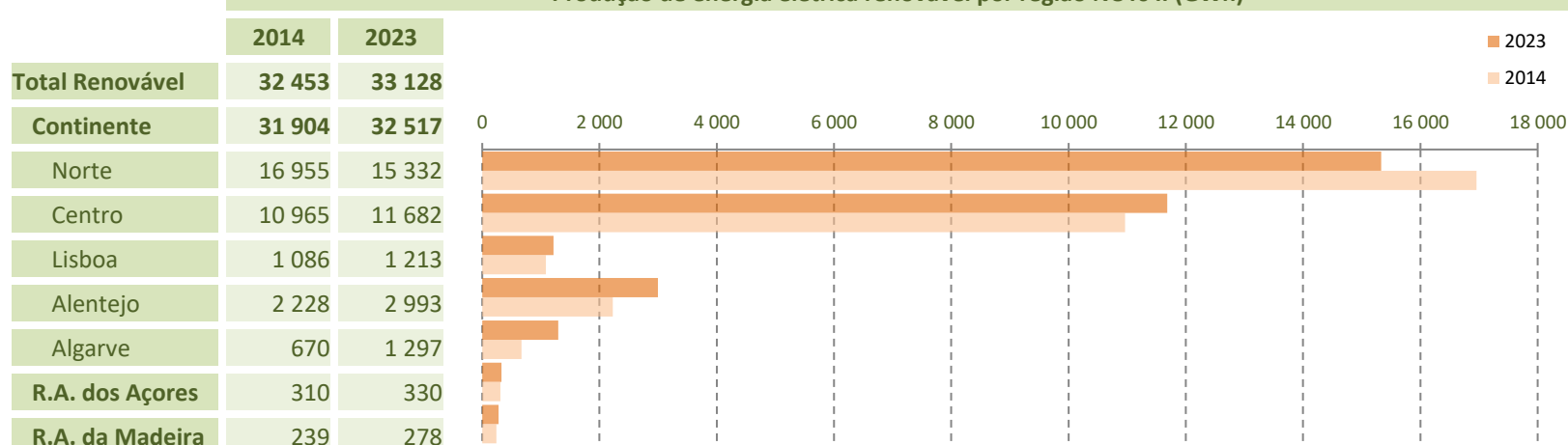
Cerca de 82% da produção de origem renovável ocorre nas regiões Norte e Centro do país.



Produção FER por Distrito e Ilhas em 2022

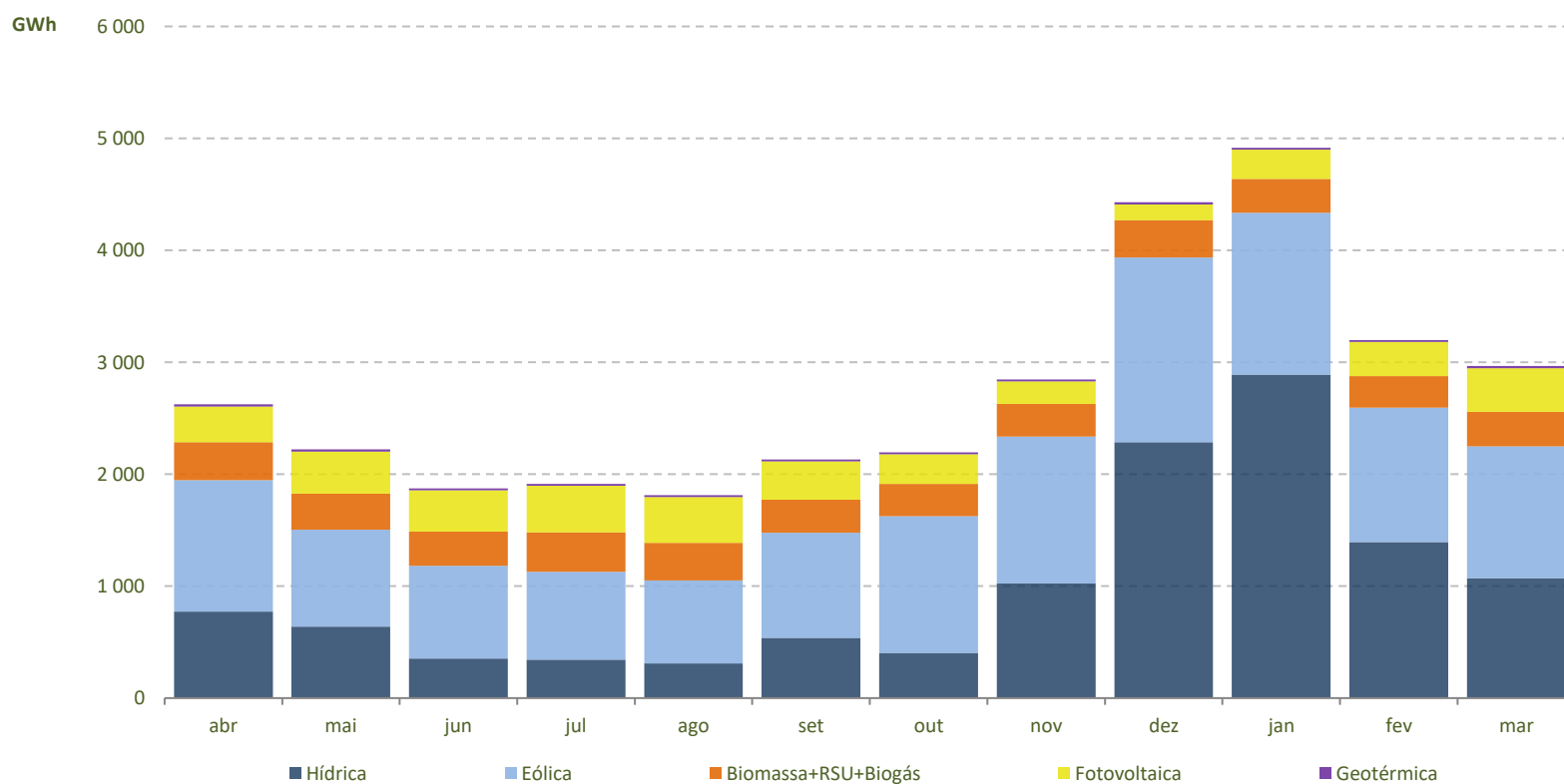


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)



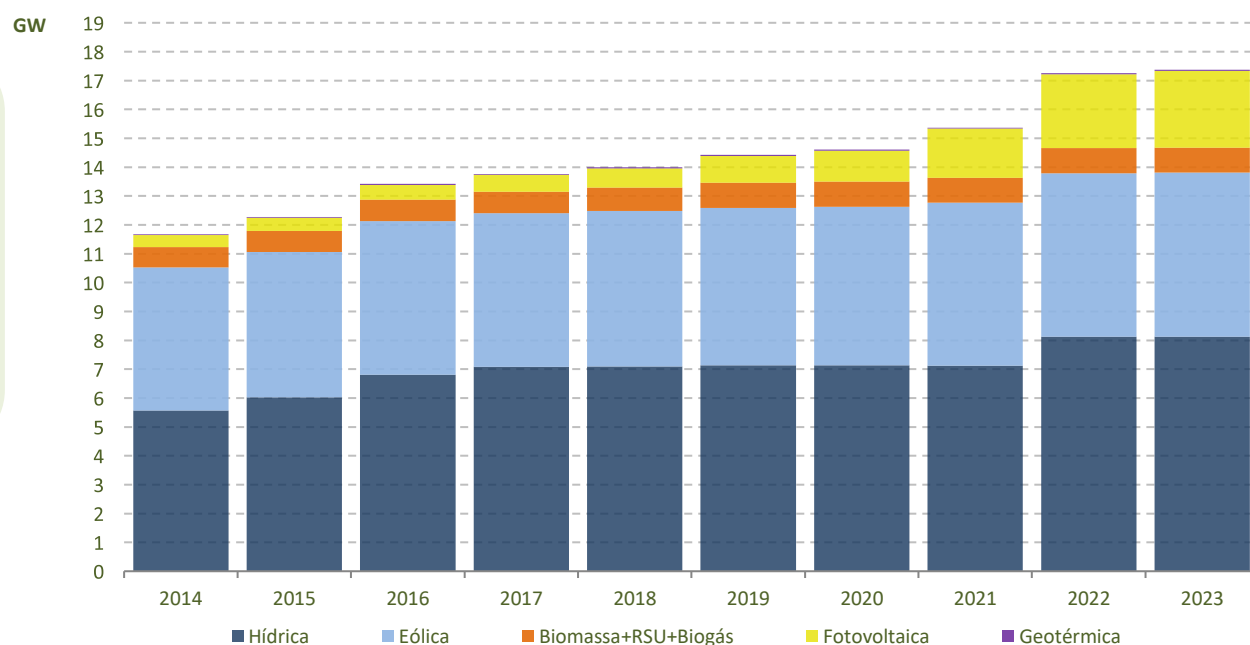
Produção Mensal (GWh)

	2022									2023		
	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar
Total Renovável	2 624	2 220	1 873	1 915	1 813	2 132	2 194	2 845	4 428	4 917	3 200	2 967
Hídrica	773	640	355	343	310	537	402	1 023	2 286	2 889	1 393	1 070
>30MW	650	577	321	319	290	517	356	807	1 939	2 524	1 230	924
em bombagem	225	185	185	167	137	201	263	210	202	248	177	236
>10 e <=30 MW	47	21	7	6	5	4	12	87	156	159	64	48
<= 10 MW	76	42	26	18	15	16	35	129	192	206	99	98
Eólica	1 174	864	826	785	742	942	1 223	1 314	1 648	1 446	1 202	1 180
Biomassa	293	286	270	302	279	248	243	249	284	249	232	250
c/ cogeração	170	168	166	176	153	127	130	142	172	137	128	131
s/ cogeração	123	117	105	126	126	121	114	108	113	112	104	119
RSU	41	26	25	51	57	45	45	40	52	57	49	60
Fração Renovável	25	15	15	30	34	27	27	24	31	34	30	36
Biogás	21	22	21	21	21	19	19	19	19	21	20	22
Geotérmica	19	19	17	16	18	16	17	16	18	19	19	19
Fotovoltaica	320	375	370	417	409	343	262	200	142	260	304	390



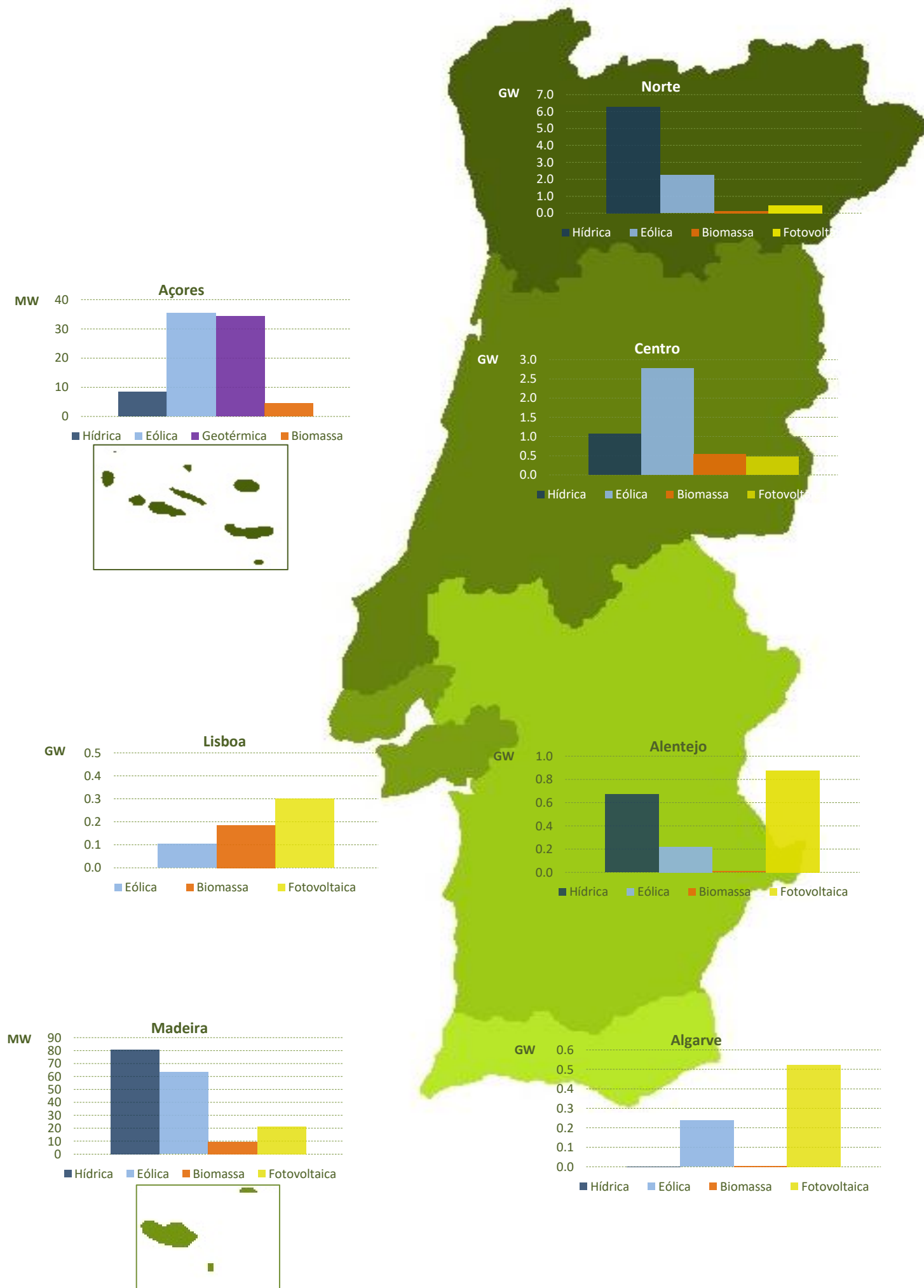
	Potência Instalada (MW)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Renovável	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 606	15 370	17 253	17 374
Hídrica	5 570	6 031	6 812	7 086	7 098	7 129	7 129	7 126	8 121	8 121
Grande Hídrica (>30MW)	4 916	5 367	6 147	6 417	6 417	6 447	6 447	6 447	7 441	7 441
PCH (>10 e ≤ 30 MW)	254	255	254	258	270	270	270	270	266	266
PCH (≤ 10 MW)	400	409	410	410	410	412	412	409	414	414
Eólica	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671	5 692
Biomassa	539	552	564	564	629	693	682	679	679	679
c/ cogeração	416	428	434	434	484	467	465	452	452	452
s/ cogeração	123	123	130	130	144	226	217	227	227	227
Resíduos Sólidos Urbanos	86	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Biogás	81	85	89	91	92	93	93	97	96	97
Geotérmica	29	29	29	34	34	34	34	34	34	34
Fotovoltaica	419	454	520	585	673	925	1 076	1 701	2 562	2 662
Convencional	256	274	295	293	332	489	595	1 119	1 495	1 530
UPAC	-	-	43	86	124	205	246	342	831	896
UPP	-	-	-	18	30	44	48	55	56	56
Micro/Mini	163	170	174	174	172	171	171	170	164	164
Concentração	-	9	9	14	15	15	15	15	15	15

De 2014 a março de 2023 a tecnologia com maior crescimento em potência instalada foi a hídrica com 2,6 GW, seguida da tecnologia fotovoltaica com 2,2 GW e eólica com 0,7GW.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Portugal	11 677	12 273	13 416	13 762	13 994	14 423	14 606	15 370	17 253	17 374
Continente	11 479	12 071	13 214	13 553	13 783	14 178	14 343	15 109	16 991	17 112
Norte	5 980	6 364	7 362	7 656	7 726	7 787	7 797	7 896	9 102	9 127
Centro	3 845	4 005	4 103	4 118	4 216	4 377	4 404	4 585	4 794	4 855
Lisboa	358	374	385	392	399	413	416	441	581	587
Alentejo	1 032	1 053	1 077	1 097	1 147	1 303	1 425	1 625	1 765	1 778
Algarve	264	275	287	291	295	299	301	562	749	765
R.A. Açores	68	72	72	79	79	84	84	85	86	86
R.A. Madeira	127	127	127	127	127	156	174	174	175	175
Não especificado	3	3	4	3	5	4	4	1	2	2

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2023

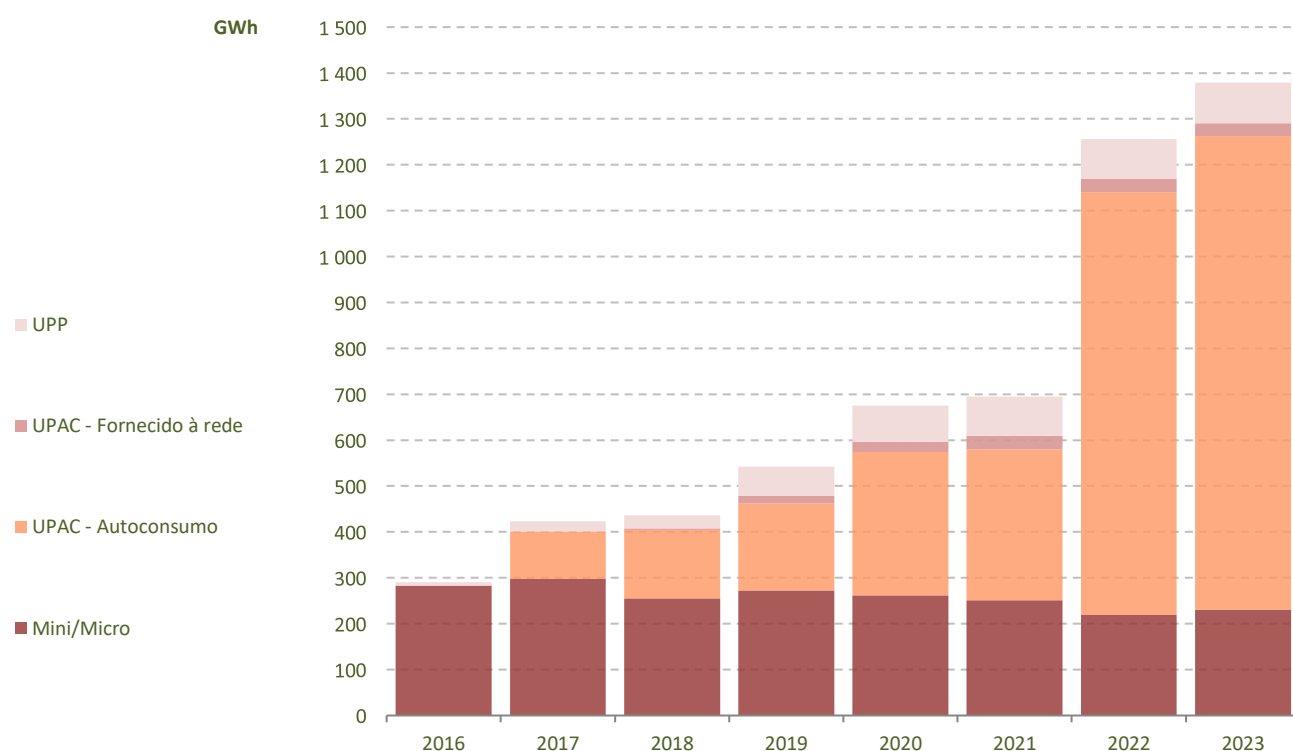


	Produção Descentralizada (MWh)							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Total Produção	290 667	423 301	436 027	541 923	675 140	694 889	1 256 357	1 378 889
UPAC²		103 186	152 016	206 530	334 041	358 888	949 884	1 059 846
<i>da qual vendida à rede</i>	n.d.	n.d.	3 049	16 568	21 375	29 523	28 534	27 427
Eólica		83	84	2 187	4 287	4 300	4 619	3 686
Fotovoltaica	32 764	76 862	126 887	188 404	304 321	328 080	912 158	1 028 000
Biomassa/Biogás		26 241	25 045	15 939	25 433	26 508	33 107	28 160
UPP	7 664	22 017	28 573	63 174	79 152	85 377	87 652	88 616
Eólica				2	11	12	2	2
Fotovoltaica	7 574	21 698	27 987	62 097	78 066	84 266	85 740	86 666
Biogás	90	319	586	1 075	1 075	1 099	1 910	1 948
Mini/Micro³	283 003	298 098	255 438	272 219	261 947	250 624	218 821	230 426
Hídrica	693	505	763	862	1 085	705	539	676
Eólica	336	314	247	319	296	287	193	239
Fotovoltaica	279 952	295 335	252 437	268 099	258 104	247 031	215 013	226 288
Biomassa/Biogás	2 022	1 944	1 991	2 939	2 462	2 601	3 076	3 224

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

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

³ Fornecido à rede e auto-consumo

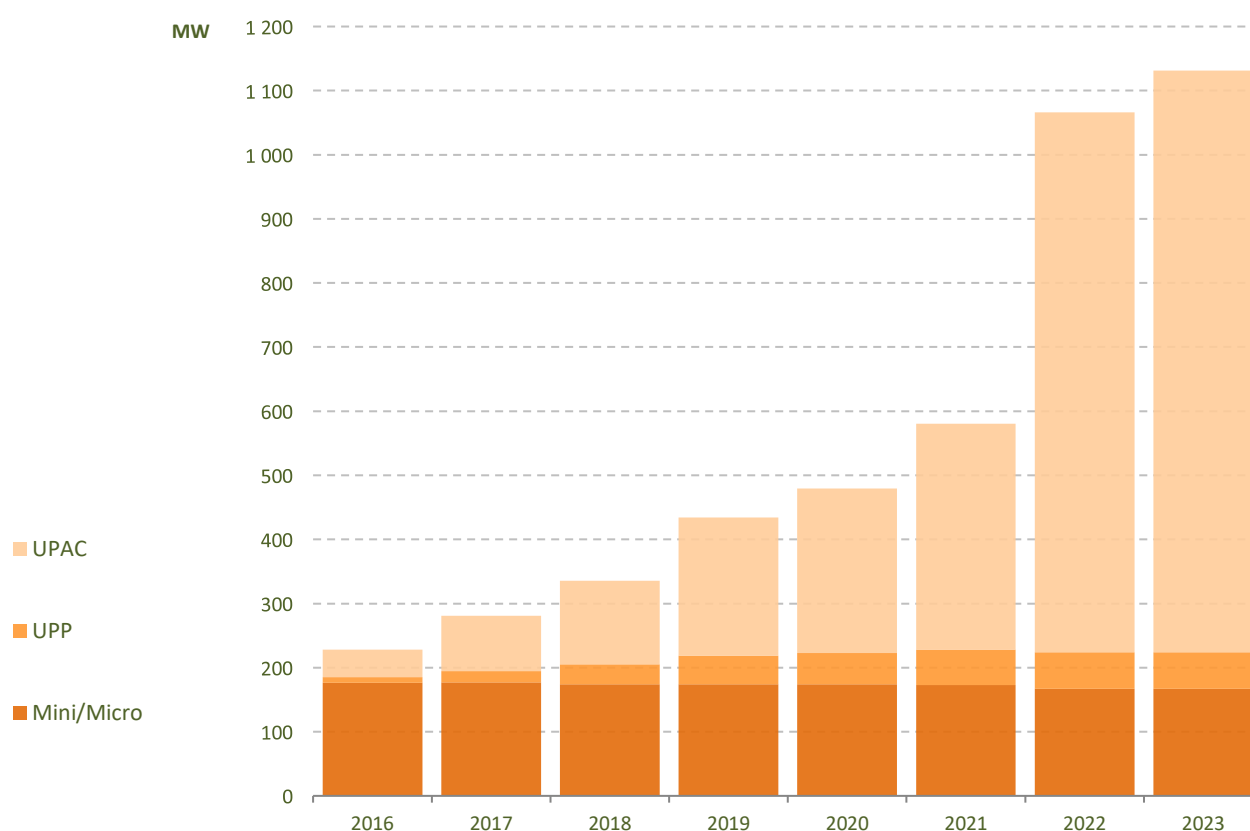


O Decreto-Lei 76/2019 de 3 de junho retira as Unidades de Pequena Produção (UPP) do decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro e enquadra-as no novo decreto-lei que simplifica os procedimentos de registo prévio, certificação e integração da capacidade de injeção na RESP.

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)							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Potência	228 250	280 724	335 543	434 478	479 482	580 461	1 066 352	1 131 244
UPAC¹	43 110	86 183	130 570	215 704	256 433	352 451	842 283	907 175
Eólica	34	36	36	3 647	3 647	3 648	3 621	3 621
Fotovoltaica	43 077	85 774	123 903	204 878	245 606	341 624	831 483	895 740
Biomassa/Biogás	0	372	6 631	7 179	7 179	7 179	7 179	7 814
UPP	8 740	17 815	30 694	44 760	49 036	55 203	56 955	56 955
Eólica	0	0	0	5	5	5	4	4
Fotovoltaica	8 568	17 643	30 022	44 083	48 359	54 526	56 279	56 279
Biogás	172	172	672	672	672	672	672	672
Mini/Micro	176 400	176 726	174 279	174 013	174 013	172 807	167 114	167 114
Hídrica	237	237	237	237	237	237	237	237
Eólica	480	480	434	379	379	379	387	387
Fotovoltaica	173 649	173 975	171 574	171 363	171 363	170 157	164 456	164 456
Biogás	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034	2 034

¹ Inclui potências licenciadas ou certificadas pela DSEE/DGEG, assim como meras comunicações prévias.



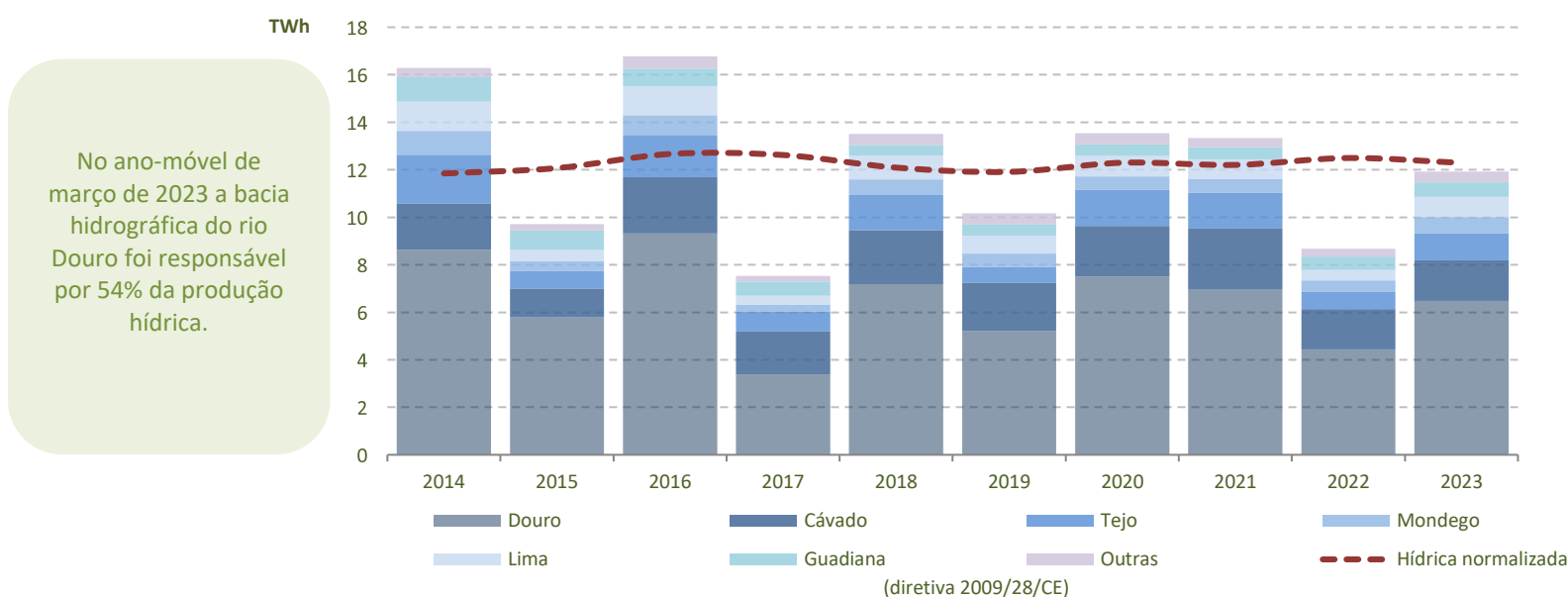
O Decreto-Lei n.º 363/2007 de 2 de Novembro estabeleceu o regime simplificado de microprodução com possibilidade de entrega de toda a eletricidade produzida à rede, com uma limitação de 150 kW de potência. O Decreto-Lei n.º 34/2011 de 8 de Março enquadra o regime de miniprodução limitando a potência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

O 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).

O 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. 2023 (MW)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹	
Portugal	16 412	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 455	8 784	12 021	8 121
Continente	16 291	9 708	16 780	7 524	13 504	10 168	13 537	13 336	8 670	11 925	8 032
Lima	1 242	489	1 223	378	1 009	751	854	829	434	845	699
Cávado	1 935	1 210	2 360	1 807	2 266	2 036	2 133	2 568	1 691	1 698	1 661
Douro	8 633	5 788	9 324	3 383	7 186	5 205	7 496	6 952	4 443	6 485	3 914
Mondego	1 009	410	830	298	660	560	569	585	500	694	419
Tejo	2 060	735	1 787	836	1 486	671	1 526	1 503	715	1 129	617
Guadiana	1 017	813	732	593	434	485	496	502	556	617	510
Outras	396	263	524	229	464	462	462	397	330	456	213
R.A. Açores	24	24	31	29	27	30	30	35	35	34	8
A.R. Madeira	97	67	105	78	97	44	65	83	79	62	81

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

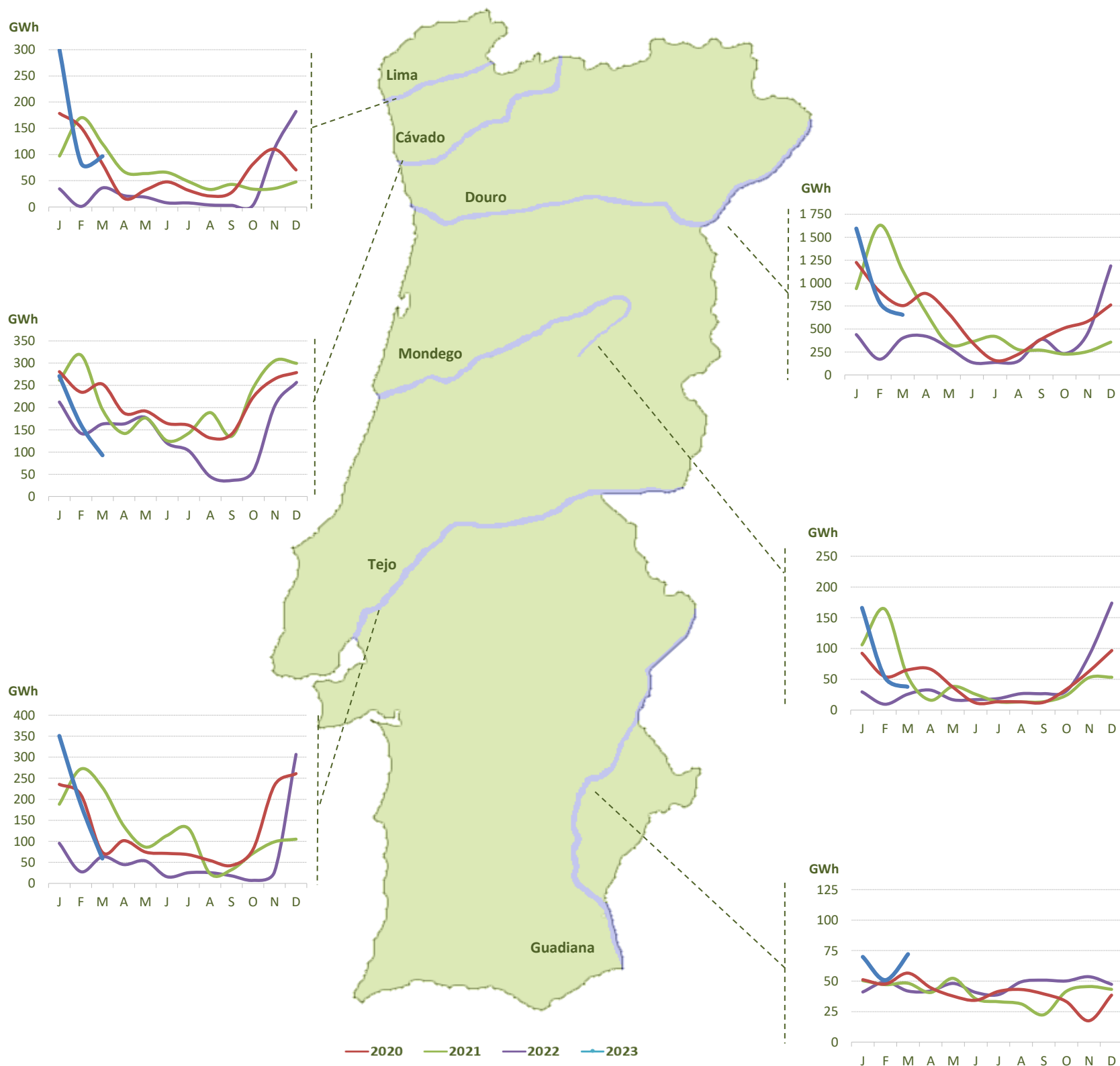


	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Albufeira	7 166	3 632	7 308	4 141	6 212	4 998	6 049	6 329	4 263	5 629
Lima	1 234	484	1 217	375	1 003	746	848	823	429	838
Cávado	1 893	1 180	2 321	1 780	2 215	1 989	2 083	2 527	1 656	1 657
Douro	780	398	1 169	617	1 123	950	1 097	1 013	833	1 257
Mondego	766	326	625	217	445	398	391	426	378	529
Tejo	1 477	430	1 246	560	993	432	1 134	1 039	413	732
Guadiana	1 017	812	731	592	434	483	495	501	554	615
Fio de Água²	9 246	6 167	9 608	3 491	7 416	5 244	7 584	7 126	4 521	6 392
Lima	8	5	7	3	5	5	6	6	5	6
Cávado	42	29	39	27	51	47	50	41	35	42
Douro	7 853	5 389	8 155	2 766	6 064	4 255	6 400	5 939	3 610	5 228
Mondego	244	84	205	81	214	162	178	160	123	165
Tejo	583	305	541	276	493	238	391	464	302	397
Guadiana	0	0	1	1	0	2	1	1	2	2
Outros³	516	355	660	337	588	536	558	515	444	552

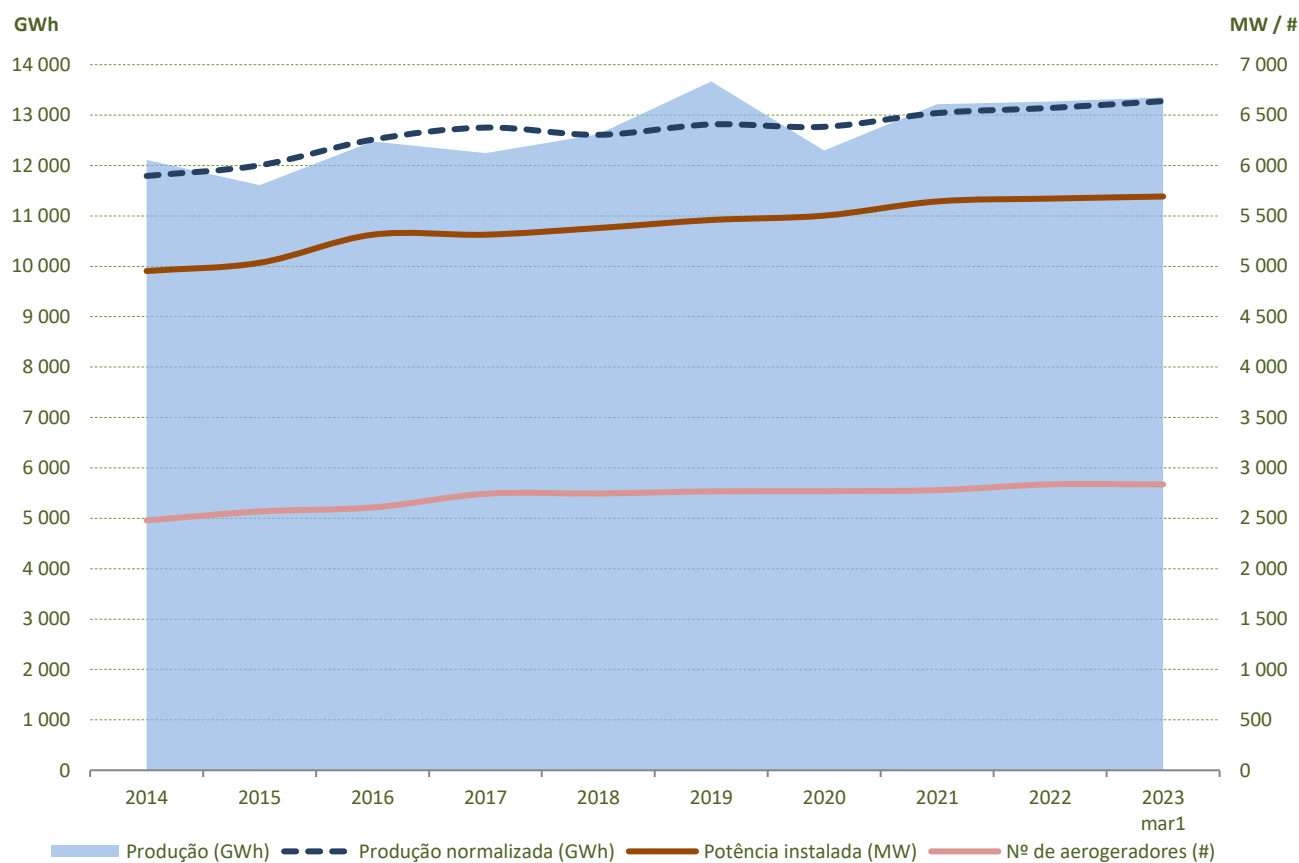
¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

² Inclui pequenas albufeiras. ³ Inclui as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira

Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados



Nota: Exclui produção descentralizada.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Produção (GWh)	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 266	13 348
Potência instalada (MW)	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671	5 692
Horas de produção equivalente	2 445	2 306	2 348	2 305	2 345	2 503	2 235	2 342	2 339	2 345
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	2 836
Produção normalizada (GWh)	11 792	12 003	12 512	12 752	12 608	12 814	12 767	13 040	13 141	13 276
Potência instalada² (MW)	4 840	4 991	5 173	5 313	5 346	5 407	5 456	5 548	5 657	5 681
Horas de produção equivalente	2 436	2 405	2 419	2 400	2 358	2 370	2 340	2 350	2 323	2 337

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

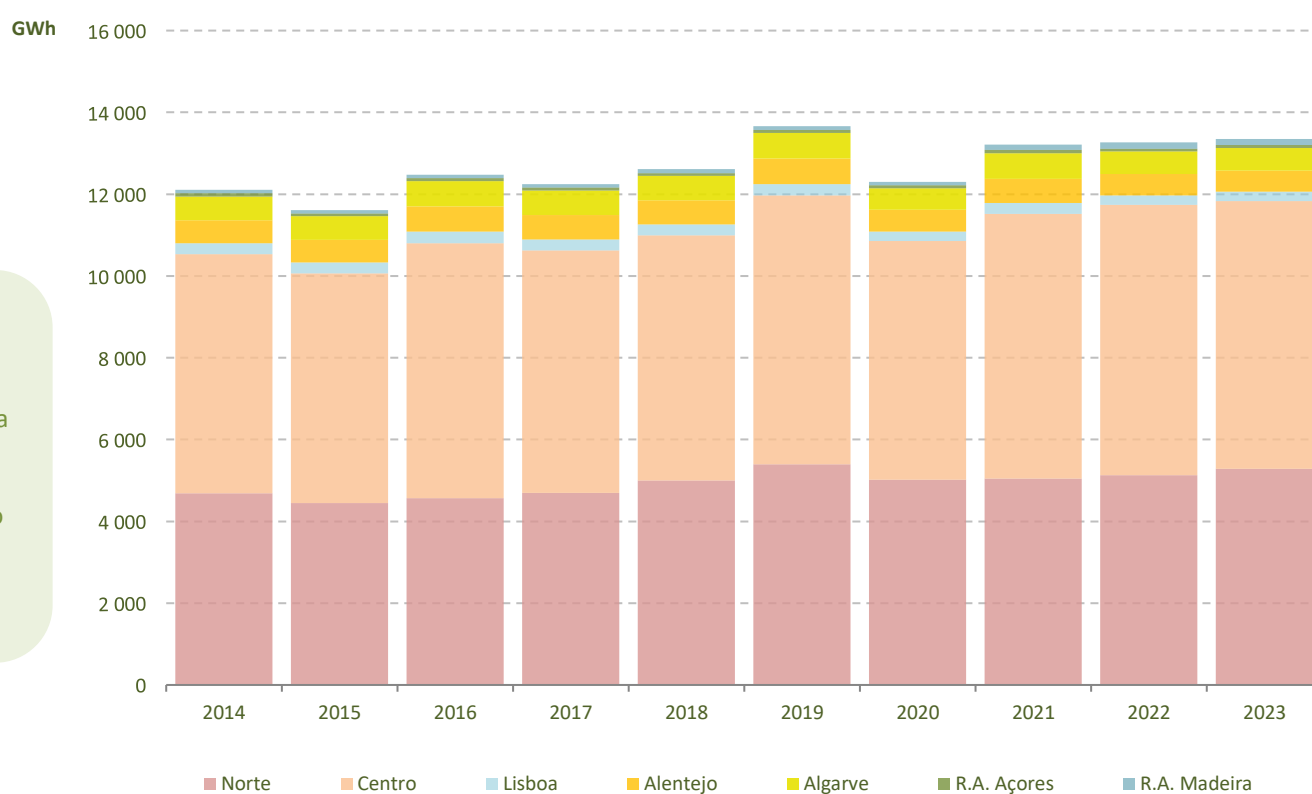
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

	Horas de produção equivalente (HPE) 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 e cujos parques funcionaram todo o ano.

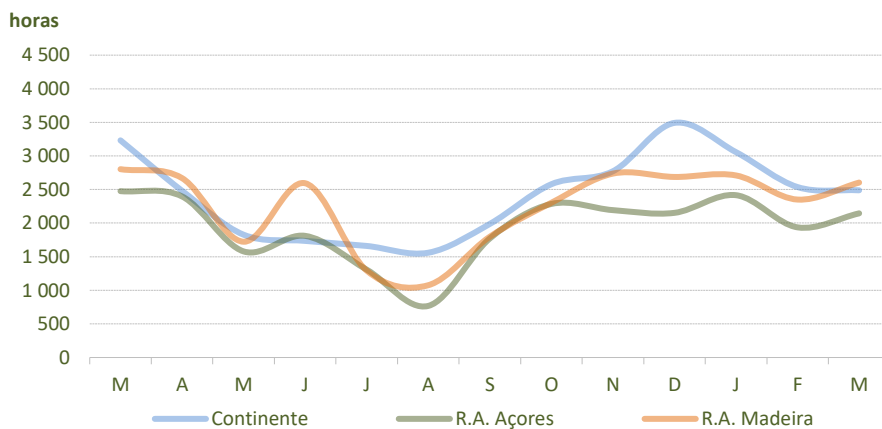
	Produção por Região (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Portugal	12 111	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 266	13 347
Continente	11 943	11 462	12 317	12 089	12 447	13 501	12 142	13 001	13 043	13 127
Norte	4 685	4 452	4 567	4 695	4 999	5 393	5 021	5 047	5 128	5 287
Centro	5 847	5 615	6 232	5 926	5 998	6 577	5 831	6 475	6 611	6 543
Lisboa	270	262	287	269	263	278	236	262	228	230
Alentejo	555	550	617	600	589	621	529	594	527	519
Algarve	586	584	613	600	598	632	525	623	548	548
R.A. Açores	79	69	73	72	67	70	72	79	71	73
R.A. Madeira	89	77	85	87	103	96	86	136	153	148
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023



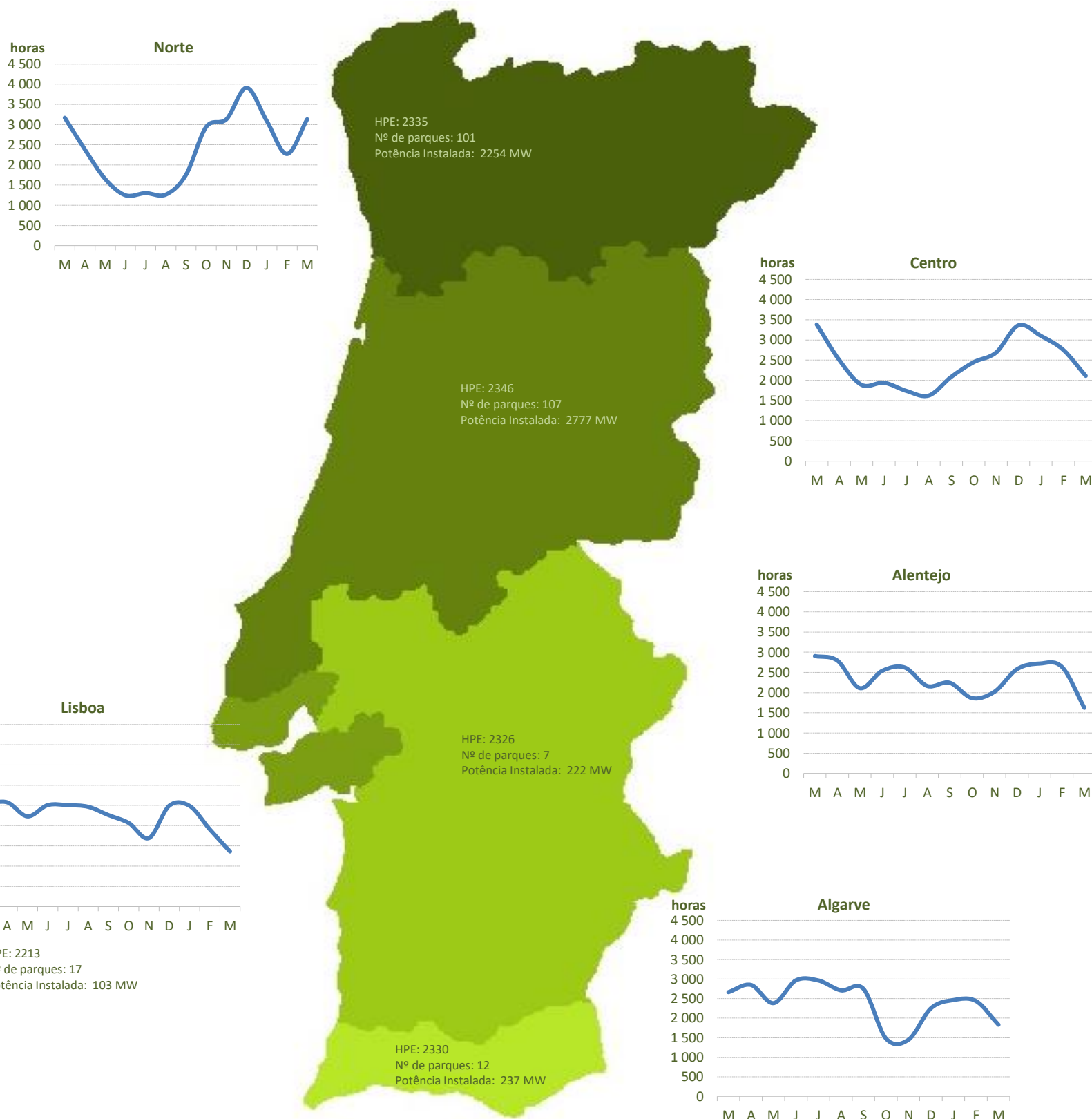
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Portugal	4 953	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 671	5 692
Continente	4 876	4 957	5 236	5 236	5 302	5 378	5 403	5 544	5 573	5 593
Norte	1 971	1 971	2 169	2 169	2 210	2 235	2 235	2 241	2 254	2 254
Centro	2 378	2 450	2 518	2 518	2 543	2 594	2 619	2 754	2 768	2 777
Lisboa	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Alentejo	210	212	222	222	222	222	222	222	222	222
Algarve	215	221	225	225	225	225	225	225	225	237
R.A. Açores	31	31	31	31	31	35	35	35	35	35
R.A. Madeira	46	46	46	46	46	45	63	63	63	63
Desconhecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de março/2022 a março/2023



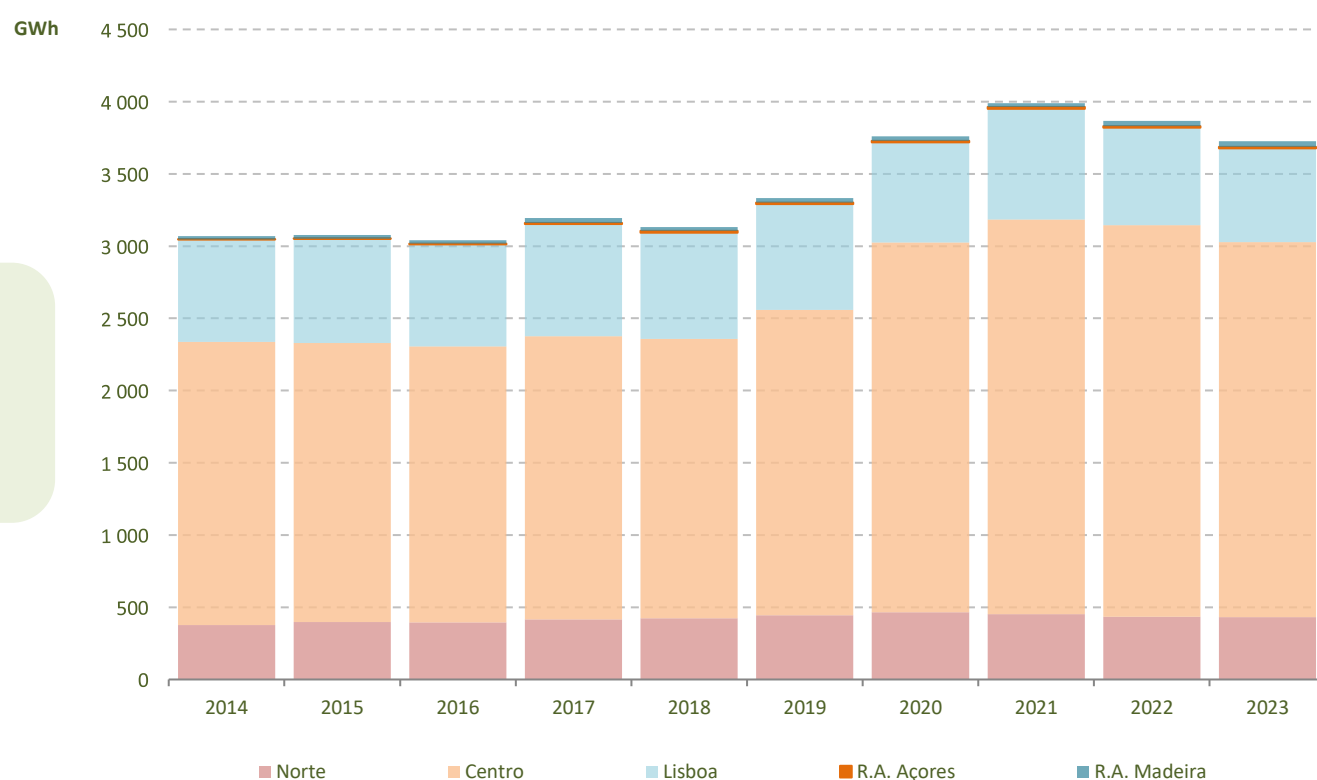
Região	HPE ¹	Nº de parques	Potência [MW]
Continente	2 348	244	5 593
R.A. Açores	1 897	10	35
R.A. Madeira	2 212	12	63

¹ HPE referente à produção no ano-móvel abril de 2022 a março 2023



	Produção por Região (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Portugal	3 097	3 104	3 070	3 220	3 156	3 363	3 791	4 025	3 896	3 756
Continente	3 073	3 077	3 040	3 177	3 117	3 320	3 746	3 982	3 847	3 703
Norte	378	398	395	416	423	444	466	452	433	431
Centro	1 960	1 930	1 911	1 959	1 935	2 115	2 558	2 733	2 713	2 595
Lisboa	707	723	706	778	736	732	694	765	675	650
Alentejo	15	12	12	10	7	9	8	12	6	6
Algarve	13	14	17	15	16	21	20	19	20	21
R.A. Açores	1	1	6	8	11	11	12	12	10	11
R.A. Madeira	22	26	24	35	26	30	30	27	37	39
Não especificado	1	0	0	1	2	2	3	4	2	3

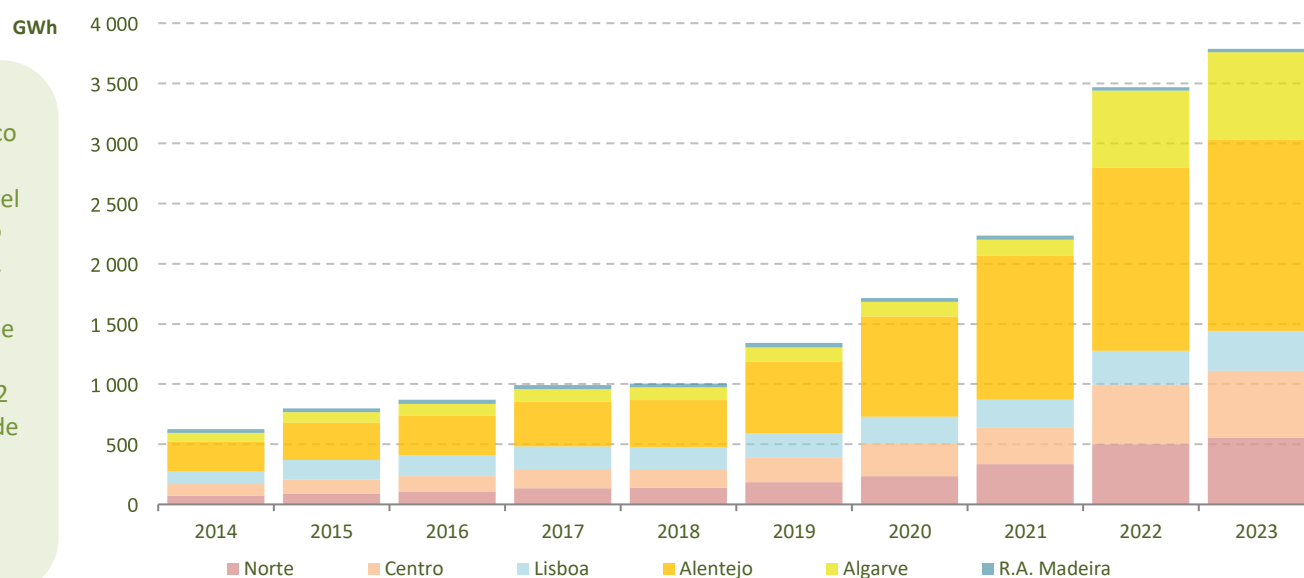
¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023



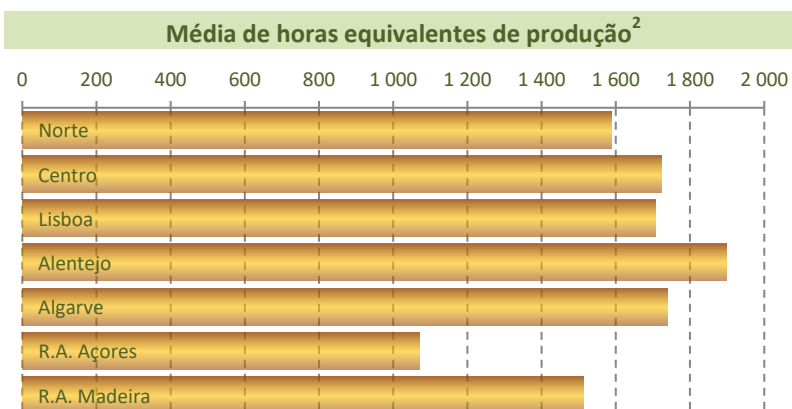
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Portugal	706	726	742	744	810	875	864	865	864	865
Continente	695	712	728	729	794	859	847	849	851	851
Norte	100	102	102	103	118	119	118	120	121	121
Centro	422	424	436	436	485	550	534	532	532	532
Lisboa	167	179	182	182	183	183	183	185	186	186
Alentejo	3	4	4	4	4	4	8	8	8	9
Algarve	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
R.A. Açores	1	3	3	4	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	2	3	3	3	0	0

	Produção por Região (GWh)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Portugal	627	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 237	3 472	3 791
Continente	595	765	836	959	972	1 306	1 684	2 201	3 439	3 758
Norte	72	88	104	133	136	184	235	336	501	553
Centro	97	118	131	160	159	206	274	303	496	557
Lisboa	108	163	171	190	180	203	221	232	281	333
Alentejo	247	310	334	371	391	594	831	1 195	1 522	1 587
Algarve	72	86	97	105	107	119	122	135	640	728
R.A. Açores	0	0	1	1	1	1	2	3	2	3
R.A. Madeira	32	34	34	34	33	35	30	34	28	28
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023



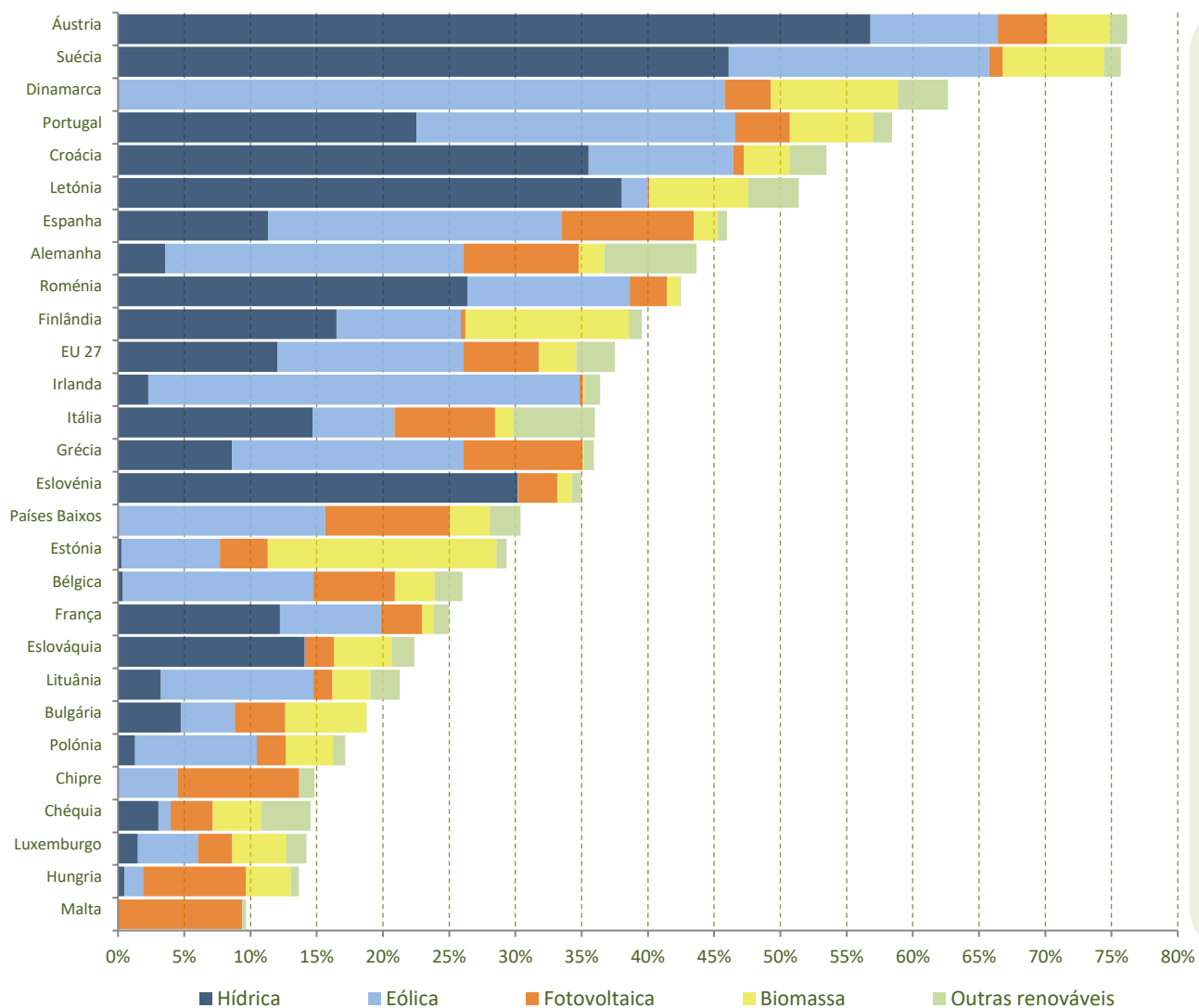
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Portugal	419	454	520	585	673	925	1 076	1 701	2 562	2 662
Continente	397	432	498	563	650	902	1 053	1 677	2 536	2 635
Norte	49	54	74	93	108	142	152	244	440	465
Centro	68	71	89	104	117	160	178	227	421	473
Lisboa	89	92	100	108	113	127	130	152	292	299
Alentejo	147	165	178	198	247	403	522	722	864	877
Algarve	45	50	57	61	66	69	71	332	519	522
R.A. Açores	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3
R.A. Madeira	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Não especificado	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2



² Média dos últimos três anos. ³ Apenas para as centrais sujeitas a licenciamento.

	Horas Equivalentes de Produção ³			
	2020	2021	2022	Média ²
Norte	1 597	1 508	1 656	1 587
Centro	1 622	1 795	1 751	1 723
Lisboa	1 716	1 737	1 665	1 706
Alentejo	1 797	1 958	1 938	1 898
Algarve	1 745	1 790	1 682	1 739
R.A. Açores	1 162	986	1 067	1 072
R.A. Madeira	1 401	1 582	1 553	1 512

Produção de energia elétrica em Países da EU-27 (TWh)								
	2005			2021			Δ% _21/_05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Alemanha	611.7	64.7	10.6%	565.2	246.9	43.7%	-7.6%	282%
Áustria	67.1	42.2	62.9%	74.5	56.8	76.2%	11.0%	34%
Bélgica	90.6	2.2	2.4%	91.6	23.8	26.0%	1.1%	1002%
Bulgária	36.3	3.1	8.7%	38.5	7.2	18.8%	6.0%	130%
Chéquia	69.3	2.6	3.8%	72.8	10.6	14.5%	5.0%	304%
Chipre	4.4	0.0	0.0%	5.1	0.8	14.8%	17.0%	-
Croácia	17.5	6.1	35.2%	19.1	10.2	53.5%	9.2%	66%
Dinamarca	37.6	9.3	24.6%	37.9	23.7	62.6%	0.8%	156%
Eslováquia	28.1	4.4	15.7%	30.5	6.8	22.4%	8.6%	54%
Eslovénia	14.8	4.2	28.7%	15.3	5.4	35.0%	3.6%	26%
Espanha	288.1	55.2	19.2%	271.9	125.0	46.0%	-5.6%	126%
Estónia	8.6	0.1	1.1%	9.8	2.9	29.3%	14.4%	2878%
Finlândia	87.6	23.6	26.9%	89.5	35.4	39.5%	2.2%	50%
França	510.8	70.2	13.7%	506.0	126.6	25.0%	-0.9%	80%
Grécia	63.2	5.2	8.2%	58.3	21.0	35.9%	-7.7%	304%
Hungria	42.0	1.9	4.4%	48.9	6.7	13.7%	16.4%	260%
Irlanda	27.7	2.0	7.2%	33.2	12.1	36.4%	19.9%	506%
Itália	345.9	56.4	16.3%	329.7	118.7	36.0%	-4.7%	111%
Letónia	7.1	3.0	43.0%	7.6	3.9	51.4%	8.0%	29%
Lituânia	11.4	0.4	3.8%	13.4	2.9	21.3%	17.1%	551%
Luxemburgo	6.6	0.2	3.2%	7.0	1.0	14.2%	5.3%	371%
Malta	2.2	0.0	0.0%	2.7	0.3	9.7%	21.7%	-
Países Baixos	118.2	7.4	6.3%	122.4	37.2	30.4%	3.5%	400%
Polónia	144.1	3.6	2.5%	179.7	30.9	17.2%	24.7%	752%
Portugal	52.9	14.6	27.7%	54.2	31.7	58.4%	2.5%	116%
Roménia	56.5	16.3	28.8%	61.3	26.1	42.5%	8.5%	60%
Suécia	150.9	76.8	50.9%	146.1	110.6	75.7%	-3.2%	44%
EU 27	2 901.1	475.8	16.4%	2 892.3	1 084.8	37.5%	-0.3%	128%



Em 2021, 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 80% para esta produção.

NA UE-27 o contributo das FER na produção de eletricidade evoluiu de 16,4% em 2005 para 37,5% em 2021, o que corresponde a um aumento de 128%. As tecnologias eólica e fotovoltaica, foram as que mais contribuíram para este aumento.

	Produção (ton)								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Biodiesel	363 066	336 820	355 911	363 404	392 808	333 878	319 043	360 922	372 671
Óleos virgens	287 329	205 594	174 209	181 596	185 740	153 666	130 620	132 448	140 259
Matéria residual	75 737	131 226	181 702	181 808	207 068	180 212	188 423	228 475	232 413

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

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

	Incorporado (ton)								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Total	349 412	313 695	315 672	308 614	303 894	276 880	388 515	429 399	430 855
Biodiesel	345 392	281 705	282 931	301 847	295 419	269 375	360 665	389 700	391 913
Biogasolina	4 020	31 990	32 741	6 767	8 475	7 505	27 850	39 699	38 941

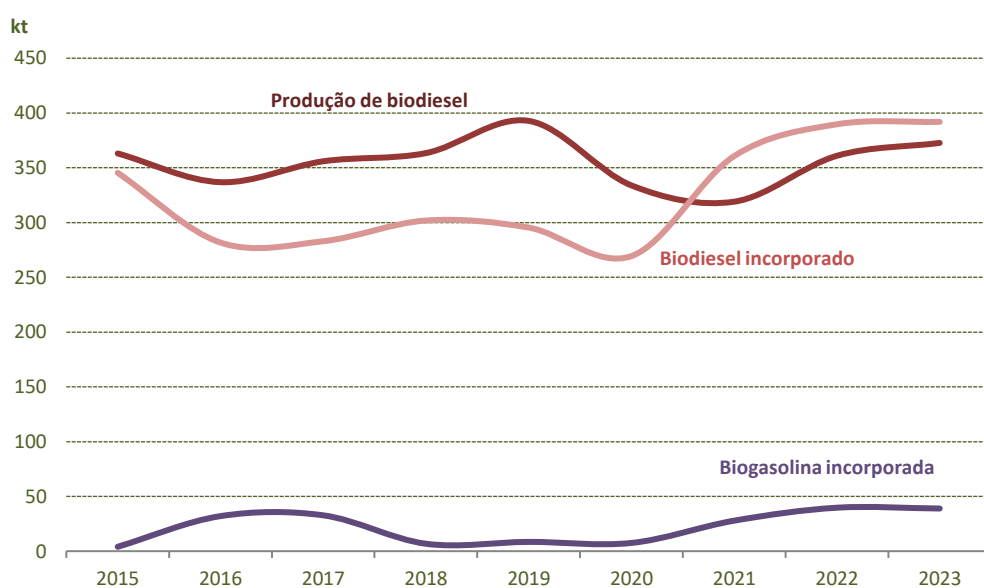
¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

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.

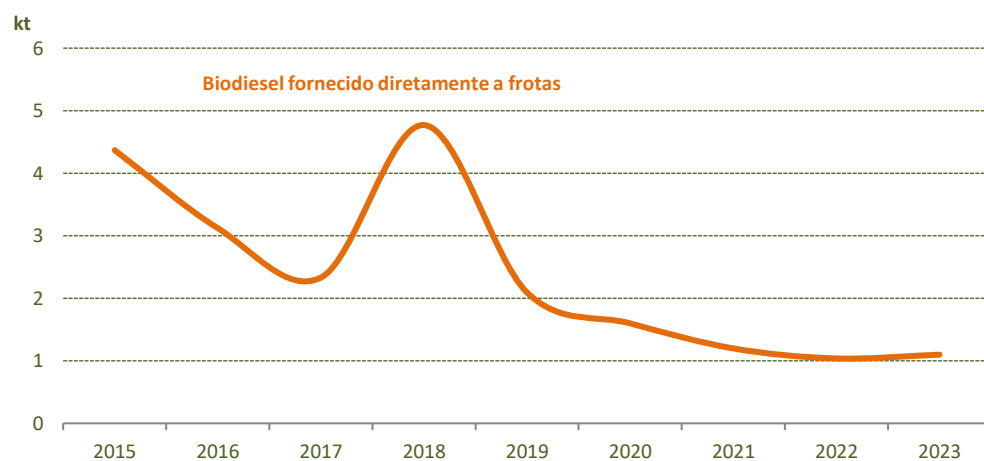
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro, Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro e Decreto-Lei n.º 84/2022 de 9 de dezembro.



	Venda direta a frotas (ton)								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 mar ¹
Biodiesel	4 368	3 121	2 331	4 770	2 091	1 599	1 198	1 038	1 099

¹ Ano-móvel: abril de 2022 a março 2023

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



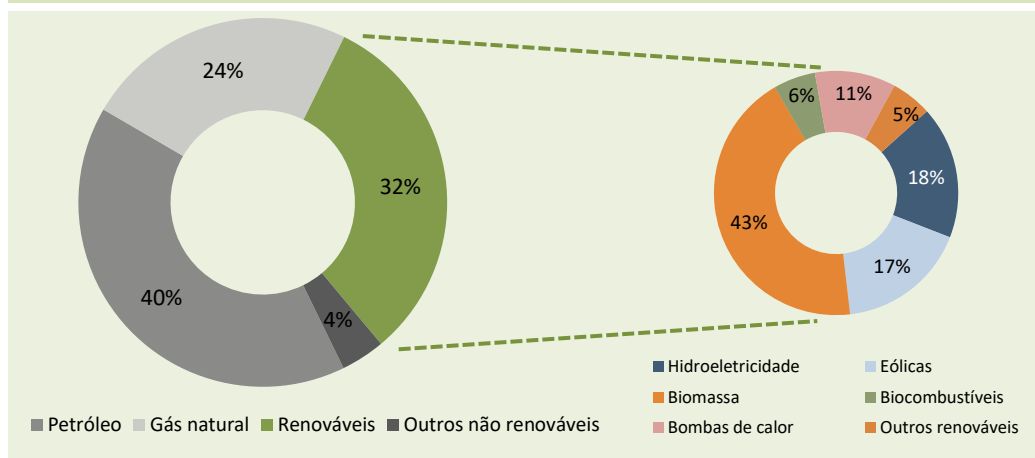
	ktep								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo de Energia Primária	21 706	21 516	22 668	22 303	23 120	22 475	22 469	20 813	20 819
Carvão	2 653	2 679	3 259	2 848	3 247	2 696	1 248	566	196
Petróleo	9 648	9 071	9 452	9 161	9 042	8 761	9 454	8 496	8 456
Gás natural	3 769	3 479	4 097	4 340	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;

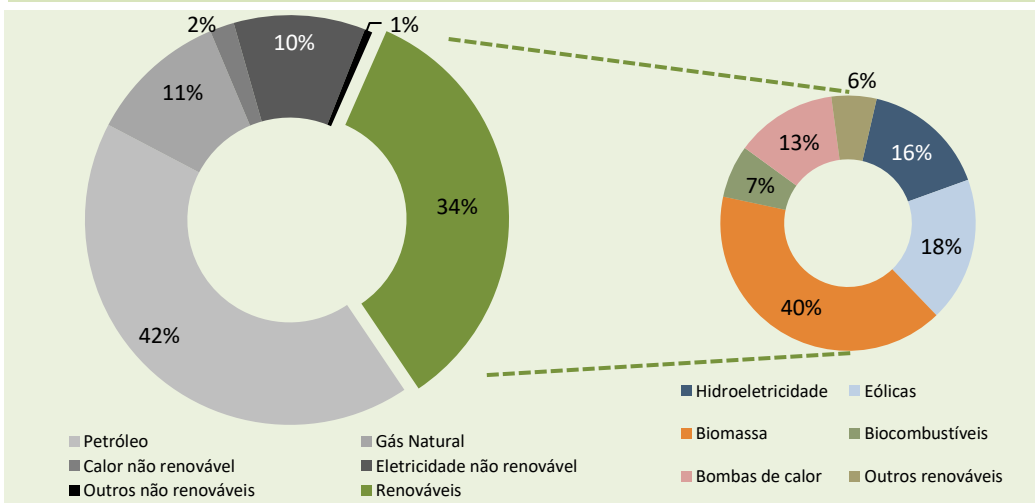
Outros renováveis inclui solar, geotermia, bombas de calor e outros resíduos renováveis.

	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	2 205	2 404	1 857	2 479	1 694	2 251	2 075	2 264	2 390
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	803	879
Outras Renováveis ³	1 028	1 659	1 635	1 663	1 696	1 731	1 800	1 746	1 851
Contribuição renovável	29.2%	32.8%	29.4%	33.2%	27.6%	31.2%	30.1%	32.9%	34.0%

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 34%. 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 7% respetivamente.

O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2021



Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep)¹

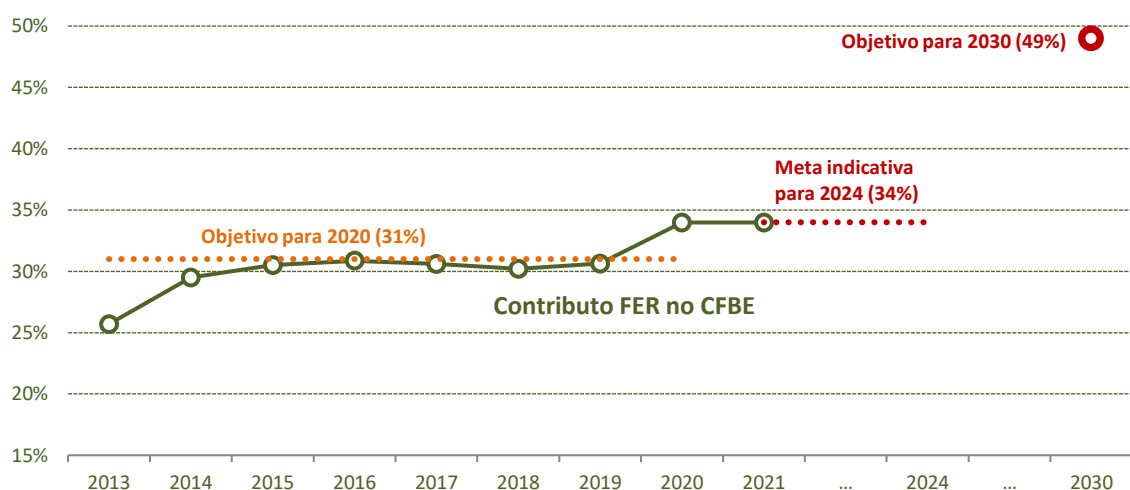
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo final bruto de energia (CFBE)	16 351	16 844	17 009	17 090	17 396	17 638	17 810	16 100	16 886
Contributo FER	4 202	4 970	5 190	5 275	5 325	5 327	5 454	5 471	5 738
Eletricidade	2 239	2 354	2 410	2 499	2 540	2 479	2 526	2 625	2 701
Aquecimento e arrefecimento	1 942	2 453	2 440	2 496	2 520	2 544	2 621	2 565	2 676
Transportes	21	164	341	279	264	304	307	281	362
Peso das FER no CFBE	25.7%	29.5%	30.5%	30.9%	30.6%	30.2%	30.6%	34.0%	34.0%

¹ De acordo com a Diretiva (EU) 2018/2001 de 11 de dezembro de 2018.

A Diretiva 2009/28/CE fixou um objetivo para incorporação de FER no consumo final bruto de energia até 2020 em 31%.

Desde 2021, encontra-se em vigor a Diretiva (EU) 2018/2001. Para 2030, o Decreto-Lei n.º 84/2022 de 9 de dezembro, coloca este objetivo em 49%.

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.

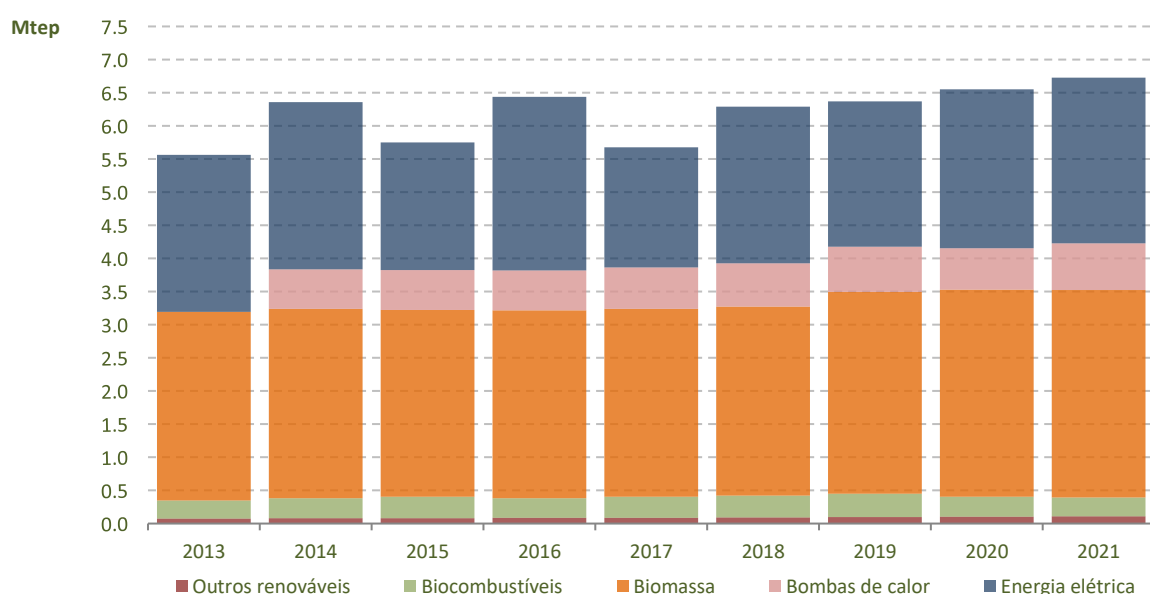


Produção Anual de Energia Renovável (ktep)

	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		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 biomassa¹	149	132	155	171	165	152	187	167	173
Outros renováveis²	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

HPE - Horas de Produção Equivalentes

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)