

renováveis

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, 1069-039 Lisboa – Portugal

Portal: www.dgeg.gov.pt

Email: estatistica@dgeg.gov.pt

Edição: nº 241 - dezembro de 2024
Periodicidade mensal
31 de janeiro de 2025

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	23

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 de 2024, a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 43 980 GWh, correspondendo a 76.2% do total da produção bruta mais saldo importador de eletricidade. De acordo com a metodologia da Diretiva UE 2018/2001, que estabeleceu os objectivos a atingir em 2030, estima-se que essa percentagem se situe em 66.1%.

Neste mesmo período, 75.1% da produção de eletricidade de origem renovável foi obtida através das tecnologias eólica e hídrica.

No final de 2024, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 20 798 MW, dos quais 2 562 MW são referentes a instalações de produção descentralizada. A capacidade instalada na produção descentralizada representa 12.3% da potência instalada renovável.

As tecnologias hídrica e eólica representam 68.5% da capacidade instalada.

A potência instalada da fotovoltaica foi atualizada de 2015 a 2021. No mesmo período, verificou-se uma redistribuição geográfica da potência instalada da produção descentralizada.

Os dados 2023 e 2024 são provisórios.

	Produção Anual (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total Renovável²	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 111	29 746	36 719	43 980
Hídrica	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 454	8 841	14 868	18 570
da qual em bombagem	1 139	1 186	1 735	1 235	1 425	1 550	1 547	2 291	2 829	3 702
> 30 MW	8 669	14 909	6 696	11 855	8 700	11 894	11 944	7 654	13 133	16 611
> 10 e ≤ 30 MW	379	780	319	748	602	702	605	451	708	816
≤ 10 MW	752	1 227	617	1 025	940	1 037	905	736	1 027	1 143
Eólica	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 244	13 146	14 453
Biomassa³	2 518	2 481	2 573	2 558	2 749	3 206	3 392	3 376	2 818	3 054
c/ cogeração	1 723	1 721	1 775	1 717	1 709	1 753	2 046	1 972	1 420	1 697
s/ cogeração	795	760	799	841	1 040	1 453	1 346	1 404	1 398	1 356
Resíduos Sólidos Urbanos	584	610	632	573	613	572	613	528	456	628
Fração renovável	292	305	360	327	349	326	366	315	272	375
Biogás	294	285	287	271	264	259	268	254	249	228
Geotérmica	204	172	217	230	215	217	179	196	206	204
Fotovoltaica	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 238	3 519	5 160	7 098

Total normalizado⁴	28 181	29 290	29 802	29 092	29 646	30 787	31 686	32 781	34 863	38 137
Hídrica normalizada	12 071	12 666	12 620	12 091	11 910	12 296	12 204	12 007	12 659	13 119
Eólica normalizada	12 003	12 512	12 752	12 608	12 814	12 767	13 040	13 113	13 498	14 060
Produção Bruta + Saldo Importador⁵	52 565	53 505	53 514	55 515	55 558	55 004	52 988	55 770	56 646	57 693
% de renováveis (Real)	48.5%	62.6%	45.4%	55.2%	51.9%	57.6%	62.5%	53.3%	64.8%	76.2%
% de renováveis (Diretiva⁴)	52.6%	54.0%	54.2%	52.2%	53.8%	58.0%	58.4%	61.0%	61.5%	66.1%

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

⁴ De acordo com a Diretiva 2009/28/CE até 2020 e Diretiva (EU) 2018/2001 para 2021 e seguintes.

² Exclui a fração não renovável de RSU.

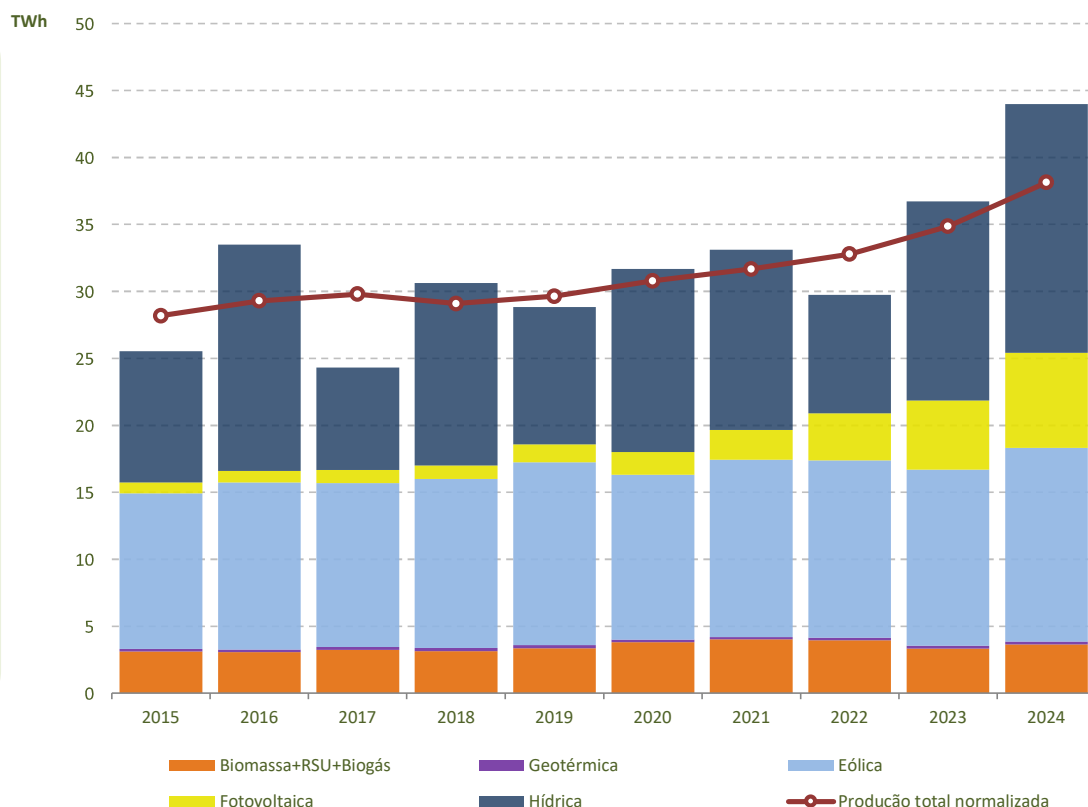
⁵ Exclui a produção em bombagem.

³ Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

Constata-se uma subida de 20% na produção de origem FER no ano de 2024, relativamente ao ano de 2023. Para o mesmo período, a produção hídrica cresceu 25%.

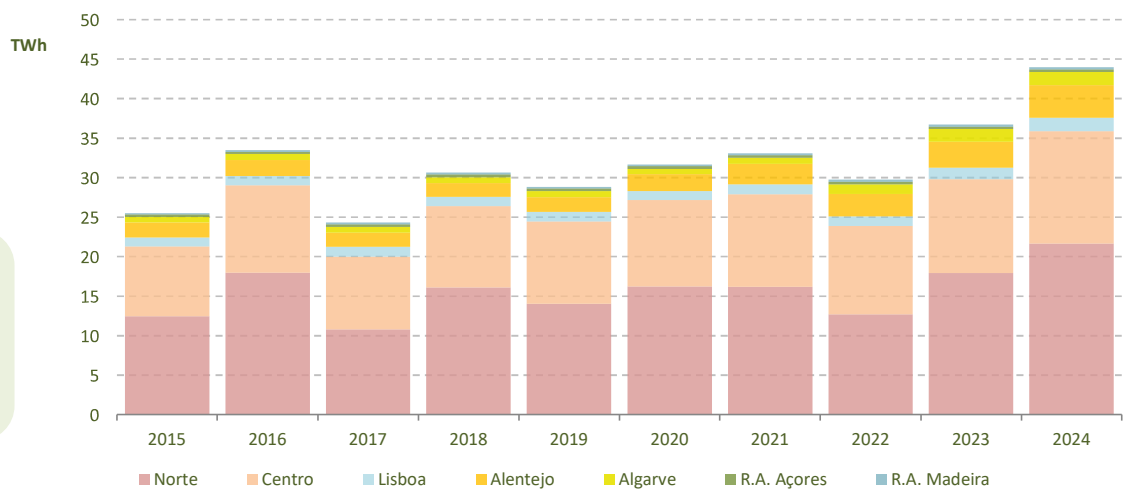
A forte quebra na produção renovável em 2015 e 2017 deveu-se às secas ocorridas nesses anos.

Em 2023, a produção geotérmica representou 23% da eletricidade consumida na Região Autónoma dos Açores.



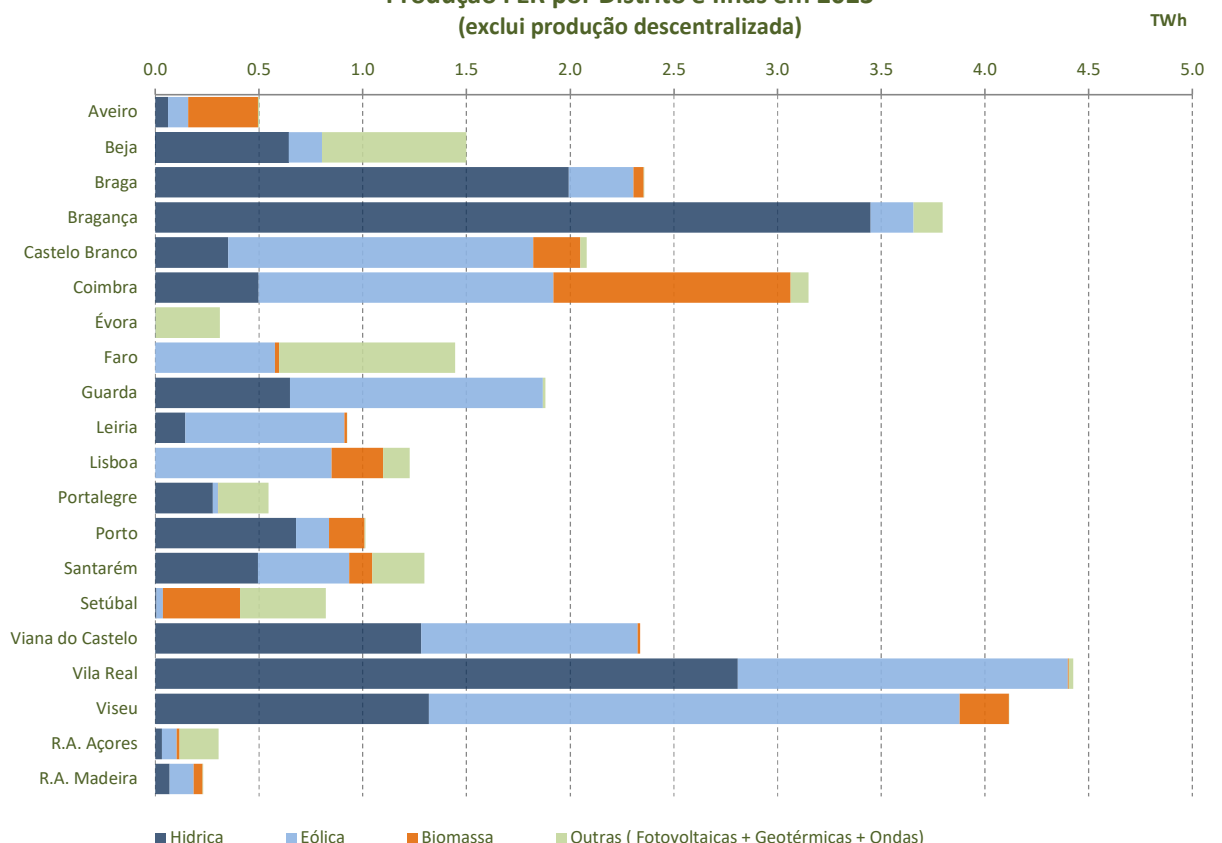
	Produção por Região (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	25 514	33 503	24 309	30 637	28 831	31 655	33 111	29 746	36 719	43 980
Continente	25 012	32 973	23 749	30 041	28 297	31 111	32 524	29 131	36 147	43 367
Norte	12 449	17 992	10 814	16 083	14 072	16 224	16 209	12 699	17 950	21 639
Centro	8 848	11 051	9 214	10 307	10 378	10 954	11 666	11 210	11 828	14 239
Lisboa	1 148	1 164	1 236	1 179	1 214	1 151	1 259	1 188	1 450	1 718
Alentejo	1 883	2 039	1 766	1 750	1 860	2 115	2 611	2 825	3 294	4 113
Algarve	684	727	719	721	772	667	778	1 210	1 626	1 657
R.A. Açores	298	282	327	336	327	333	307	310	316	323
R.A. Madeira	204	248	233	259	206	211	280	302	255	289
Não especificado	1	0	0	0	1	1	1	2	1	1

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

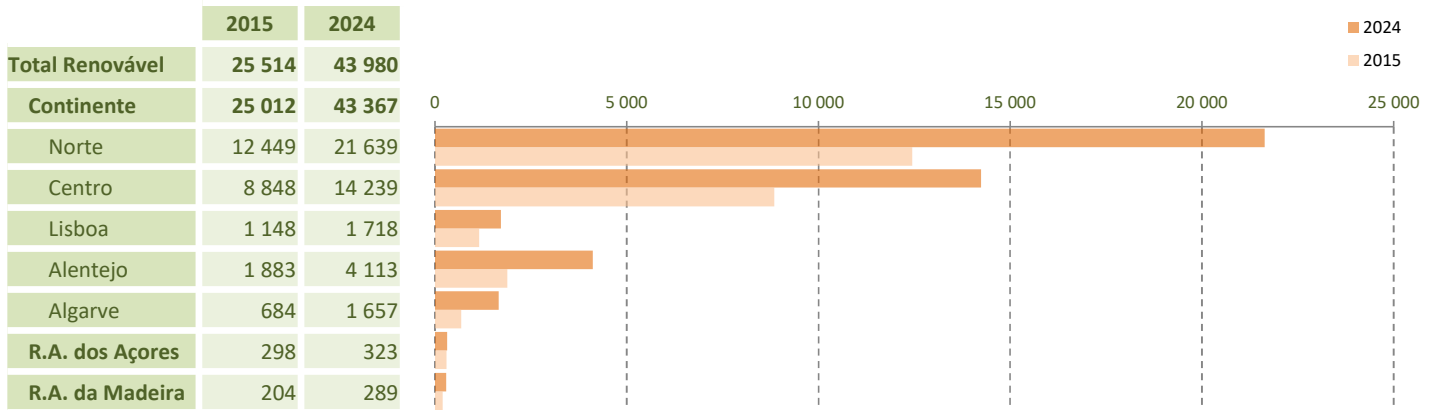


Cerca de 82% da produção de origem renovável ocorreu nas regiões Norte e Centro do país.

Produção FER por Distrito e Ilhas em 2023 (exclui produção descentralizada)



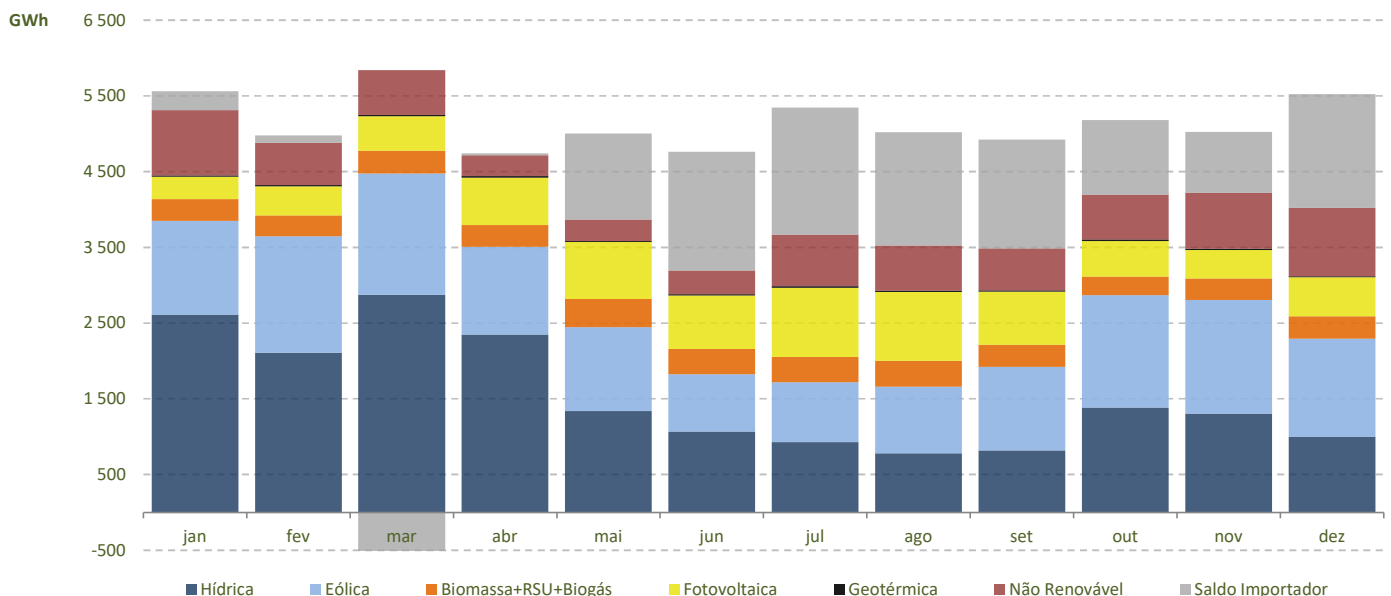
Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)



Produção Mensal (GWh)

	2024											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Renovável	4 449	4 326	5 248	4 439	3 585	2 881	2 985	2 929	2 932	3 602	3 482	3 121
Hídrica	2 611	2 109	2 873	2 348	1 339	1 070	929	780	821	1 386	1 303	999
em bombagem	242	315	372	330	348	270	277	271	307	349	302	318
> 30 MW	2 306	1 824	2 509	2 089	1 182	988	882	750	793	1 240	1 159	888
≤ 30 MW	306	285	363	259	157	82	47	30	28	146	144	111
Eólica	1 238	1 537	1 604	1 157	1 107	755	790	880	1 100	1 484	1 506	1 296
Biomassa	239	230	248	241	322	287	289	290	248	188	227	245
c/ cogeração	119	114	133	124	194	179	179	179	150	82	121	124
s/ cogeração	120	116	115	117	128	108	110	111	98	106	105	121
RSU	52	50	50	52	49	49	45	59	46	57	59	58
Fração Renovável	31	30	30	31	29	30	27	35	27	34	35	35
Biogás	20	18	20	20	21	19	19	19	18	19	18	18
Geotérmica	18	18	18	17	17	15	17	17	16	16	16	18
Fotovoltaica	292	383	456	625	751	706	915	907	700	475	378	510
Não Renovável	863	553	589	277	284	312	683	595	554	595	740	903
Saldo Importador	247	100	-507	27	1 137	1 570	1 674	1 495	1 438	984	804	1 497
PBruta + SI - PBomb	5 317	4 665	4 958	4 412	4 658	4 493	5 065	4 748	4 616	4 832	4 724	5 204
% Renovável (Real)	83.7%	92.7%	105.9%	100.6%	77.0%	64.1%	58.9%	61.7%	63.5%	74.6%	73.7%	60.0%

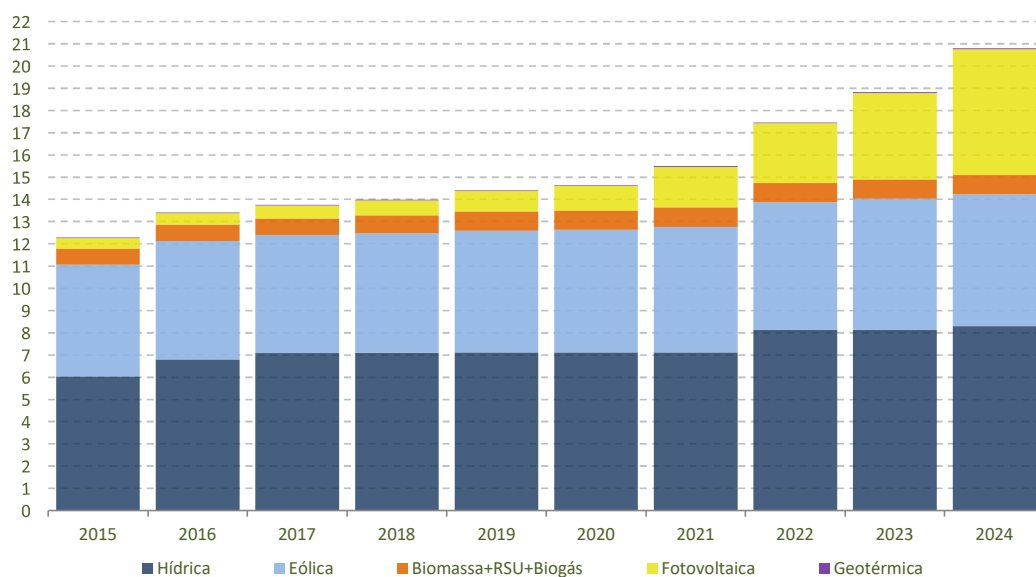
PBruta - Produção Bruta; SI - Saldo Importador; PBomb - Produção em Bombagem



	Potência Instalada (MW)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total Renovável	12 283	13 411	13 757	13 990	14 414	14 638	15 495	17 459	18 824	20 798
Hídrica	6 031	6 812	7 086	7 098	7 129	7 129	7 126	8 141	8 140	8 300
da qual em bombagem	1 687	2 467	2 737	2 737	2 767	2 767	2 767	3 659	3 659	3 659
> 30 MW	5 367	6 147	6 417	6 417	6 447	6 447	6 447	7 462	7 462	7 622
> 10 e ≤ 30 MW	255	254	258	270	270	270	270	266	266	266
≤ 10 MW	409	410	410	410	412	412	409	414	412	412
Eólica	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 731	5 893	5 938
Biomassa	552	564	564	629	693	682	679	679	678	678
c/ cogeração	428	434	434	484	467	465	452	452	451	451
s/ cogeração	123	130	130	144	226	217	227	227	227	227
Resíduos Sólidos Urbanos	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Biogás	85	89	91	92	93	93	97	94	94	94
Geotérmica	29	29	34	34	34	34	34	34	34	34
Fotovoltaica	463	515	579	669	916	1 109	1 826	2 690	3 896	5 664
Convencional	271	285	293	331	472	594	1 063	1 493	1 960	3 104
UPAC	-	43	85	123	214	280	522	956	1 593	2 102
UPP	-	-	18	31	46	50	56	56	159	274
Micro/Mini	169	169	169	169	169	169	169	169	168	168
Concentração	9	9	14	15	15	15	15	15	15	15

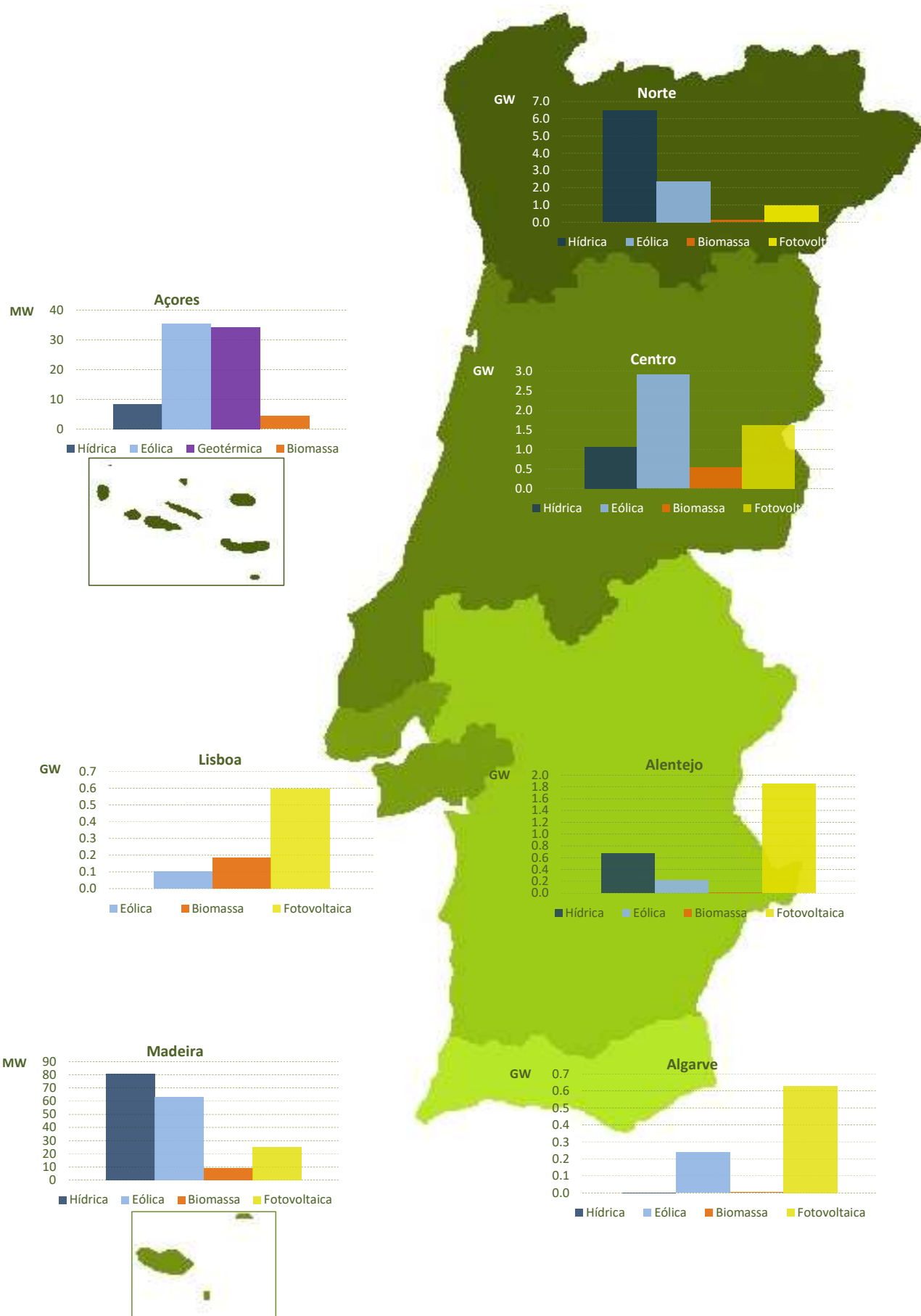
GW

De 2015 a dezembro de 2024 as tecnologias com maior crescimento em potência instalada foi a fotovoltaica e a hídrica com 5,2 GW e 2,3 GW respectivamente.



	Potência Instalada por Região (MW)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	12 283	13 411	13 757	13 990	14 414	14 638	15 495	17 459	18 824	20 798
Continente	12 082	13 210	13 550	13 783	14 171	14 378	15 234	17 192	18 557	20 531
Norte	6 432	7 426	7 719	7 790	7 849	7 874	8 017	9 162	9 534	9 889
Centro	3 929	4 022	4 037	4 137	4 293	4 336	4 563	4 883	5 500	6 137
Lisboa	389	399	405	412	427	437	475	604	762	882
Alentejo	1 055	1 077	1 097	1 148	1 303	1 428	1 621	1 777	1 966	2 750
Algarve	277	287	291	296	299	303	557	766	795	873
R.A. Açores	73	73	80	80	85	85	86	87	87	87
R.A. Madeira	127	127	127	127	156	174	174	178	178	178
Não especificado	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2024

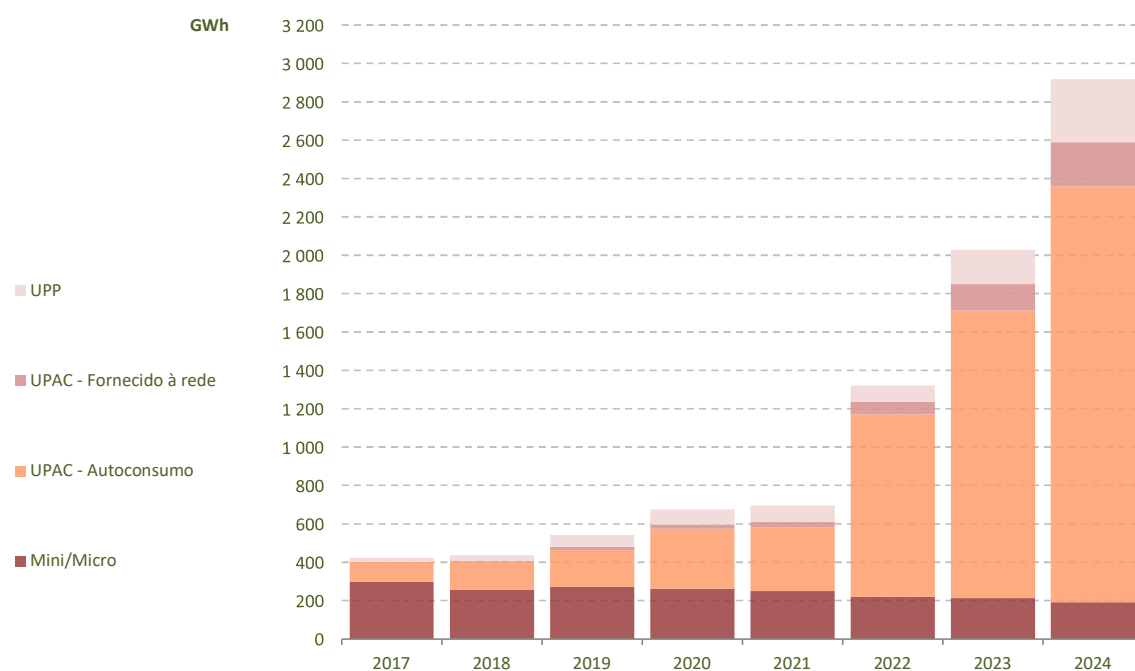


	Produção Descentralizada (MWh)							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total Produção	423 301	436 027	541 923	675 140	694 889	1 320 240	2 028 002	2 918 052
UPAC²	103 186	152 016	206 530	334 041	358 888	1 016 421	1 637 073	2 397 871
<i>da qual vendida à rede</i>	n.d.	3 049	16 568	21 375	29 523	64 681	138 799	230 611
Eólica	83	84	2 187	4 287	4 300	4 619	4 188	1 582
Fotovoltaica	76 862	126 887	188 404	304 321	328 080	975 629	1 600 697	2 373 659
Biomassa/Biogás	26 241	25 045	15 939	25 433	26 508	36 173	32 188	22 631
UPP	22 017	28 573	63 174	79 152	85 377	84 998	178 352	329 035
Eólica			2	11	12	2	2	3
Fotovoltaica	21 698	27 987	62 097	78 066	84 266	83 086	176 559	327 322
Biomassa/Biogás	319	586	1 075	1 075	1 099	1 910	1 790	1 711
Mini/Micro	298 098	255 438	272 219	261 947	250 624	218 821	212 578	191 145
Hídrica	505	763	862	1 085	705	539	553	555
Eólica	314	247	319	296	287	193	203	150
Fotovoltaica	295 335	252 437	268 099	258 104	247 031	215 013	208 820	188 751
Biomassa/Biogás	1 944	1 991	2 939	2 462	2 601	3 076	3 003	1 690

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

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

Nota: Foram efetuadas retificações na produção descentralizada de 2023.

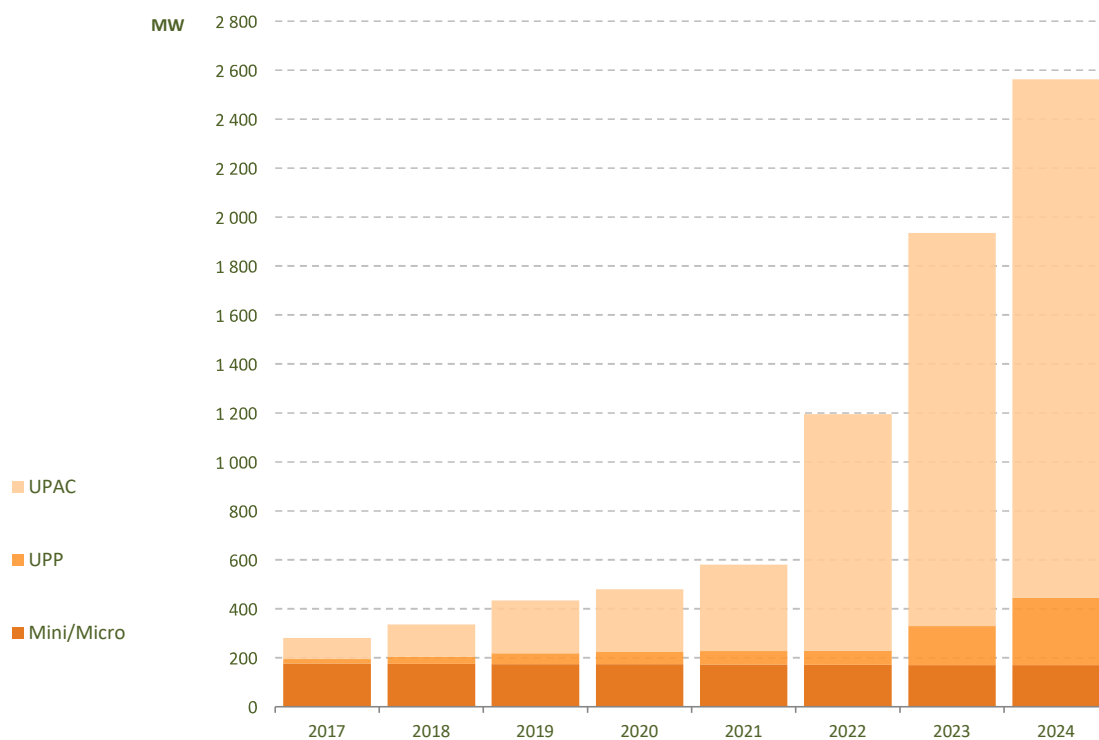


O Decreto-Lei 76/2019 de 3 de junho retira as Unidades de Pequena Produção (UPP) do decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro e enquadra-as no novo decreto-lei que simplifica os procedimentos de registo prévio, certificação e integração da capacidade de injeção na RESP.

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)							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total Potência	280 724	335 543	434 478	479 482	580 461	1 195 385	1 935 237	2 561 641
UPAC¹	86 183	130 570	215 704	256 433	352 451	966 958	1 604 516	2 115 988
Eólica	36	36	3 647	3 647	3 648	3 622	3 622	5 717
Fotovoltaica	85 774	123 903	204 878	245 606	341 624	956 158	1 593 068	2 102 444
Biomassa/Biogás	372	6 631	7 179	7 179	7 179	7 179	7 827	7 827
UPP	17 815	30 694	44 760	49 036	55 203	57 068	159 923	274 856
Eólica	0	0	5	5	5	5	5	5
Fotovoltaica	17 643	30 022	44 083	48 359	54 526	56 172	159 028	273 961
Biomassa/Biogás	172	672	672	672	672	891	891	891
Mini/Micro	176 726	174 279	174 013	174 013	172 807	171 359	170 797	170 797
Hídrica	237	237	237	237	237	249	249	249
Eólica	480	434	379	379	379	427	427	427
Fotovoltaica	173 975	171 574	171 363	171 363	170 157	168 649	168 087	168 087
Biomassa/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.

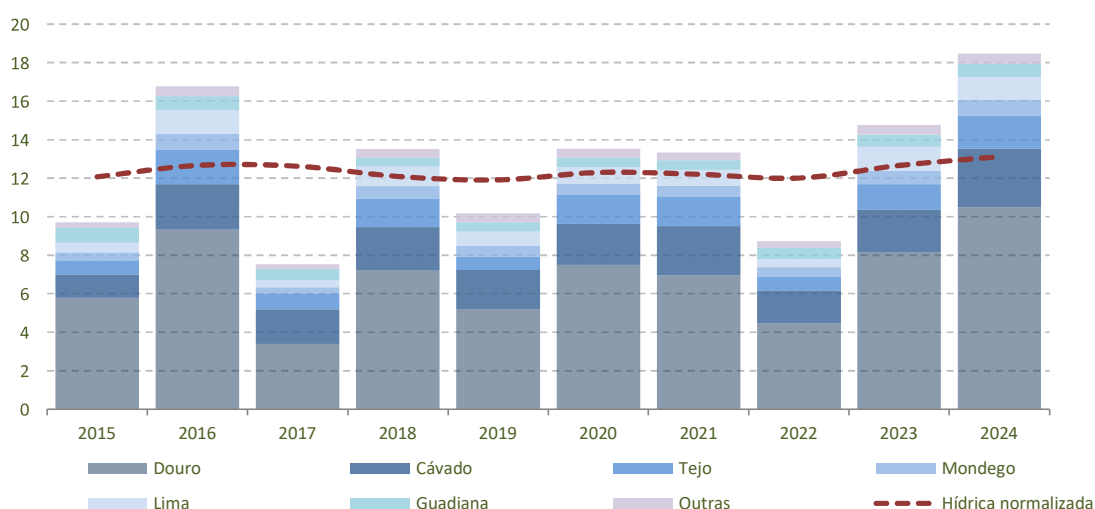
Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)

	Produção Hídrica por Bacia Hidrográfica (GWh)										Potência Inst. 2024 (MW)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Portugal	9 800	16 916	7 632	13 628	10 243	13 633	13 454	8 841	14 868	18 570	8 300
Continente	9 708	16 780	7 524	13 504	10 168	13 537	13 336	8 720	14 768	18 465	8 211
Lima	489	1 223	378	1 009	751	854	829	434	1 247	1 196	699
Cávado	1 210	2 360	1 807	2 266	2 036	2 133	2 568	1 709	2 199	3 064	1 661
Douro	5 788	9 324	3 383	7 186	5 205	7 496	6 952	4 453	8 154	10 476	4 095
Mondego	410	830	298	660	560	569	585	506	708	794	419
Tejo	735	1 787	836	1 486	671	1 526	1 503	709	1 323	1 719	615
Guadiana	813	732	593	434	485	496	502	564	627	700	510
Outras	263	524	229	464	462	462	396	346	510	516	212
R.A. Açores	24	31	29	27	30	30	35	35	31	33	8
R.A. Madeira	67	105	78	97	44	65	83	86	69	72	81

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

TWh

No ano de 2024, a bacia hidrográfica do rio Douro foi responsável por 56% da produção hídrica.



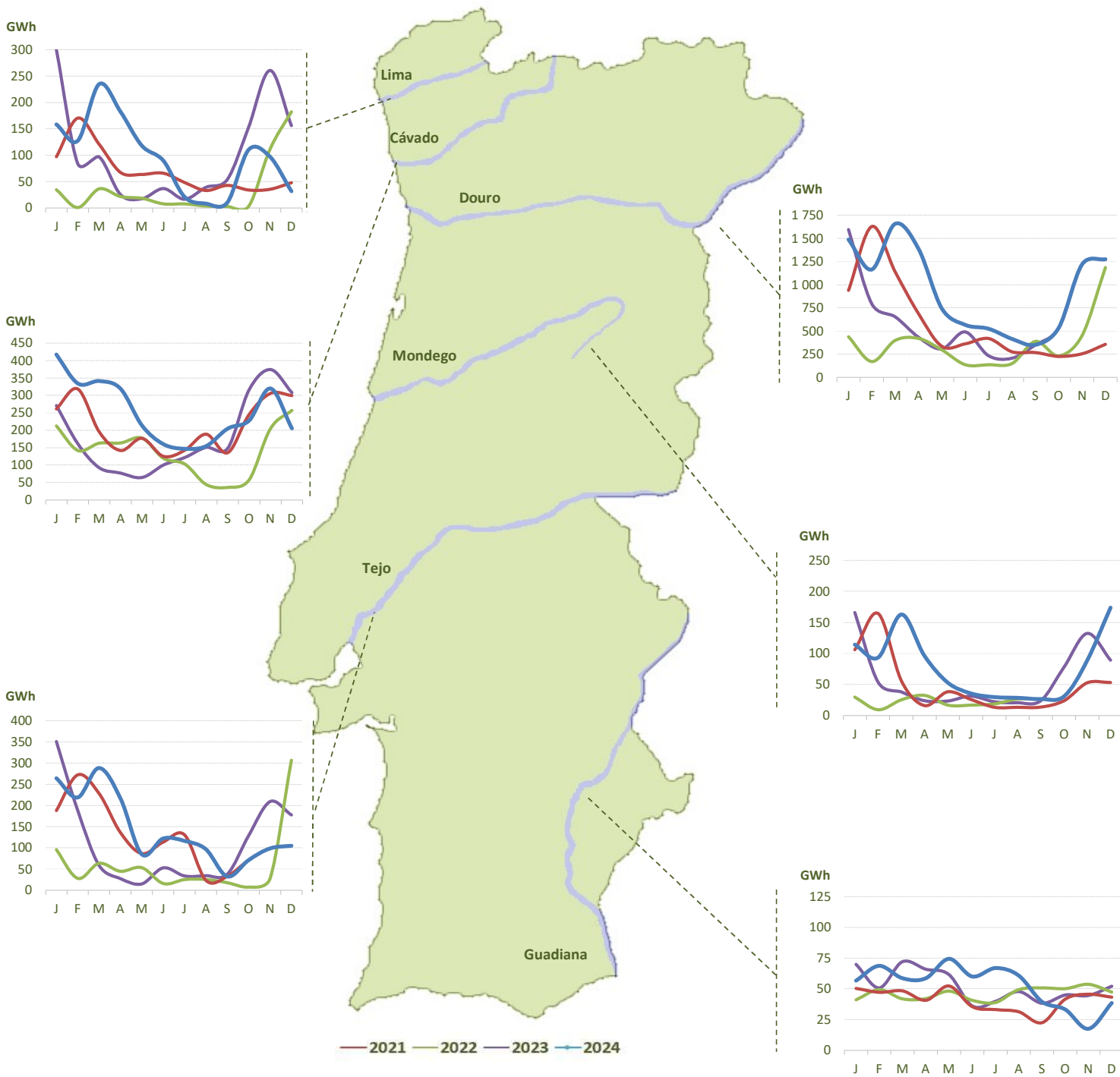
Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)

	Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Albufeira	3 632	7 308	4 141	6 212	4 998	6 049	6 329	4 740	8 190	10 090
Lima	484	1 217	375	1 003	746	848	823	429	1 240	1 188
Cávado	1 180	2 321	1 780	2 215	1 989	2 083	2 527	1 674	2 159	3 013
Douro	398	1 169	617	1 123	950	1 097	1 013	1 288	2 765	3 559
Mondego	326	625	217	445	398	391	426	383	529	590
Tejo	430	1 246	560	993	432	1 134	1 039	405	872	1 042
Guadiana	812	731	592	434	483	495	501	562	625	699
Fio de Água²	6 167	9 608	3 491	7 416	5 244	7 584	7 125	4 101	6 678	8 479
Lima	5	7	3	5	5	6	6	5	7	8
Cávado	29	39	27	51	47	50	41	35	40	51
Douro	5 389	8 155	2 766	6 064	4 255	6 400	5 939	3 165	5 389	6 917
Mondego	84	205	81	214	162	178	160	123	179	203
Tejo	305	541	276	493	238	391	464	305	451	677
Guadiana	0	1	1	0	2	1	1	2	2	1
Outros ³	355	660	337	588	536	558	514	466	610	621

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

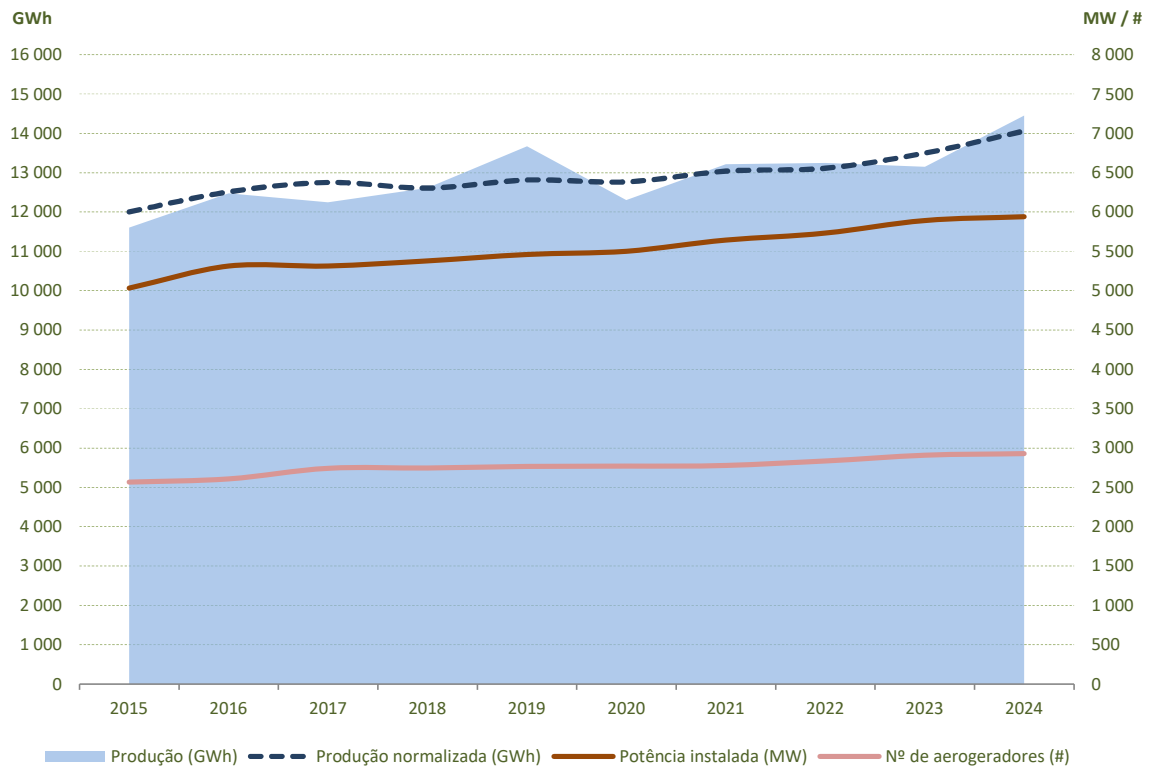
² Inclui pequenas albufeiras. ³ Inclui as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira

Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados

Grande parte dos aerogeradores atualmente existentes, cerca de 4000 MW, foram instalados entre 2005 e 2012. Atualmente, esta tecnologia é responsável pela produção de cerca de 14 TWh/ano.



Nota: O número de aerogeradores exclui a produção descentralizada.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Produção (GWh)	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 244	13 146	14 453
Potência instalada (MW)	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 731	5 893	5 938
Horas de produção equivalente	2 306	2 348	2 305	2 345	2 503	2 235	2 342	2 318	2 233	2 434
Nº de parques	252	255	257	258	260	263	265	267	267	267
Nº de aerogeradores	2 568	2 607	2 743	2 746	2 767	2 769	2 779	2 836	2 909	2 930

Produção normalizada (GWh)	12 003	12 512	12 752	12 608	12 814	12 767	13 040	13 113	13 498	14 060
Potência instalada² (MW)	4 991	5 173	5 313	5 346	5 407	5 456	5 548	5 687	5 812	5 915
Horas de produção equivalente	2 405	2 419	2 400	2 358	2 370	2 340	2 350	2 306	2 323	2 377

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

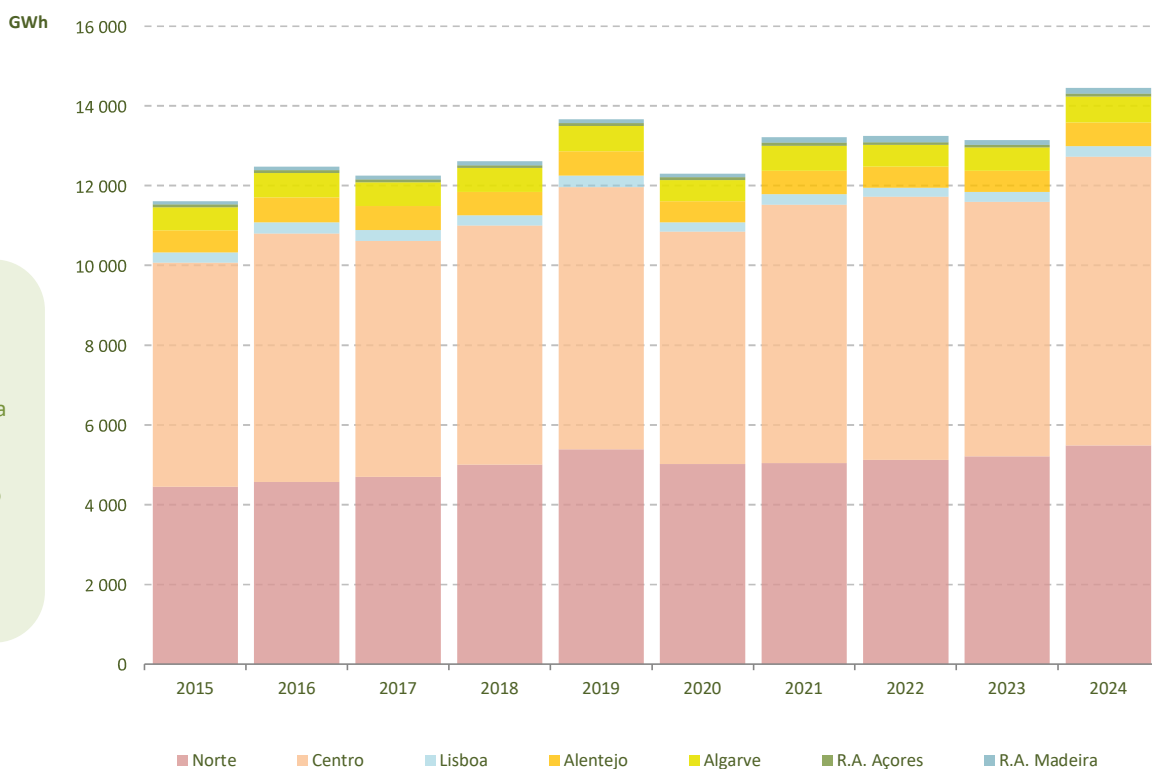
² Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

	Horas de produção equivalente (HPE) ³											
	Potência Instalada (MW)						Produção (GWh)					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	5 082	5 293	5 357	5 544	5 632	4 663	12 005	13 382	12 054	13 001	13 033	10 654
HPE > 3000	235	607	77	373	209	132	760	1 972	253	1 201	678	430
2750 < HPE ≤ 3000	501	626	283	580	370	327	1 439	1 799	801	1 663	1 061	929
2500 < HPE ≤ 2750	686	883	825	833	870	726	1 801	2 328	2 142	2 185	2 254	1 882
2250 < HPE ≤ 2500	1 569	2 159	1 321	1 629	1 615	1 046	3 728	5 171	3 163	3 877	3 832	2 500
2000 < HPE ≤ 2250	1 311	816	1 597	1 321	1 633	1 361	2 829	1 740	3 391	2 814	3 472	2 926
1750 < HPE ≤ 2000	686	185	978	625	874	979	1 304	353	1 844	1 149	1 645	1 850
HPE ≤ 1750	93	16	276	184	61	91	143	19	462	111	92	137

³ Valores apurados apenas para o Continente e cujos parques funcionaram todo o ano, com a potência estabilizada.

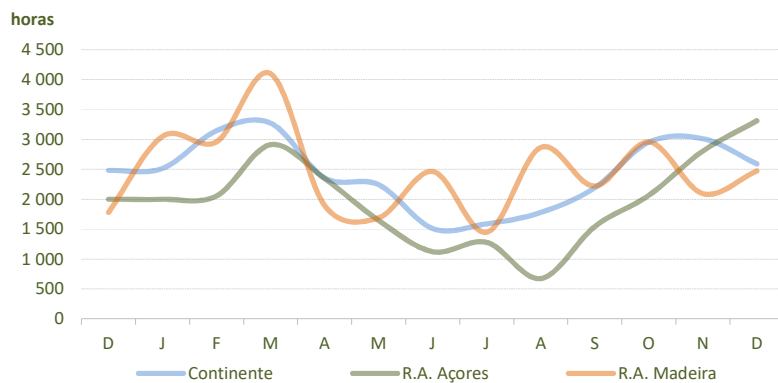
	Produção por Região (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	11 608	12 474	12 248	12 617	13 667	12 299	13 216	13 244	13 146	14 453
Continente	11 462	12 317	12 089	12 447	13 501	12 142	13 001	13 023	12 955	14 236
Norte	4 452	4 567	4 695	4 999	5 393	5 021	5 047	5 118	5 214	5 484
Centro	5 615	6 232	5 926	5 998	6 577	5 831	6 475	6 604	6 383	7 236
Lisboa	262	287	269	263	278	236	262	226	244	270
Alentejo	550	617	600	589	621	529	594	526	536	599
Algarve	584	613	600	598	632	525	623	548	579	646
R.A. Açores	69	73	72	67	70	72	79	69	75	68
R.A. Madeira	77	85	87	103	96	86	136	153	116	149

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

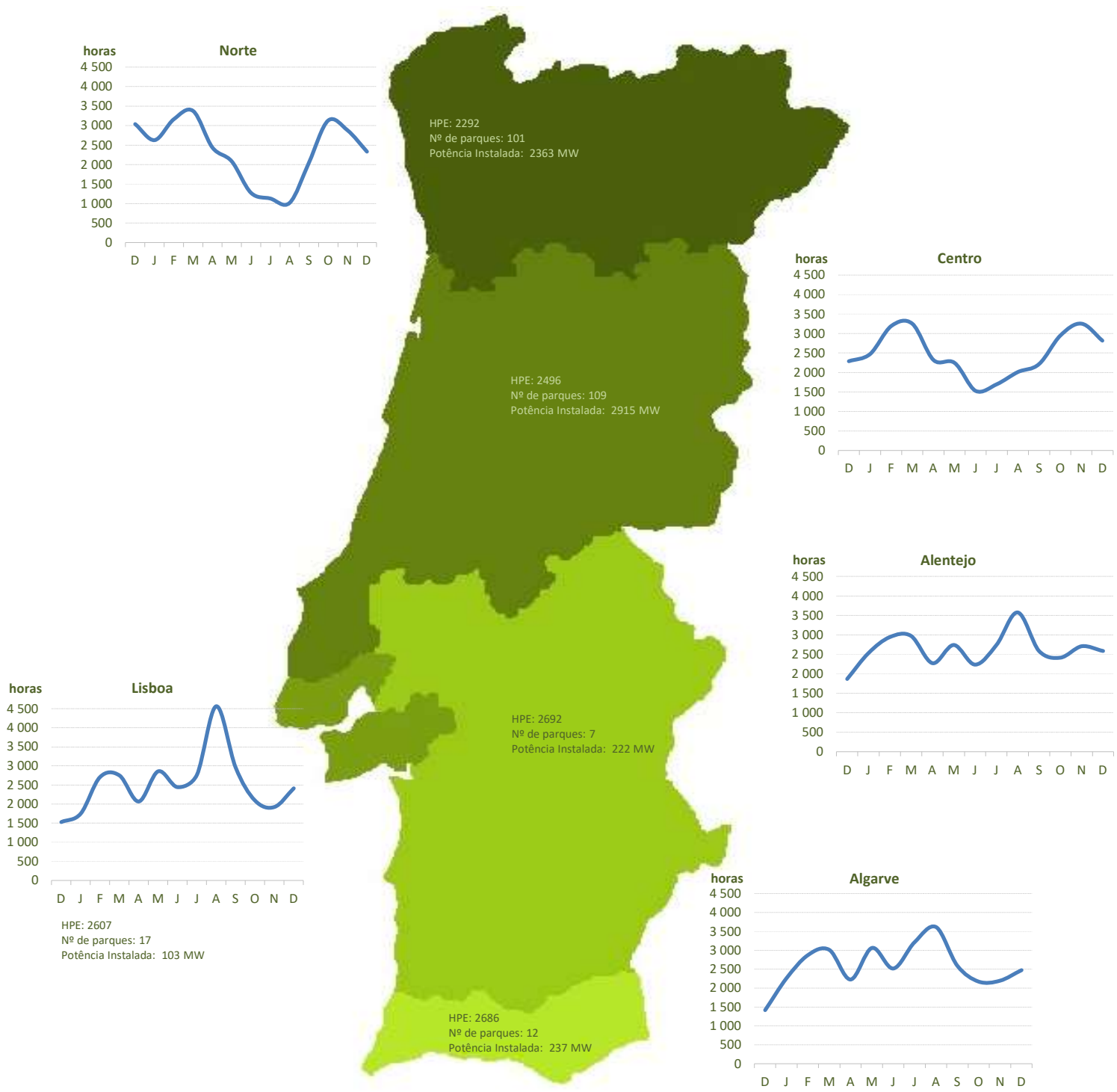


	Potência Instalada por Região (MW)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	5 034	5 313	5 313	5 379	5 459	5 502	5 643	5 731	5 893	5 938
Continente	4 957	5 236	5 236	5 302	5 378	5 403	5 545	5 633	5 794	5 840
Norte	1 971	2 169	2 169	2 210	2 235	2 235	2 241	2 254	2 360	2 363
Centro	2 450	2 518	2 518	2 543	2 594	2 619	2 754	2 817	2 872	2 915
Lisboa	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Alentejo	212	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Algarve	221	225	225	225	225	225	225	237	237	237
R.A. Açores	31	31	31	31	35	35	35	35	35	35
R.A. Madeira	46	46	46	46	45	63	63	63	63	63

Distribuição das horas de produção equivalente (HPE) de dezembro/2023 a dezembro/2024

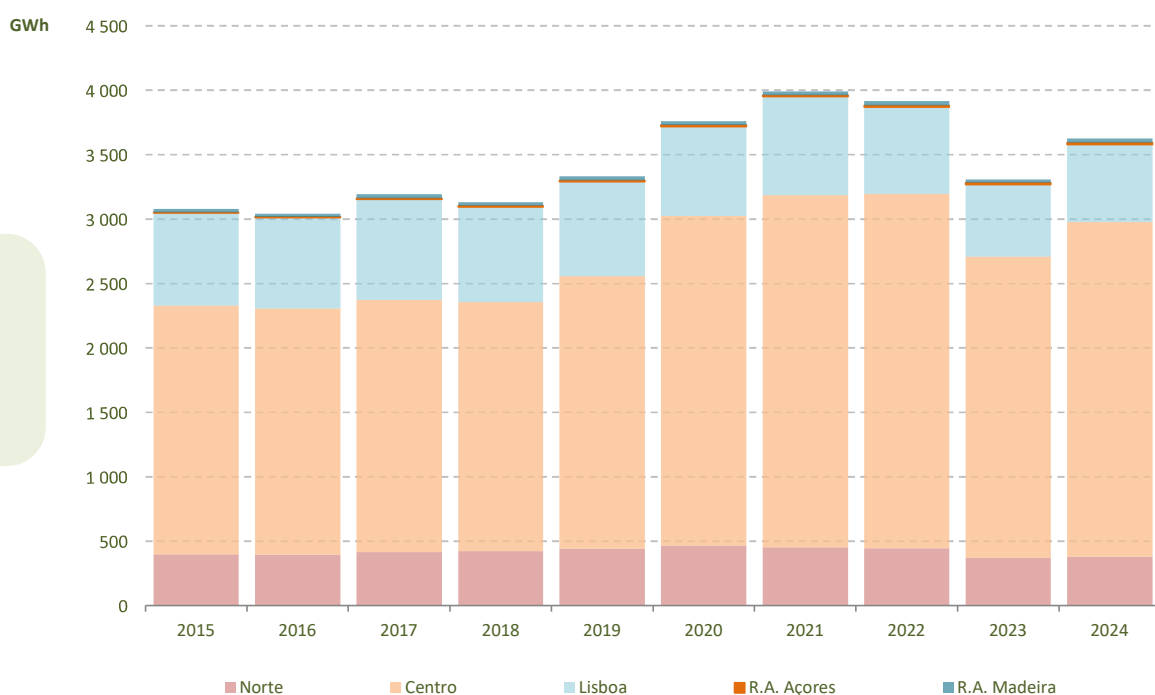


¹ Na publicação de dezembro as HPE correspondem ao ano civil



	Produção por Região (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	3 104	3 070	3 220	3 156	3 363	3 791	4 025	3 946	3 339	3 656
Continente	3 077	3 040	3 177	3 117	3 320	3 746	3 982	3 899	3 301	3 611
Norte	398	395	416	423	444	466	452	447	372	380
Centro	1 930	1 911	1 959	1 935	2 115	2 558	2 733	2 749	2 337	2 597
Lisboa	723	706	778	736	732	694	765	674	560	603
Alentejo	12	12	10	7	9	8	12	8	12	10
Algarve	14	17	15	16	21	20	19	21	20	21
R.A. Açores	1	6	8	11	11	12	12	10	15	13
R.A. Madeira	26	24	35	26	30	30	27	37	24	32
Não especificado	0	0	1	2	2	3	4	0	0	0

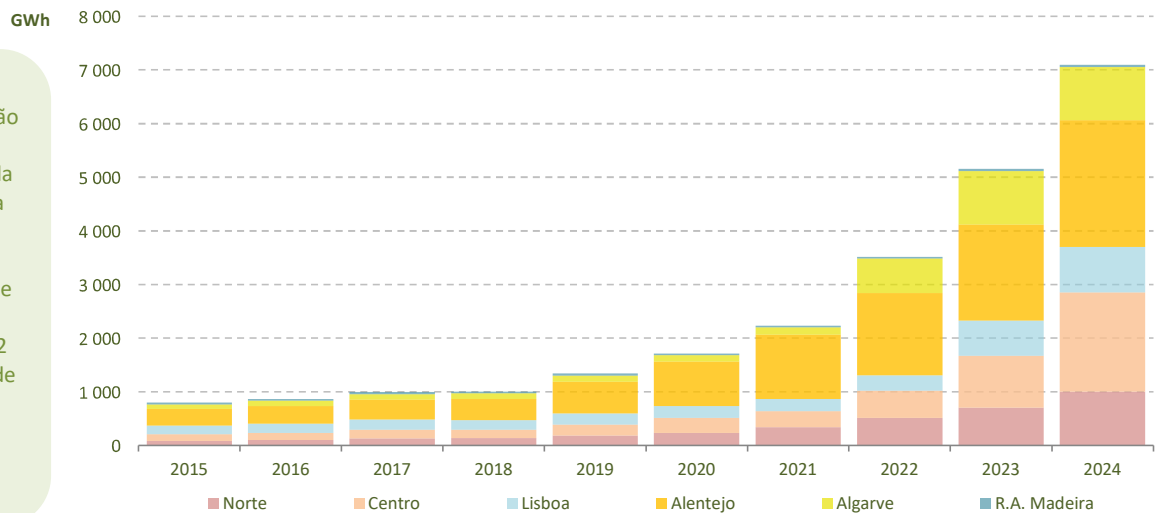
¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil



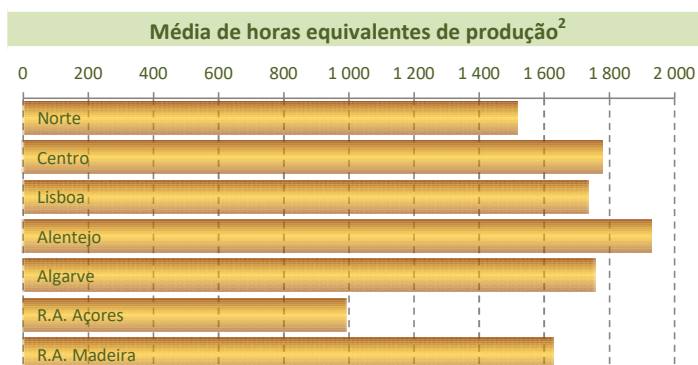
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	726	742	744	810	875	864	865	862	861	861
Continente	712	728	729	794	859	847	849	849	847	847
Norte	102	102	103	118	119	118	120	119	117	117
Centro	424	436	436	485	550	534	532	532	532	532
Lisboa	179	182	182	183	183	183	185	186	186	186
Alentejo	4	4	4	4	4	8	8	8	9	9
Algarve	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R.A. Açores	3	3	4	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	2	3	3	3	0	0	0

	Produção por Região (GWh)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	799	871	993	1 006	1 343	1 716	2 238	3 519	5 160	7 098
Continente	765	836	959	972	1 306	1 684	2 201	3 482	5 116	7 051
Norte	88	104	133	136	184	235	336	513	703	1 004
Centro	118	131	160	159	206	274	303	507	970	1 850
Lisboa	163	171	190	180	203	221	232	287	653	846
Alentejo	310	334	371	391	594	831	1 195	1 533	1 791	2 362
Algarve	86	97	105	107	119	122	135	642	999	989
R.A. Açores	0	1	1	1	1	2	3	3	3	3
R.A. Madeira	34	34	34	33	35	30	34	32	40	41
Não especificado	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil



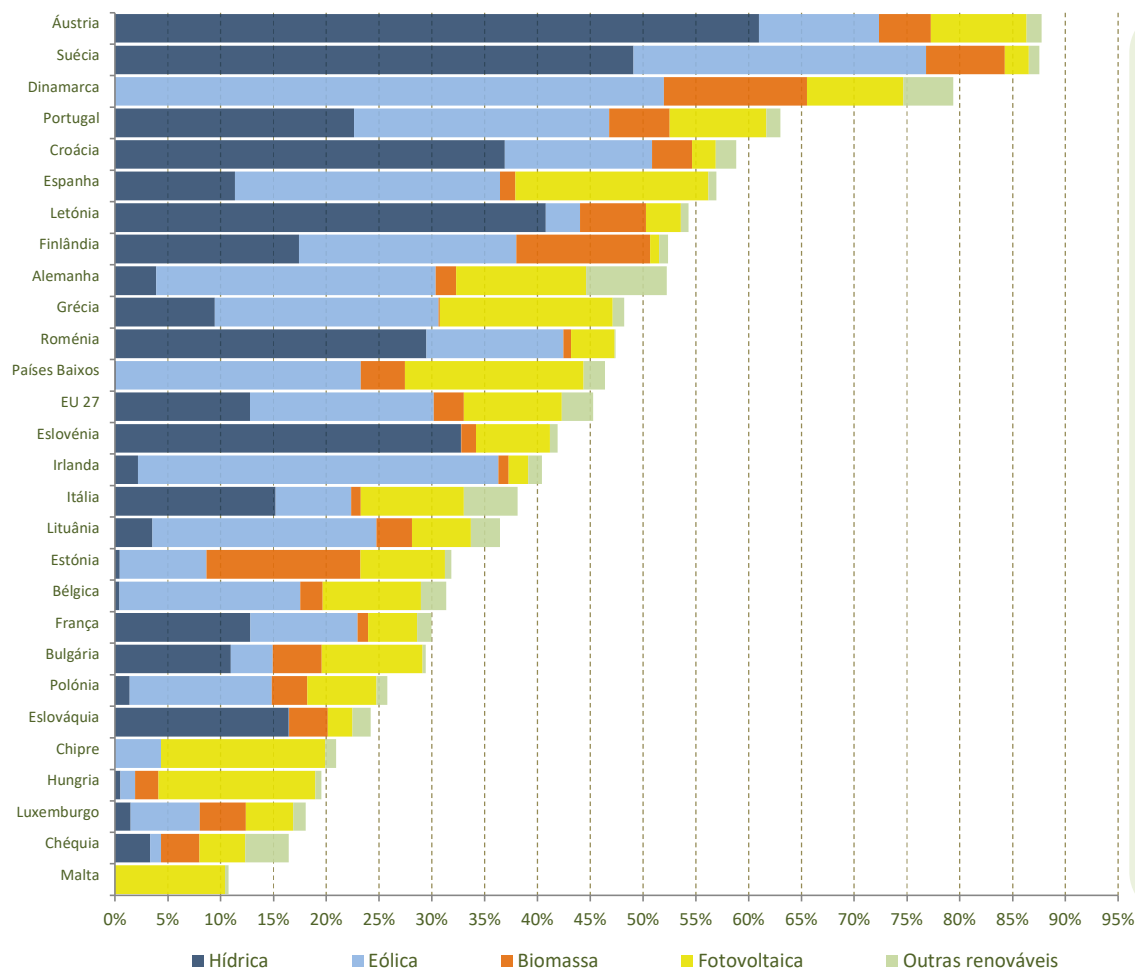
	Potência Instalada por Região (MW)									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Portugal	463	515	579	669	916	1 109	1 826	2 690	3 896	5 664
Continente	440	491	555	645	890	1 083	1 800	2 659	3 865	5 633
Norte	55	70	88	104	137	162	297	482	750	942
Centro	74	87	102	116	156	188	284	461	1 023	1 617
Lisboa	92	100	106	112	126	136	172	315	473	594
Alentejo	166	177	197	248	403	524	721	877	1 066	1 850
Algarve	52	57	61	66	69	73	327	524	553	630
R.A. Açores	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4
R.A. Madeira	21	21	21	21	21	21	21	25	25	25
Não especificado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



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

	Horas Equivalentes de Produção ³			
	2021	2022	2023	Média ²
Norte	1 508	1 656	1 386	1 517
Centro	1 795	1 753	1 789	1 779
Lisboa	1 737	1 665	1 807	1 736
Alentejo	1 958	1 947	1 882	1 929
Algarve	1 790	1 681	1 797	1 756
R.A. Açores	986	982	1 008	992
R.A. Madeira	1 582	1 565	1 730	1 626

Produção de energia elétrica em Países da EU-27 (TWh)								
	2005			2023			Δ%_23/_05	
	Total	FER	%FER	Total	FER	%FER	Total	FER
Alemanha	611.7	64.7	10.6%	515.5	269.3	52.2%	-15.7%	316%
Áustria	67.1	42.2	62.9%	70.5	61.9	87.8%	5.1%	47%
Bélgica	90.6	2.2	2.4%	84.0	26.4	31.4%	-7.3%	1119%
Bulgária	36.3	3.1	8.7%	36.9	10.8	29.4%	1.4%	244%
Chéquia	69.3	2.6	3.8%	66.7	11.0	16.4%	-3.7%	319%
Chipre	4.4	0.0	0.0%	5.3	1.1	20.9%	21.8%	-
Croácia	17.5	6.1	35.2%	18.6	10.9	58.8%	6.4%	78%
Dinamarca	37.6	9.3	24.6%	36.9	29.3	79.4%	-2.0%	216%
Eslováquia	28.1	4.4	15.7%	26.1	6.3	24.2%	-6.9%	43%
Eslovénia	14.8	4.2	28.7%	14.1	5.9	41.9%	-4.9%	39%
Espanha	288.1	55.2	19.2%	265.8	151.3	56.9%	-7.7%	174%
Estónia	8.6	0.1	1.1%	9.0	2.9	31.8%	5.3%	2874%
Finlândia	87.6	23.6	26.9%	83.2	43.6	52.4%	-4.9%	85%
França	510.8	70.2	13.7%	469.9	140.9	30.0%	-8.0%	101%
Grécia	63.2	5.2	8.2%	54.3	26.2	48.2%	-14.1%	405%
Hungria	42.0	1.9	4.4%	46.6	9.1	19.5%	11.1%	391%
Irlanda	27.7	2.0	7.2%	34.8	14.1	40.4%	25.9%	607%
Itália	345.9	56.4	16.3%	314.4	119.8	38.1%	-9.1%	113%
Letónia	7.1	3.0	43.0%	7.2	3.9	54.3%	2.0%	29%
Lituânia	11.4	0.4	3.8%	12.4	4.5	36.5%	8.0%	929%
Luxemburgo	6.6	0.2	3.2%	6.6	1.2	18.0%	-0.3%	466%
Malta	2.2	0.0	0.0%	3.0	0.3	10.7%	32.4%	-
Países Baixos	118.2	7.4	6.3%	115.7	53.7	46.4%	-2.2%	621%
Polónia	144.1	3.6	2.5%	169.7	43.8	25.8%	17.8%	1109%
Portugal	52.9	14.6	27.7%	56.4	35.6	63.0%	6.8%	143%
Roménia	56.5	16.3	28.8%	53.7	25.5	47.4%	-4.9%	57%
Suécia	150.9	76.8	50.9%	137.4	120.3	87.5%	-9.0%	57%
EU 27	2 901.1	475.8	16.4%	2 714.9	1 229.4	45.3%	-6.4%	158%



Em 2023, 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 76% para esta produção.

NA UE-27 o contributo das FER na produção de eletricidade evoluiu de 16,4% em 2005 para 45,3% em 2023, o que corresponde a um aumento de 158%. As tecnologias eólica e fotovoltaica, foram as que mais contribuíram para este aumento.

	Produção (ton)								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Biodiesel	336 820	355 911	363 404	392 808	333 878	319 043	353 274	340 744	287 836
Óleos virgens	205 594	174 209	181 596	185 740	153 666	130 620	123 526	103 708	87 739
Matéria residual	131 226	181 702	181 808	207 068	180 212	188 423	229 748	237 036	200 097

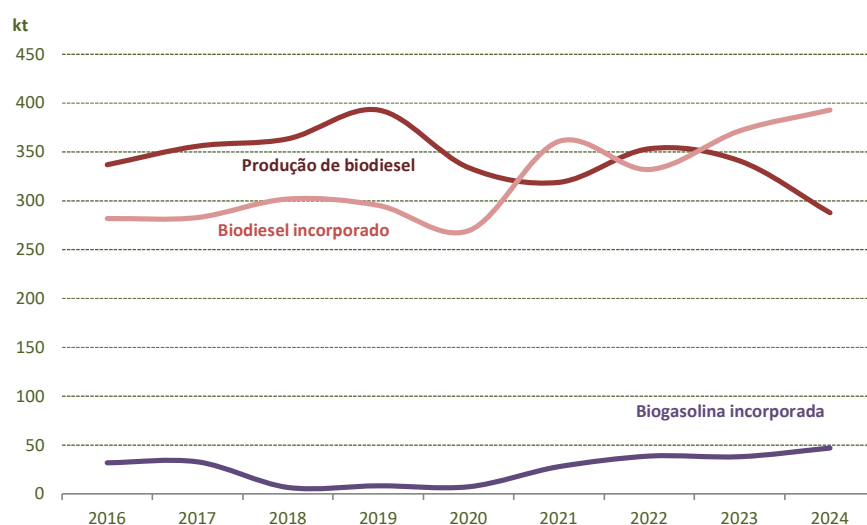
¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil

	Incorporado (ton)								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	313 695	315 672	308 614	303 894	276 880	388 515	370 829	409 839	439 745
Biodiesel	281 705	282 931	301 847	295 419	269 375	360 665	332 146	371 634	392 825
Biogasolina	31 990	32 741	6 767	8 475	7 505	27 850	38 683	38 205	46 920

¹ Ano-móvel: No mês de dezembro o ano móvel corresponde ao ano civil. 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.

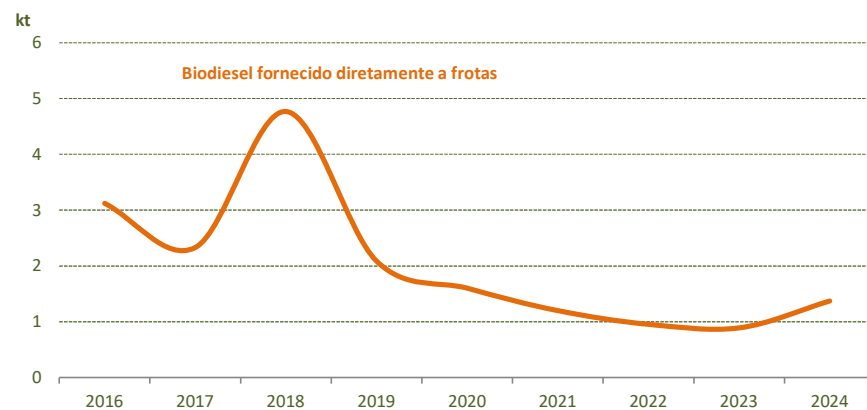
A evolução da incorporação dos biocombustíveis, resulta das obrigações expressas no Decreto-Lei n.º 117/2010 de 25 de outubro, Decreto-Lei n.º 69/2016 de 3 de novembro e Decreto-Lei n.º 84/2022 de 9 de dezembro.



	Venda direta a frotas (ton)								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Biodiesel	3 121	2 331	4 770	2 091	1 599	1 198	956	892	1 370

¹ Ano-móvel: No mês 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.



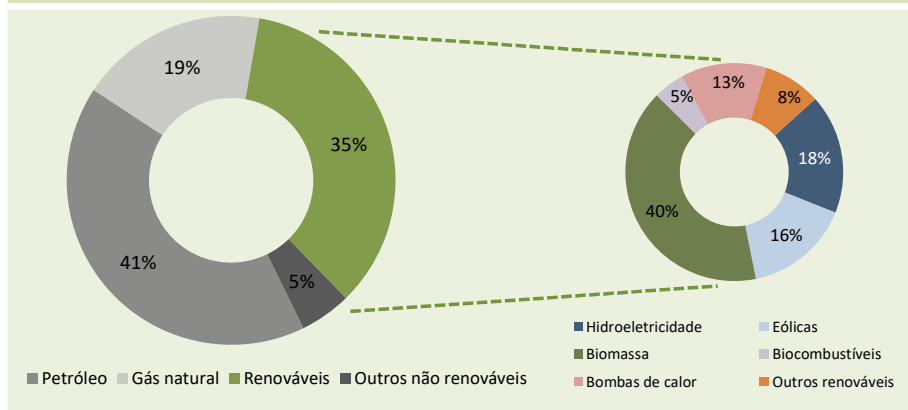
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo de Energia Primária	22 668	22 303	23 120	22 475	22 469	20 813	20 819	21 315	20 619
Carvão	3 259	2 848	3 247	2 696	1 248	566	196	7	5
Petróleo	9 452	9 161	9 042	8 761	9 454	8 496	8 456	8 956	8 549
Gás natural	4 097	4 340	5 438	5 044	5 304	5 205	4 974	4 822	3 820
Outros não renováveis¹	343	-251	-28	-42	464	314	608	971	1 046
Renováveis²	5 517	6 205	5 421	6 016	5 999	6 232	6 585	6 559	7 199
Contribuição renovável	24.3%	27.8%	23.4%	26.8%	26.7%	29.9%	31.6%	30.8%	34.9%

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 2023

Em 2023, a contribuição das FER no consumo de energia primária foi de 35%. Os principais contributos para as FER, foram da biomassa com 40%, 18% da hídrica, 16% da eólica, 13% das bombas de calor, e 5% de biocombustíveis.



A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 59,7% de RSU;

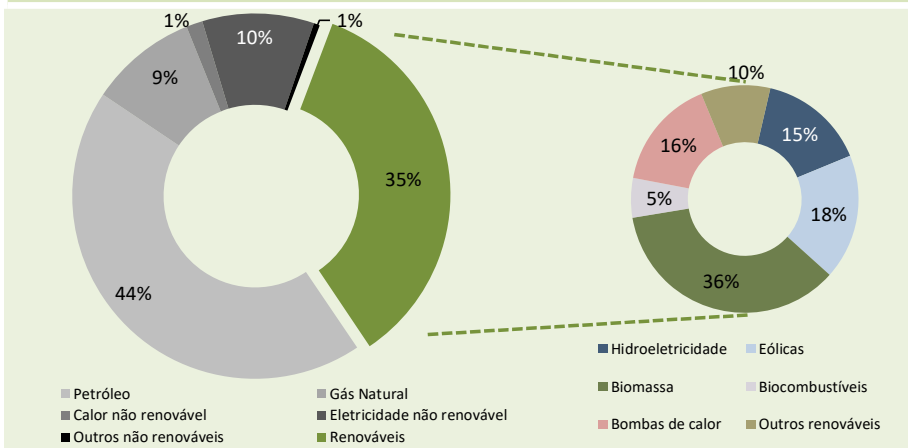
Outros renováveis inclui solar, geotermia, bombas de calor e outros resíduos renováveis.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo de Energia Final	15 897	15 916	16 201	16 416	16 597	15 407	16 140	16 553	16 832
Carvão	14	14	11	10	11	10	10	7	5
Petróleo	7 498	7 422	7 577	7 595	7 690	6 771	7 169	7 438	7 706
dos quais biocombustíveis	343	267	253	278	284	261	366	353	332
Gás natural	1 565	1 553	1 673	1 701	1 722	1 673	1 771	1 662	1 602
Outros não renováveis	55	82	95	87	66	96	89	86	87
Eletricidade	3 944	3 990	4 012	4 126	4 118	3 986	4 069	4 187	4 260
da qual renovável	1 857	2 479	1 694	2 251	2 075	2 264	2 390	2 056	2 596
Calor	1 186	1 192	1 137	1 166	1 192	1 125	1 181	1 091	979
do qual renovável	832	879	828	855	842	803	879	861	731
Outras Renováveis³	1 635	1 663	1 696	1 731	1 800	1 746	1 851	2 083	2 194
Contribuição renovável	29.4%	33.2%	27.6%	31.2%	30.1%	32.9%	34.0%	32.3%	34.8%

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 2023

Em 2023, a contribuição das FER no consumo final de energia (incluindo consumos não energéticos) foi de 35%. 36% das FER teve origem na biomassa, 15% na hidroeletricidade e 18% na eólica. As bombas de calor e os biocombustíveis contribuíram com 16% e 5% respetivamente.



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

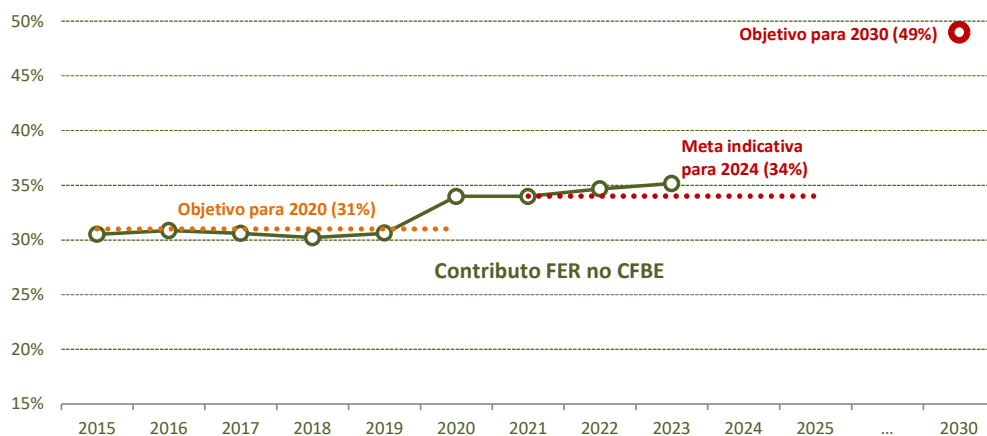
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo final bruto de energia (CFBE)	17 009	17 090	17 396	17 638	17 810	16 100	16 886	17 599	17 896
Contributo FER	5 190	5 275	5 325	5 327	5 454	5 471	5 738	6 103	6 293
Eletricidade	2 410	2 499	2 540	2 479	2 526	2 625	2 701	2 899	3 029
Aquecimento e arrefecimento	2 440	2 496	2 520	2 544	2 621	2 565	2 676	2 837	2 868
Transportes	341	279	264	304	307	281	362	366	396
Peso das FER no CFBE	30.5%	30.9%	30.6%	30.2%	30.6%	34.0%	34.0%	34.7%	35.2%

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.

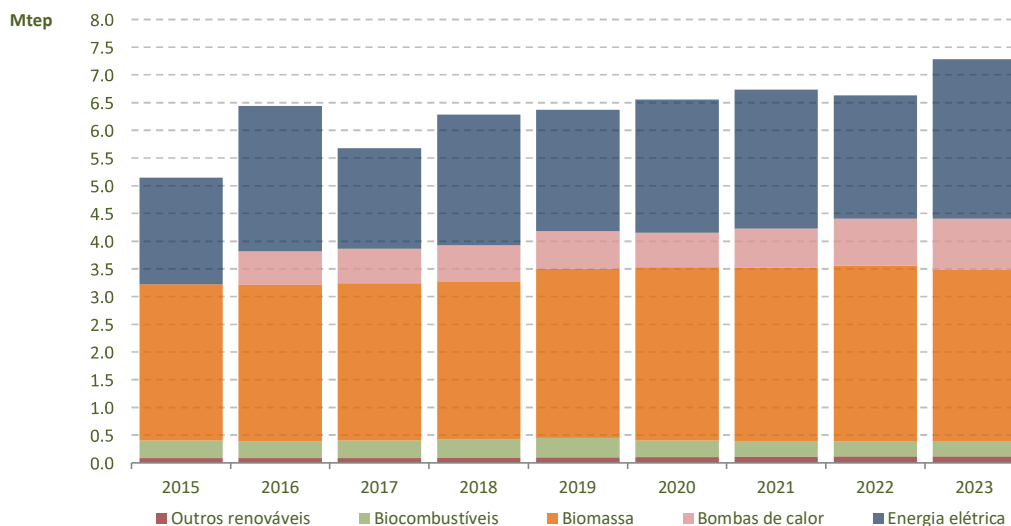


Produção Anual de Energia Renovável (ktep)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total Renovável	5 149	6 437	5 678	6 287	6 369	6 553	6 730	6 629	7 281
Energia elétrica	1 927	2 617	1 814	2 363	2 190	2 396	2 501	2 221	2 871
Bombas de calor		604	624	650	681	626	706	851	923
Biocombustíveis	321	299	316	327	354	300	286	274	278
Biomassa	2 819	2 831	2 836	2 853	3 046	3 128	3 130	3 171	3 093
Lenhas e resíduos vegetais/florestais	1 228	1 201	1 232	1 255	1 341	1 461	1 526	1 560	1 558
Licores Sulfíticos	984	1 042	1 064	1 050	1 038	1 036	1 010	1 052	1 002
Pellets e briquetes	370	338	290	313	401	382	333	333	303
Biogás	83	79	85	83	80	83	87	89	99
Outra biomassa¹	155	171	165	152	187	167	173	137	132
Outros renováveis²	82	85	88	94	98	102	107	112	117

¹ Inclui fração renovável de RSU.

² Inclui solar térmico e geotermia de baixa entalpia.



Cerca de 42% da produção renovável provém da biomassa e 39% da eletricidade.

Em 2023, 60% da biomassa foi transformada em outras formas energéticas, nomeadamente em centrais termoelétricas e em centrais de cogeração.

Conceitos

Saldo importador - Diferença entre a energia elétrica importada e a exportada.

Ano Móvel - É o período que compreende doze meses, independente do mês de início. Quando um evento acontece num mês do ano atual, os resultados do mesmo mês no ano anterior são eliminados.

Central fotovoltaica convencional - Todas as centrais fotovoltaicas sujeitas a licenciamento. Exclui as unidades de autoconsumo sujeitas a licenciamento.

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

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)