

# renováveis

estatísticas rápidas - nº 218 - janeiro 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](http://www.dgeg.gov.pt)

**Email:** [estatistica@dgeg.gov.pt](mailto:estatistica@dgeg.gov.pt)

**Edição:** nº 218 - janeiro de 2023

Periodicidade mensal

3 de março de 2023

## **Índice**

---

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Destaque</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>Energia elétrica</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>Produção global</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>Produção por região</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>Produção mensal</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>Potência instalada</b>                          | <b>7</b>  |
| <b>Potência instalada por região</b>               | <b>8</b>  |
| <b>Produção descentralizada</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>Unidades de pequena produção</b>                | <b>10</b> |
| <b>Hídrica</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>Eólica</b>                                      | <b>13</b> |
| <b>Biomassa</b>                                    | <b>16</b> |
| <b>Fotovoltaica</b>                                | <b>17</b> |
| <b>Comparação internacional</b>                    | <b>18</b> |
| <b>Biocombustíveis</b>                             | <b>19</b> |
| <b>Contributo das fontes de energia renováveis</b> | <b>20</b> |
| <b>Conceitos e abreviaturas</b>                    | <b>22</b> |

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

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

No ano-móvel de fevereiro de 2022 a janeiro de 2023, a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 31 018 GWh, correspondendo a 58.4% 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 60%.

Neste mesmo período, cerca de 77.9% da produção de eletricidade de origem renovável foi obtida através das tecnologias hídrica e eólica.

No final de janeiro de 2023, a potência instalada em unidades de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis foi de 16 710 MW. 79% desta capacidade instalada, encontra-se nas tecnologias hídrica e eólica.

Os dados de 2022 e 2023 são provisórios.

|                                                | Produção Anual (GWh) |        |        |        |        |        |        |        |        |                       |
|------------------------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
|                                                | 2014                 | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023 jan <sup>1</sup> |
| Total Renovável <sup>2</sup>                   | 32 453               | 25 514 | 33 503 | 24 309 | 30 637 | 28 831 | 31 655 | 33 111 | 28 920 | 31 018                |
| Hídrica                                        | 16 412               | 9 800  | 16 916 | 7 632  | 13 628 | 10 243 | 13 633 | 13 455 | 8 795  | 10 779                |
| Grande Hídrica (>30MW)                         | 14 168               | 8 669  | 14 909 | 6 696  | 11 855 | 8 700  | 11 894 | 11 950 | 7 617  | 9 349                 |
| em bombagem                                    | 843                  | 1 139  | 1 186  | 1 735  | 1 235  | 1 425  | 1 550  | 1 547  | 2 291  | 2 380                 |
| PCH (>10 e <=30 MW)                            | 866                  | 379    | 780    | 319    | 748    | 602    | 702    | 609    | 460    | 583                   |
| PCH (<= 10 MW)                                 | 1 377                | 752    | 1 227  | 617    | 1 025  | 940    | 1 037  | 896    | 717    | 848                   |
| Eólica                                         | 12 111               | 11 608 | 12 474 | 12 248 | 12 617 | 13 667 | 12 299 | 13 216 | 13 334 | 13 388                |
| Biomassa <sup>3</sup>                          | 2 578                | 2 518  | 2 481  | 2 573  | 2 558  | 2 749  | 3 206  | 3 392  | 2 966  | 2 909                 |
| c/ cogeração                                   | 1 813                | 1 723  | 1 721  | 1 775  | 1 717  | 1 709  | 1 753  | 2 046  | 1 424  | 1 381                 |
| s/ cogeração                                   | 765                  | 795    | 760    | 799    | 841    | 1 040  | 1 453  | 1 346  | 1 543  | 1 528                 |
| Resíduos Sólidos Urbanos                       | 481                  | 584    | 610    | 632    | 573    | 613    | 572    | 613    | 531    | 536                   |
| Fração renovável                               | 240                  | 292    | 305    | 360    | 327    | 349    | 326    | 366    | 317    | 320                   |
| Biogás                                         | 278                  | 294    | 285    | 287    | 271    | 264    | 259    | 268    | 233    | 232                   |
| Geotérmica                                     | 205                  | 204    | 172    | 217    | 230    | 215    | 217    | 179    | 196    | 208                   |
| Fotovoltaica                                   | 627                  | 799    | 871    | 993    | 1 006  | 1 343  | 1 716  | 2 237  | 3 078  | 3 182                 |
|                                                |                      |        |        |        |        |        |        |        |        |                       |
| Total normalizado (Diretiva 2009/28/CE)        | 27 566               | 28 181 | 29 290 | 29 802 | 29 092 | 29 646 | 30 787 | 31 685 | 31 798 | 31 892                |
| Hídrica normalizada                            | 11 845               | 12 071 | 12 666 | 12 620 | 12 091 | 11 910 | 12 296 | 12 204 | 11 799 | 11 780                |
| Eólica normalizada                             | 11 792               | 12 003 | 12 512 | 12 752 | 12 608 | 12 814 | 12 767 | 13 040 | 13 208 | 13 261                |
| Produção Bruta + Saldo Importador <sup>4</sup> | 53 604               | 52 565 | 53 505 | 53 514 | 55 515 | 55 558 | 55 004 | 52 988 | 53 442 | 53 158                |
| % de renováveis (Real)                         | 60.5%                | 48.5%  | 62.6%  | 45.4%  | 55.2%  | 51.9%  | 57.6%  | 62.5%  | 54.1%  | 58.4%                 |
| % de renováveis (Diretiva <sup>5</sup> )       | 52.1%                | 52.6%  | 54.0%  | 54.2%  | 52.2%  | 53.8%  | 58.0%  | 49.1%  | 59.5%  | 60.0%                 |

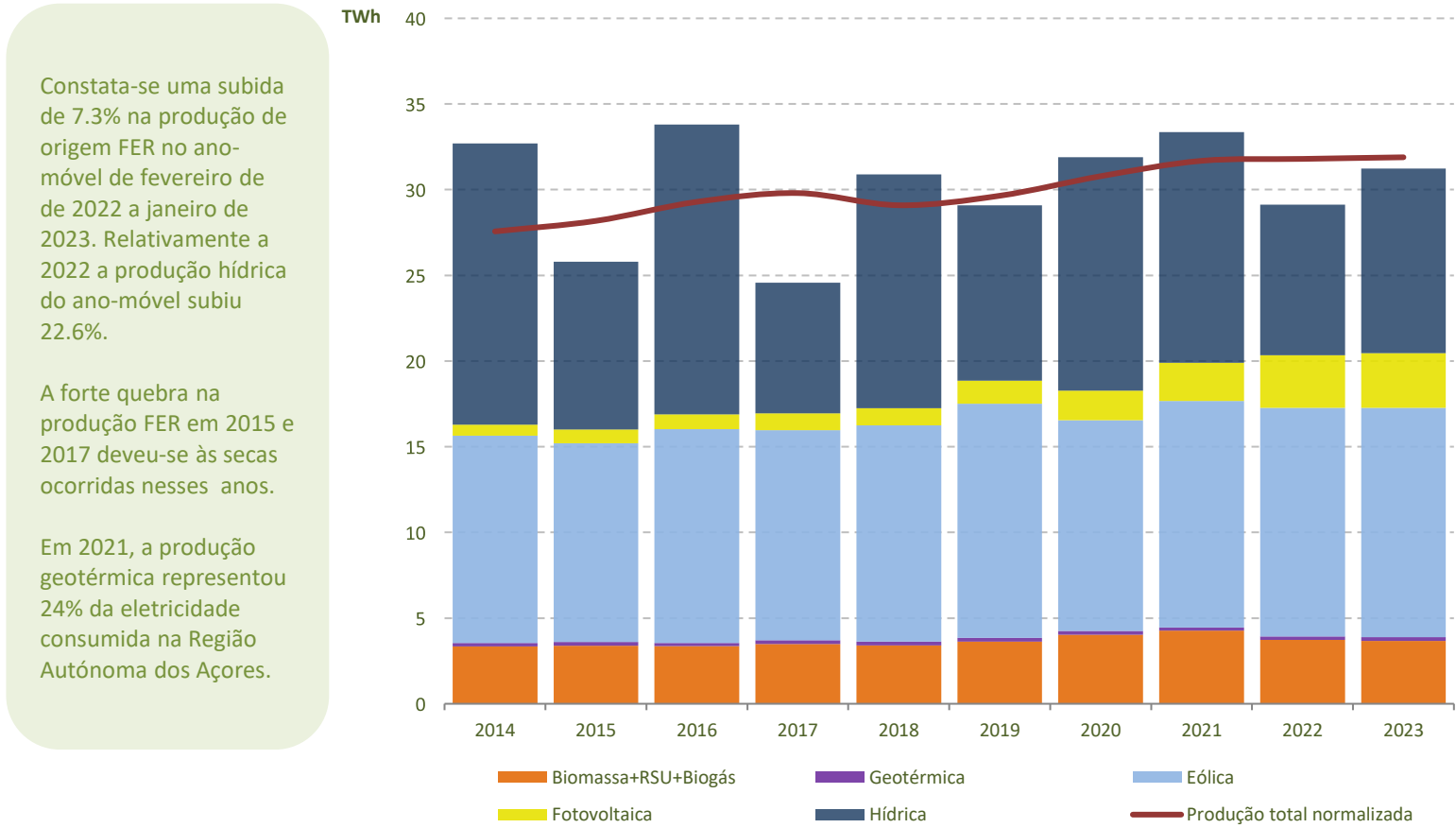
<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023

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

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

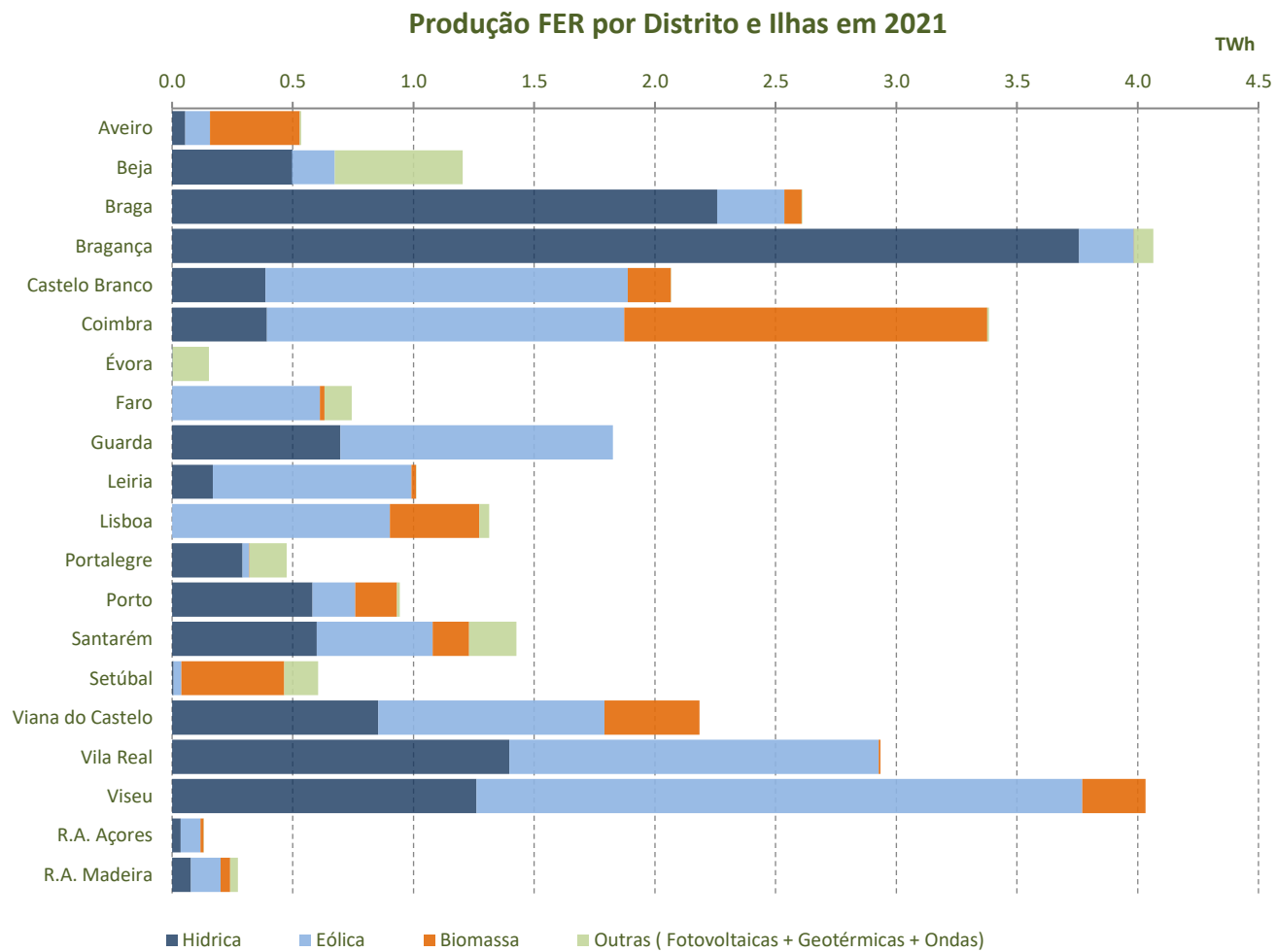
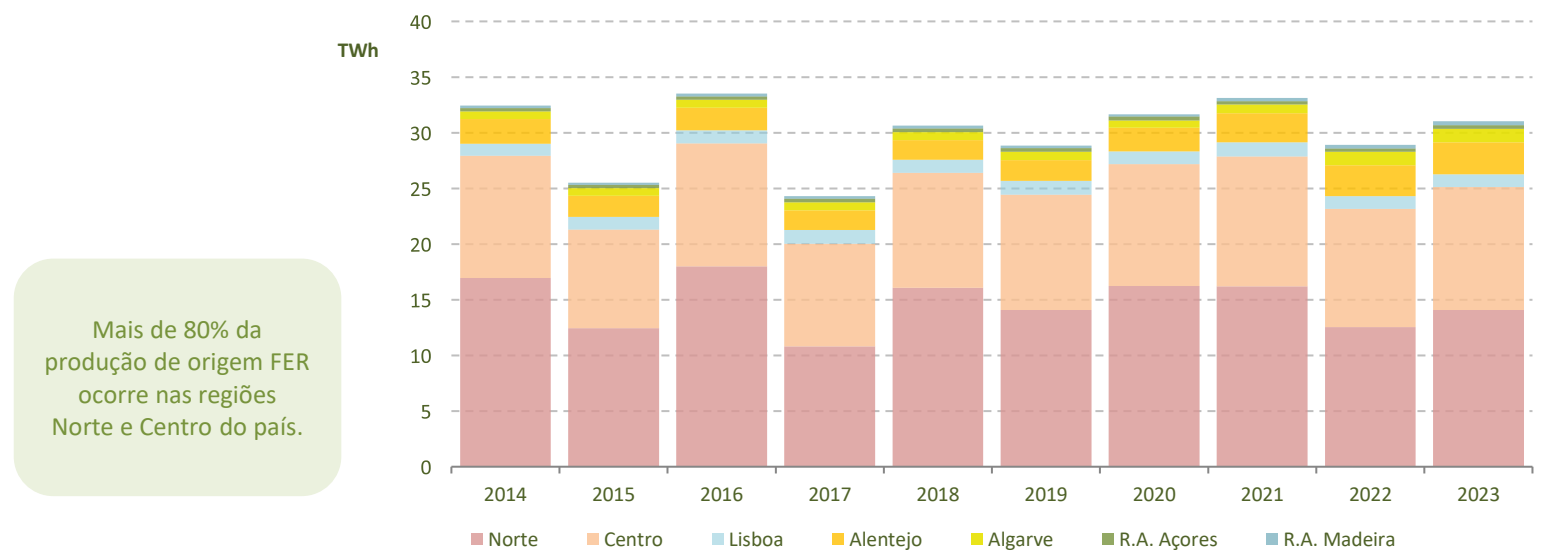
<sup>3</sup> Inclui resíduos vegetais, florestais e licores sulfíticos.

<sup>4</sup> Exclui a produção em bombagem.

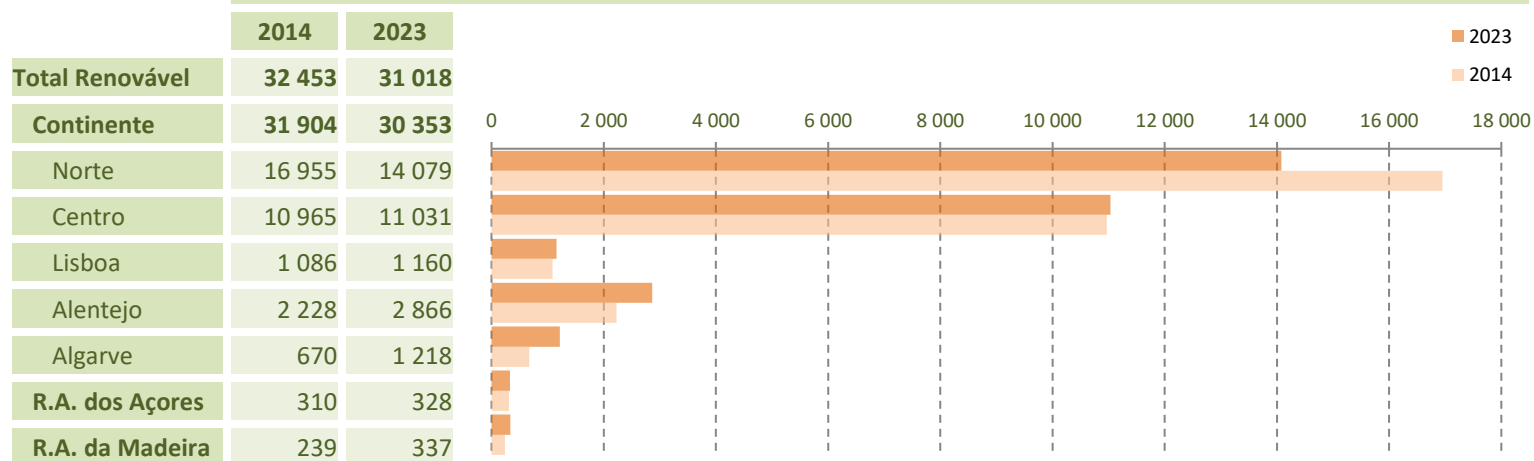


|              | Produção por Região (GWh) |        |        |        |        |        |        |        |        |                       |
|--------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
|              | 2014                      | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023 jan <sup>1</sup> |
| Portugal     | 32 453                    | 25 514 | 33 503 | 24 309 | 30 637 | 28 831 | 31 655 | 33 111 | 28 920 | 31 018                |
| Continente   | 31 904                    | 25 012 | 32 973 | 23 749 | 30 041 | 28 297 | 31 111 | 32 524 | 28 284 | 30 353                |
| Norte        | 16 955                    | 12 449 | 17 992 | 10 814 | 16 083 | 14 072 | 16 224 | 16 209 | 12 537 | 14 079                |
| Centro       | 10 965                    | 8 848  | 11 051 | 9 214  | 10 307 | 10 378 | 10 954 | 11 666 | 10 622 | 11 031                |
| Lisboa       | 1 086                     | 1 148  | 1 164  | 1 236  | 1 179  | 1 214  | 1 151  | 1 259  | 1 145  | 1 160                 |
| Alentejo     | 2 228                     | 1 883  | 2 039  | 1 766  | 1 750  | 1 860  | 2 115  | 2 611  | 2 787  | 2 866                 |
| Algarve      | 670                       | 684    | 727    | 719    | 721    | 772    | 667    | 778    | 1 193  | 1 218                 |
| R.A. Açores  | 310                       | 298    | 282    | 327    | 336    | 327    | 333    | 307    | 311    | 328                   |
| R.A. Madeira | 239                       | 204    | 248    | 233    | 259    | 206    | 211    | 280    | 324    | 337                   |
| Desconhecido | 0                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 1                     |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023

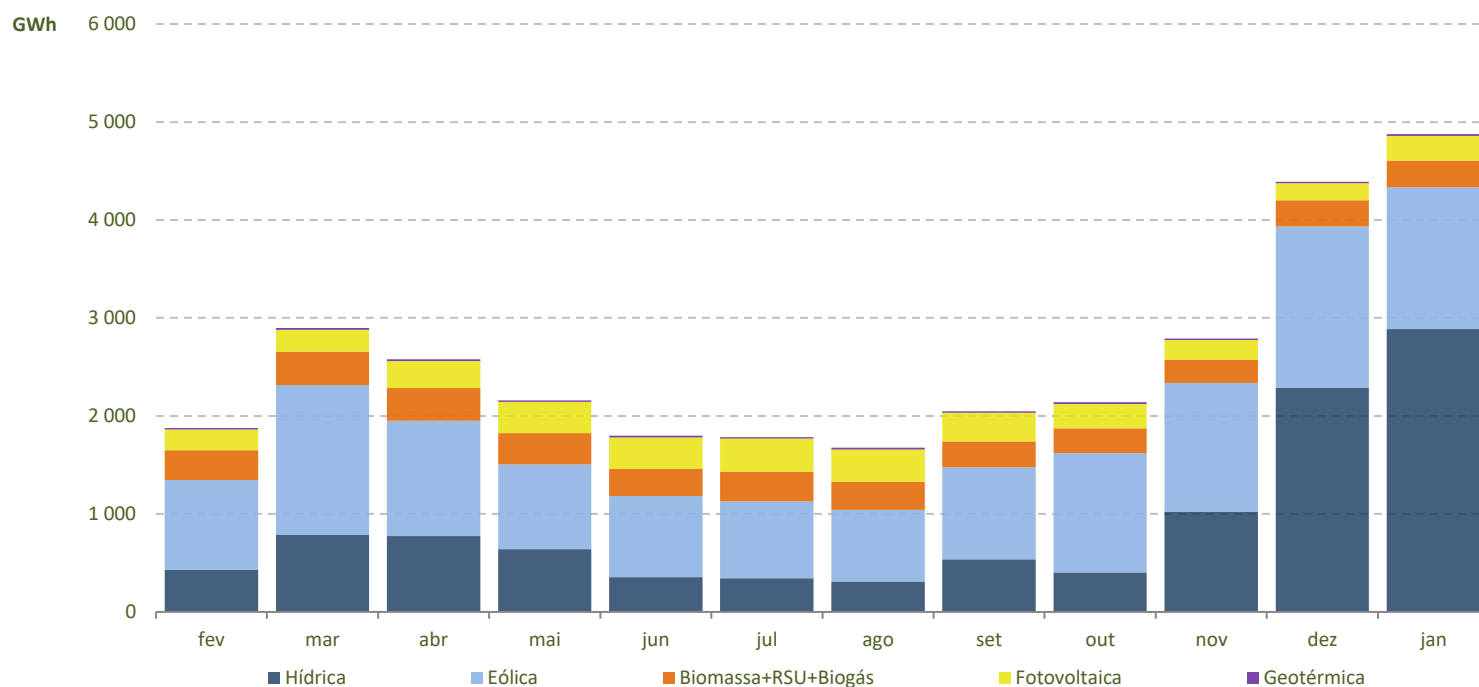


Produção de energia elétrica renovável por região NUTs II (GWh)

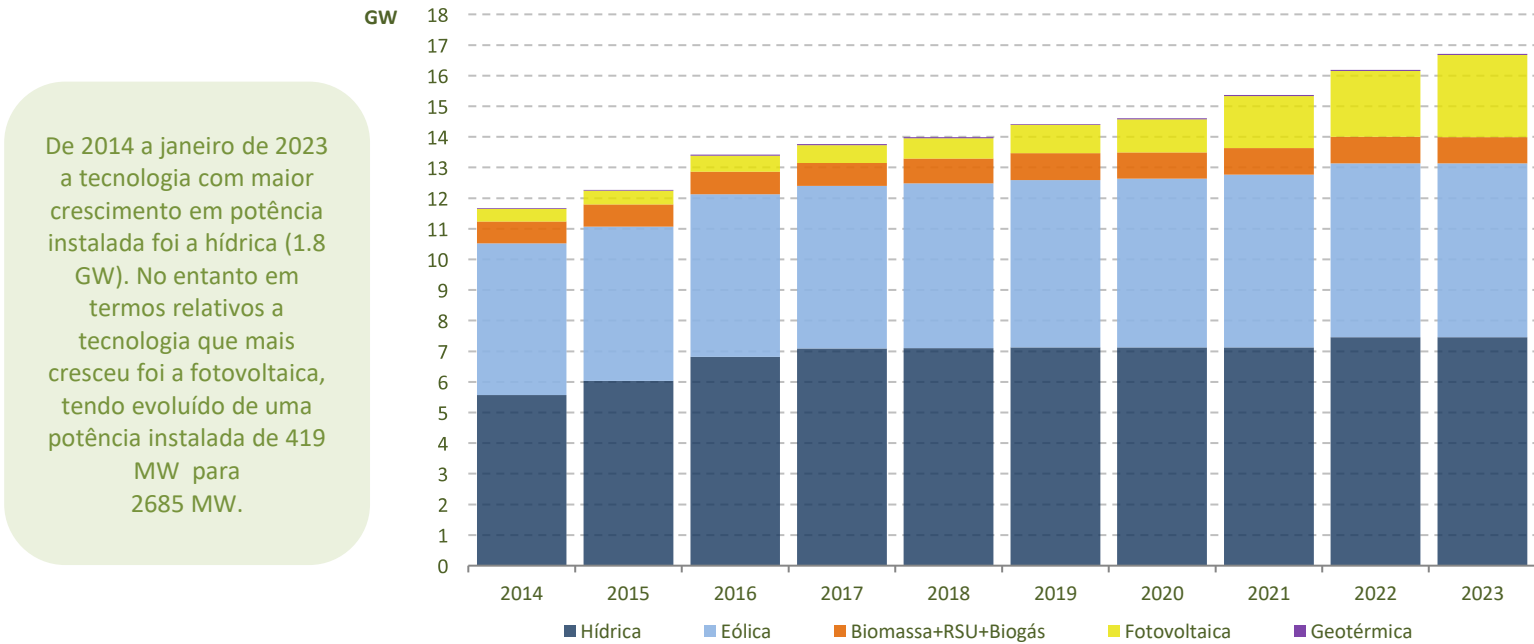


Produção Mensal (GWh)

|                            | 2022         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | 2023 |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
|                            | fev          | mar          | abr          | mai          | jun          | jul          | ago          | set          | out          | nov          | dez          | jan          |      |
|                            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |      |
| <b>Total Renovável</b>     | <b>1 877</b> | <b>2 899</b> | <b>2 578</b> | <b>2 161</b> | <b>1 797</b> | <b>1 785</b> | <b>1 676</b> | <b>2 048</b> | <b>2 139</b> | <b>2 789</b> | <b>4 391</b> | <b>4 878</b> |      |
| <b>Hídrica</b>             | 431          | 786          | 774          | 643          | 357          | 343          | 310          | 536          | 403          | 1 024        | 2 284        | 2 888        |      |
| <b>&gt;30MW</b>            | 384          | 660          | 652          | 579          | 322          | 319          | 290          | 517          | 356          | 807          | 1 938        | 2 524        |      |
| <b>em bombagem</b>         | 202          | 156          | 225          | 185          | 185          | 167          | 137          | 201          | 263          | 210          | 202          | 247          |      |
| <b>&gt;10 e &lt;=30 MW</b> | 12           | 49           | 49           | 22           | 8            | 6            | 5            | 4            | 13           | 92           | 158          | 164          |      |
| <b>&lt;= 10 MW</b>         | 34           | 77           | 74           | 41           | 27           | 18           | 15           | 16           | 34           | 125          | 188          | 200          |      |
| <b>Eólica</b>              | 915          | 1 528        | 1 176        | 864          | 827          | 782          | 732          | 939          | 1 218        | 1 312        | 1 647        | 1 447        |      |
| <b>Biomassa</b>            | 256          | 292          | 289          | 281          | 243          | 254          | 234          | 218          | 209          | 196          | 220          | 216          |      |
| <b>c/ cogeração</b>        | 133          | 162          | 156          | 154          | 128          | 116          | 99           | 84           | 81           | 79           | 95           | 94           |      |
| <b>s/ cogeração</b>        | 124          | 130          | 133          | 128          | 116          | 138          | 135          | 134          | 128          | 118          | 125          | 122          |      |
| <b>RSU</b>                 | 49           | 47           | 41           | 25           | 26           | 51           | 55           | 46           | 46           | 39           | 53           | 57           |      |
| <b>Fração Renovável</b>    | 29           | 28           | 24           | 15           | 16           | 31           | 33           | 27           | 27           | 24           | 32           | 34           |      |
| <b>Biogás</b>              | 19           | 21           | 20           | 21           | 20           | 20           | 20           | 18           | 18           | 18           | 18           | 19           |      |
| <b>Geotérmica</b>          | 17           | 19           | 19           | 18           | 16           | 16           | 18           | 16           | 17           | 16           | 18           | 19           |      |
| <b>Fotovoltaica</b>        | 210          | 225          | 276          | 320          | 320          | 338          | 329          | 292          | 248          | 199          | 173          | 254          |      |

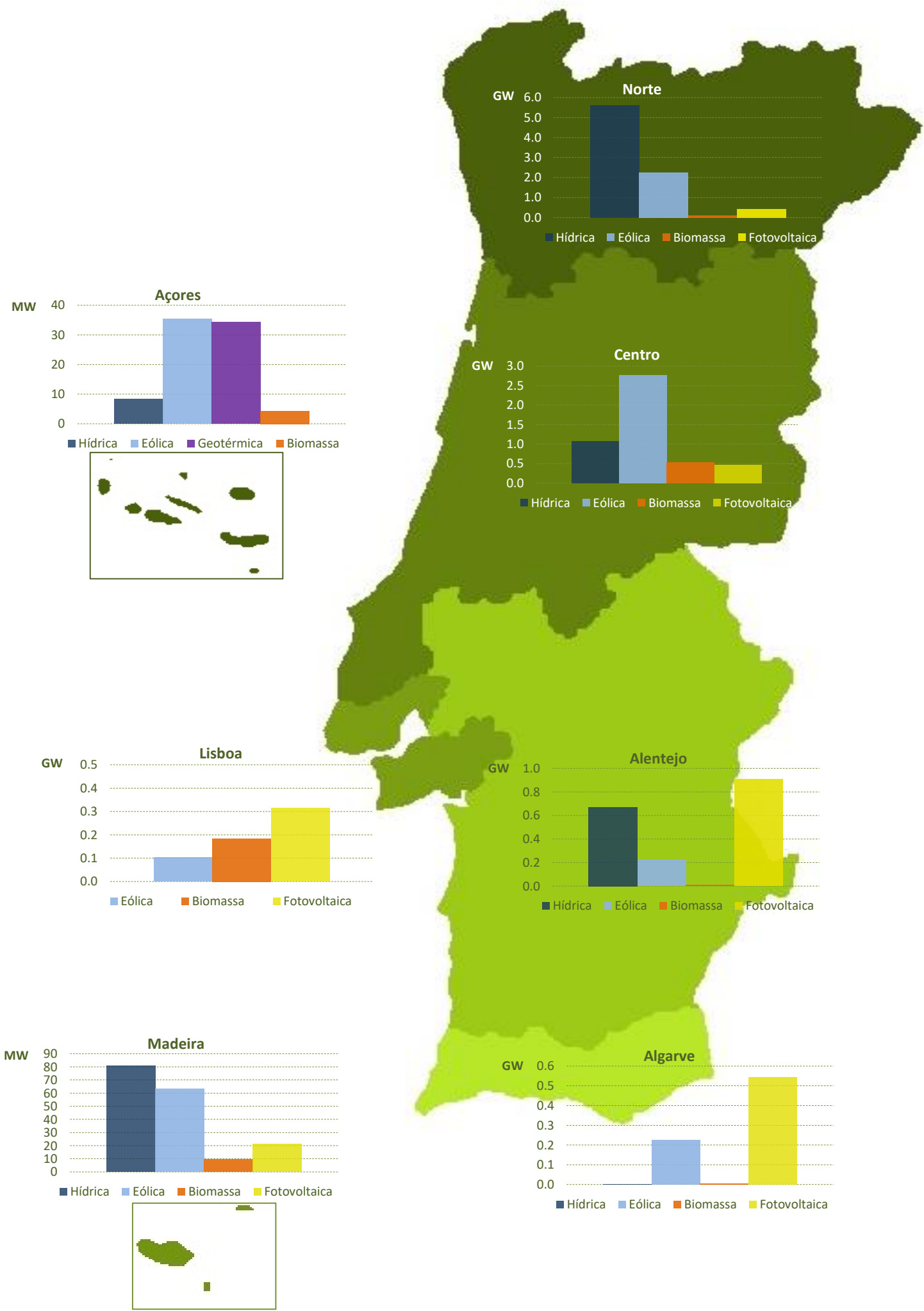


|                          | Potência Instalada (MW) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                          | 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 | 16 189 | 16 710 |
| Hídrica                  | 5 570                   | 6 031  | 6 812  | 7 086  | 7 098  | 7 129  | 7 129  | 7 126  | 7 464  | 7 461  |
| Grande Hídrica (>30MW)   | 4 916                   | 5 367  | 6 147  | 6 417  | 6 417  | 6 447  | 6 447  | 6 447  | 6 781  | 6 781  |
| PCH (>10 e ≤ 30 MW)      | 254                     | 255    | 254    | 258    | 270    | 270    | 270    | 270    | 270    | 270    |
| PCH (≤ 10 MW)            | 400                     | 409    | 410    | 410    | 410    | 412    | 412    | 409    | 412    | 409    |
| Eólica                   | 4 953                   | 5 034  | 5 313  | 5 313  | 5 379  | 5 459  | 5 502  | 5 643  | 5 671  | 5 671  |
| Biomassa                 | 539                     | 552    | 564    | 564    | 629    | 693    | 682    | 679    | 679    | 679    |
| c/ cogeração             | 416                     | 428    | 434    | 434    | 484    | 467    | 452    | 440    | 440    | 440    |
| s/ cogeração             | 123                     | 123    | 130    | 130    | 144    | 226    | 230    | 240    | 240    | 240    |
| Resíduos Sólidos Urbanos | 86                      | 89     | 89     | 89     | 89     | 89     | 89     | 89     | 89     | 89     |
| Biogás                   | 81                      | 85     | 89     | 91     | 92     | 93     | 93     | 97     | 97     | 91     |
| Geotérmica               | 29                      | 29     | 29     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     |
| Fotovoltaica             | 419                     | 454    | 520    | 585    | 673    | 925    | 1 076  | 1 701  | 2 154  | 2 685  |
| Convencional             | 256                     | 274    | 295    | 293    | 332    | 489    | 595    | 1 119  | 1 093  | 1 603  |
| UPAC                     | -                       | -      | 43     | 86     | 124    | 205    | 246    | 342    | 822    | 843    |
| UPP                      | -                       | -      | -      | 18     | 30     | 44     | 48     | 55     | 57     | 57     |
| Micro/Mini               | 163                     | 170    | 174    | 174    | 172    | 171    | 171    | 170    | 166    | 166    |
| Concentração             | -                       | 9      | 9      | 14     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |



|                  | 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 | 16 189 | 16 710 |
| Continente       | 11 479                             | 12 071 | 13 214 | 13 553 | 13 783 | 14 178 | 14 343 | 15 106 | 15 925 | 16 446 |
| Norte            | 5 980                              | 6 364  | 7 362  | 7 656  | 7 726  | 7 787  | 7 797  | 7 896  | 8 265  | 8 430  |
| Centro           | 3 845                              | 4 005  | 4 103  | 4 118  | 4 216  | 4 377  | 4 404  | 4 585  | 4 643  | 4 835  |
| Lisboa           | 358                                | 374    | 385    | 392    | 399    | 413    | 416    | 441    | 531    | 600    |
| Alentejo         | 1 032                              | 1 053  | 1 077  | 1 097  | 1 147  | 1 303  | 1 425  | 1 622  | 1 746  | 1 808  |
| Algarve          | 264                                | 275    | 287    | 291    | 295    | 299    | 301    | 562    | 739    | 772    |
| R.A. Açores      | 68                                 | 72     | 72     | 79     | 79     | 84     | 84     | 85     | 86     | 86     |
| R.A. Madeira     | 127                                | 127    | 127    | 127    | 127    | 156    | 174    | 174    | 174    | 174    |
| Não especificado | 2                                  | 3      | 4      | 3      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |

Distribuição da potência instalada por tecnologia e NUTs II em 2023

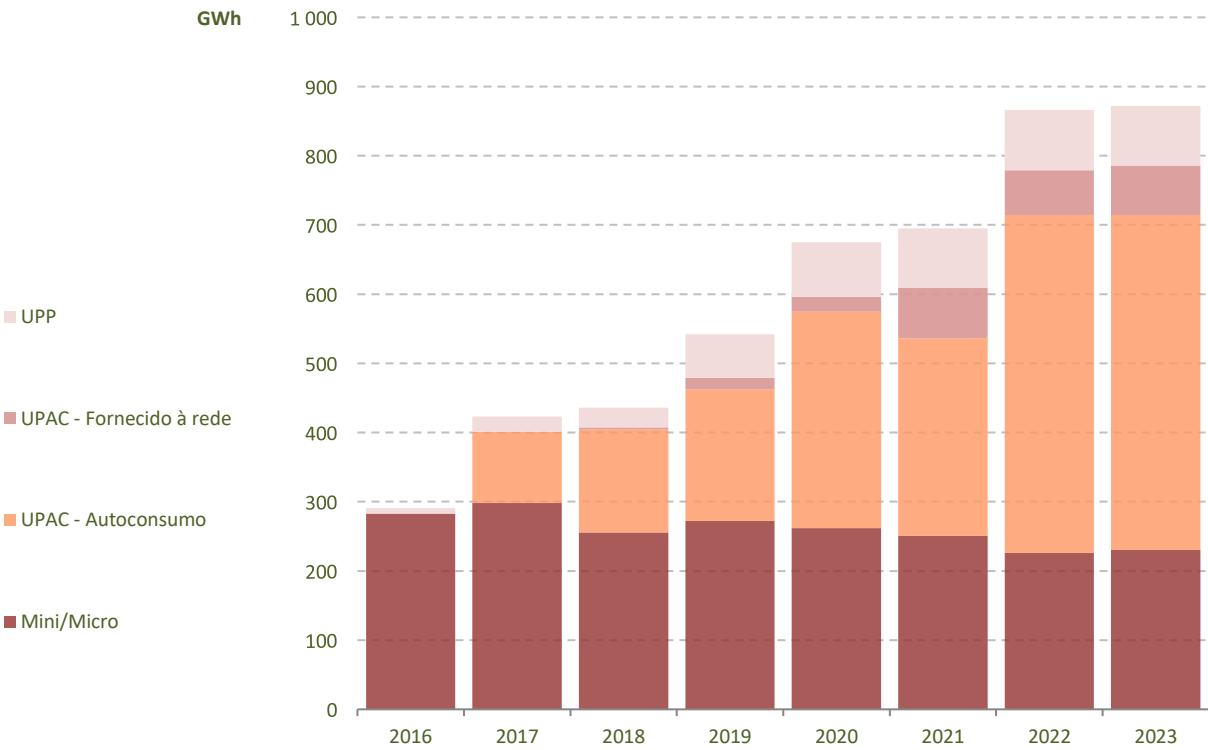


|                         | Produção Descentralizada (MWh) |         |         |         |         |         |         |                          |
|-------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|                         | 2016                           | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
| Total Produção          | 290 667                        | 423 301 | 436 027 | 541 923 | 675 140 | 694 889 | 866 148 | 872 151                  |
| UPAC <sup>2</sup>       |                                | 103 186 | 152 016 | 206 530 | 334 041 | 358 888 | 553 117 | 555 951                  |
| da qual vendida à rede  | n.d.                           | n.d.    | 3 049   | 16 568  | 21 375  | 73 242  | 65 006  | 71 854                   |
| Eólica                  |                                | 83      | 84      | 2 187   | 4 287   | 4 300   | 4 300   | 4 300                    |
| Fotovoltaica            | 32 764                         | 76 862  | 126 887 | 188 404 | 304 321 | 328 080 | 522 309 | 525 143                  |
| Biomassa/Biogás         |                                | 26 241  | 25 045  | 15 939  | 25 433  | 26 508  | 26 508  | 26 508                   |
| UPP                     | 7 664                          | 22 017  | 28 573  | 63 174  | 79 152  | 85 377  | 86 937  | 86 123                   |
| Eólica                  |                                |         |         | 2       | 11      | 12      | 12      | 12                       |
| Fotovoltaica            | 7 574                          | 21 698  | 27 987  | 62 097  | 78 066  | 84 266  | 85 826  | 85 012                   |
| Biogás                  | 90                             | 319     | 586     | 1 075   | 1 075   | 1 099   | 1 099   | 1 099                    |
| Mini/Micro <sup>3</sup> | 283 003                        | 298 098 | 255 438 | 272 219 | 261 947 | 250 624 | 226 094 | 230 077                  |
| Hídrica                 | 693                            | 505     | 763     | 862     | 1 085   | 705     | 603     | 689                      |
| Eólica                  | 336                            | 314     | 247     | 319     | 296     | 287     | 265     | 282                      |
| Fotovoltaica            | 279 952                        | 295 335 | 252 437 | 268 099 | 258 104 | 247 031 | 222 150 | 225 917                  |
| Biomassa/Biogás         | 2 022                          | 1 944   | 1 991   | 2 939   | 2 462   | 2 601   | 3 076   | 3 189                    |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023<sup>1</sup>

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

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

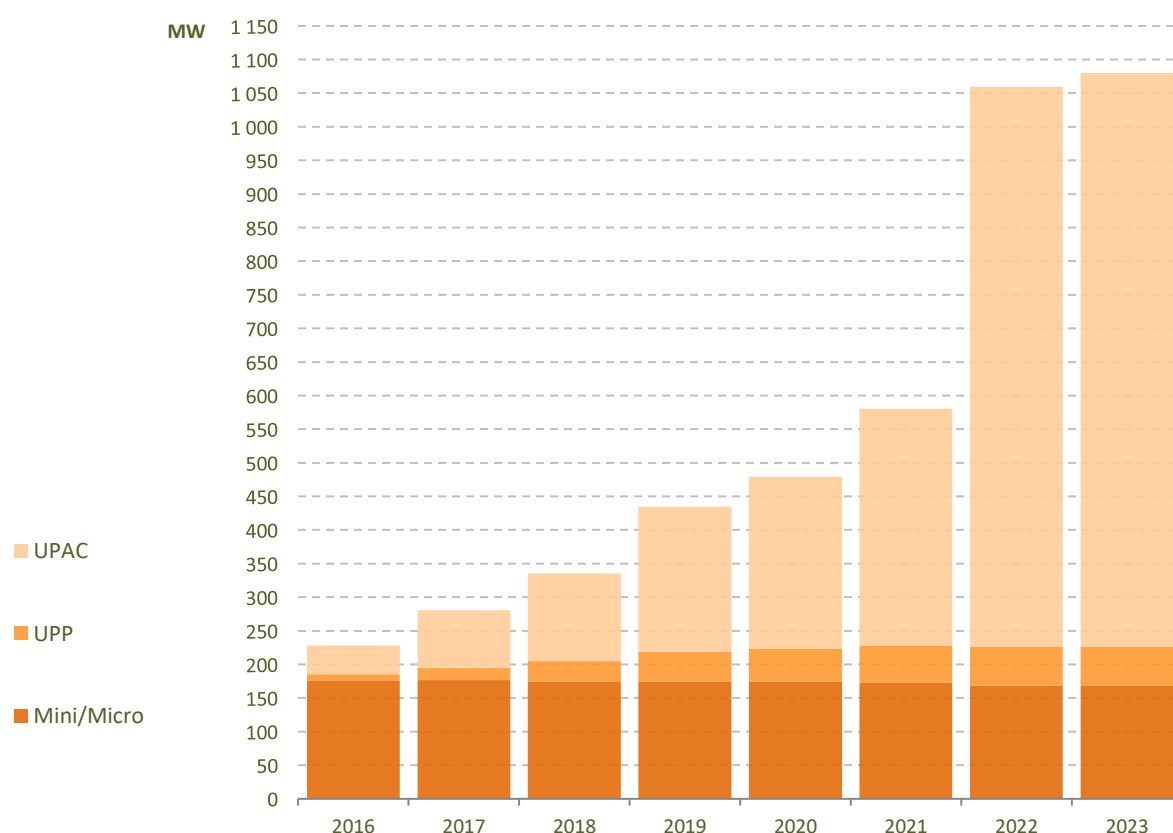


O Decreto-Lei 76/2019 de 3 de junho retira as Unidades de Pequena Produção (UPP) do decreto-Lei 153/2014 de 20 de Outubro e enquadra-as no novo decreto-lei que simplifica os procedimentos de registo prévio, certificação e integração da capacidade de injeção na RESP.

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             |
| <b>Total Potência</b>   | <b>228 250</b>                          | <b>280 724</b> | <b>335 543</b> | <b>434 478</b> | <b>479 482</b> | <b>580 461</b> | <b>1 059 275</b> | <b>1 080 083</b> |
| <b>UPAC<sup>1</sup></b> | <b>43 110</b>                           | <b>86 183</b>  | <b>130 570</b> | <b>215 704</b> | <b>256 433</b> | <b>352 451</b> | <b>832 755</b>   | <b>854 028</b>   |
| <b>Eólica</b>           | 34                                      | 36             | 36             | 3 647          | 3 647          | 3 648          | 3 648            | 3 648            |
| <b>Fotovoltaica</b>     | 43 077                                  | 85 774         | 123 903        | 204 878        | 245 606        | 341 624        | 821 928          | 843 201          |
| <b>Biomassa/Biogás</b>  |                                         | 372            | 6 631          | 7 179          | 7 179          | 7 179          | 7 179            | 7 179            |
| <b>UPP</b>              | <b>8 740</b>                            | <b>17 815</b>  | <b>30 694</b>  | <b>44 760</b>  | <b>49 036</b>  | <b>55 203</b>  | <b>57 729</b>    | <b>57 729</b>    |
| <b>Eólica</b>           |                                         |                |                | 5              | 5              | 5              | 5                | 5                |
| <b>Fotovoltaica</b>     | 8 568                                   | 17 643         | 30 022         | 44 083         | 48 359         | 54 526         | 57 052           | 57 052           |
| <b>Biogás</b>           | 172                                     | 172            | 672            | 672            | 672            | 672            | 672              | 672              |
| <b>Mini/Micro</b>       | <b>176 400</b>                          | <b>176 726</b> | <b>174 279</b> | <b>174 013</b> | <b>174 013</b> | <b>172 807</b> | <b>168 790</b>   | <b>168 326</b>   |
| <b>Hídrica</b>          | 237                                     | 237            | 237            | 237            | 237            | 237            | 237              | 237              |
| <b>Eólica</b>           | 480                                     | 480            | 434            | 379            | 379            | 379            | 347              | 347              |
| <b>Fotovoltaica</b>     | 173 649                                 | 173 975        | 171 574        | 171 363        | 171 363        | 170 157        | 166 172          | 165 708          |
| <b>Biogás</b>           | 2 034                                   | 2 034          | 2 034          | 2 034          | 2 034          | 2 034          | 2 034            | 2 034            |

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



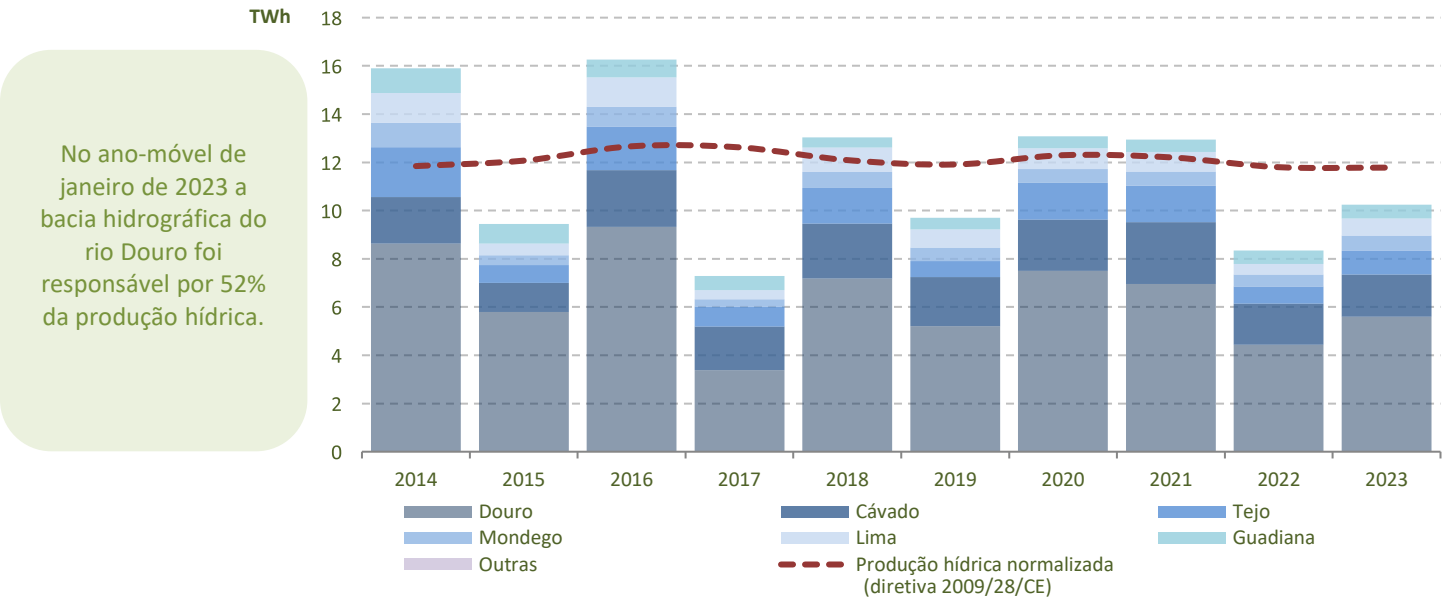
O Decreto-Lei n.º 363/2007 de 2 de Novembro estabeleceu o regime simplificado de microprodução com possibilidade de entrega de toda a eletricidade produzida à rede, com uma limitação de 150 kW de potência. O Decreto-Lei n.º 34/2011 de 8 de Março enquadra o regime de miniprodução limitando a potência 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. 2023 (MW) |
|--------------|-----------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-----------------------|--------------------------|
|              | 2014                                          | 2015  | 2016   | 2017  | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022  | 2023 jan <sup>1</sup> |                          |
| Portugal     | 16 412                                        | 9 800 | 16 916 | 7 632 | 13 628 | 10 243 | 13 633 | 13 455 | 8 795 | 10 778                | 7 461                    |
| Continente   | 16 291                                        | 9 708 | 16 780 | 7 524 | 13 504 | 10 168 | 13 537 | 13 336 | 8 681 | 10 668                | 7 372                    |
| Lima         | 1 242                                         | 489   | 1 223  | 378   | 1 009  | 751    | 854    | 829    | 434   | 700                   | 699                      |
| Cávado       | 1 935                                         | 1 210 | 2 360  | 1 807 | 2 266  | 2 036  | 2 133  | 2 568  | 1 691 | 1 750                 | 1 661                    |
| Douro        | 8 633                                         | 5 788 | 9 324  | 3 383 | 7 186  | 5 205  | 7 496  | 6 952  | 4 443 | 5 605                 | 3 254                    |
| Mondego      | 1 009                                         | 410   | 830    | 298   | 660    | 560    | 569    | 585    | 500   | 638                   | 419                      |
| Tejo         | 2 060                                         | 735   | 1 787  | 836   | 1 486  | 671    | 1 526  | 1 503  | 715   | 972                   | 617                      |
| Guadiana     | 1 017                                         | 813   | 732    | 593   | 434    | 485    | 496    | 502    | 556   | 585                   | 510                      |
| Outras       | 396                                           | 263   | 524    | 229   | 464    | 462    | 462    | 397    | 341   | 418                   | 213                      |
| R.A. Açores  | 24                                            | 24    | 31     | 29    | 27     | 30     | 30     | 35     | 35    | 34                    | 8                        |
| R.A. Madeira | 97                                            | 67    | 105    | 78    | 97     | 44     | 65     | 83     | 79    | 76                    | 81                       |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023<sup>2</sup>

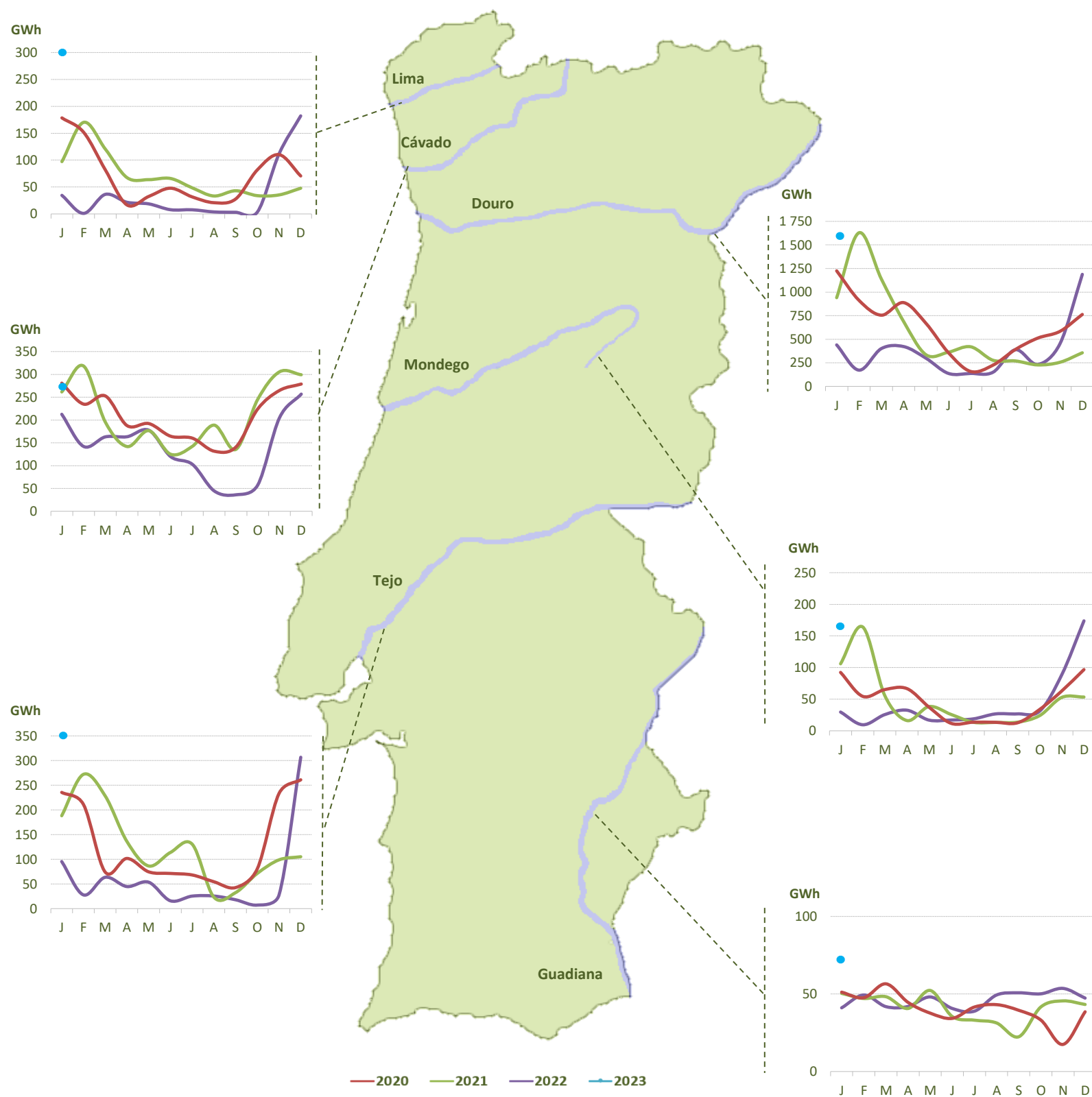


|                          | Produção Hídrica por Tipo de Aproveitamento (GWh) |       |       |       |       |       |       |       |       |                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
|                          | 2014                                              | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023 jan <sup>1</sup> |
| Albufeira                | 7 166                                             | 3 632 | 7 308 | 4 141 | 6 212 | 4 998 | 6 049 | 6 329 | 4 263 | 5 187                 |
| Lima                     | 1 234                                             | 484   | 1 217 | 375   | 1 003 | 746   | 848   | 823   | 429   | 695                   |
| Cávado                   | 1 893                                             | 1 180 | 2 321 | 1 780 | 2 215 | 1 989 | 2 083 | 2 527 | 1 656 | 1 711                 |
| Douro                    | 780                                               | 398   | 1 169 | 617   | 1 123 | 950   | 1 097 | 1 013 | 833   | 1 119                 |
| Mondego                  | 766                                               | 326   | 625   | 217   | 445   | 398   | 391   | 426   | 378   | 480                   |
| Tejo                     | 1 477                                             | 430   | 1 246 | 560   | 993   | 432   | 1 134 | 1 039 | 413   | 599                   |
| Guadiana                 | 1 017                                             | 812   | 731   | 592   | 434   | 483   | 495   | 501   | 554   | 583                   |
| Fio de Água <sup>2</sup> | 9 246                                             | 6 167 | 9 608 | 3 491 | 7 416 | 5 244 | 7 584 | 7 126 | 4 532 | 5 591                 |
| Lima                     | 8                                                 | 5     | 7     | 3     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6                     |
| Cávado                   | 42                                                | 29    | 39    | 27    | 51    | 47    | 50    | 41    | 35    | 39                    |
| Douro                    | 7 853                                             | 5 389 | 8 155 | 2 766 | 6 064 | 4 255 | 6 400 | 5 939 | 3 610 | 4 486                 |
| Mondego                  | 244                                               | 84    | 205   | 81    | 214   | 162   | 178   | 160   | 123   | 158                   |
| Tejo                     | 583                                               | 305   | 541   | 276   | 493   | 238   | 391   | 464   | 302   | 373                   |
| Guadiana                 | 0                                                 | 0     | 1     | 1     | 0     | 2     | 1     | 1     | 2     | 2                     |
| Outras                   | 516                                               | 355   | 660   | 337   | 588   | 536   | 558   | 515   | 455   | 528                   |

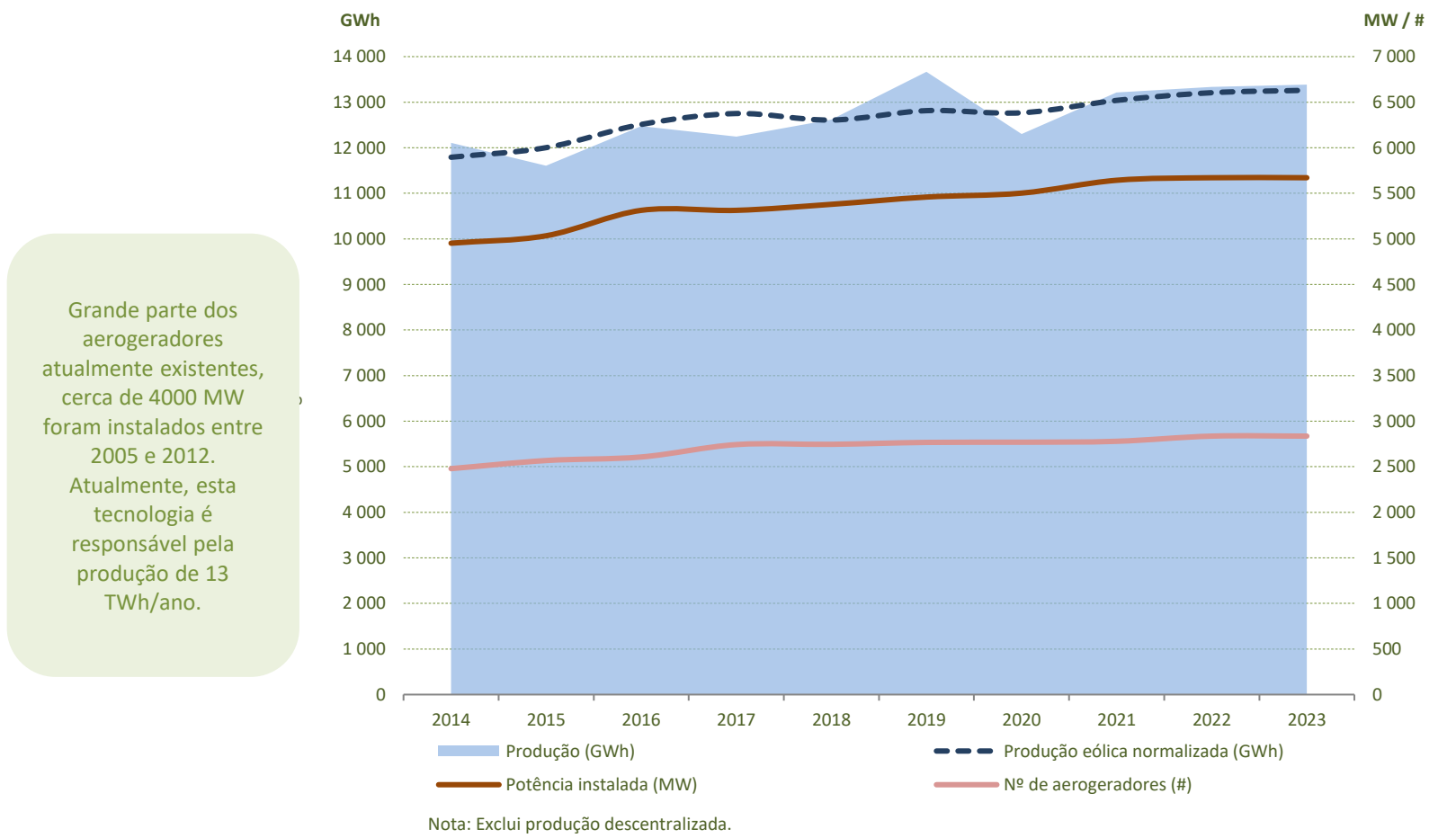
<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023<sup>2</sup>

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

## Produção mensal de energia elétrica por bacia hidrográfica (GWh)



Evolução da produção eólica e equipamentos instalados



|                               | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------|
| Produção (GWh)                | 12 111 | 11 608 | 12 474 | 12 248 | 12 617 | 13 667 | 12 299 | 13 216 | 13 334 | 13 388                   |
| Potência instalada (MW)       | 4 953  | 5 034  | 5 313  | 5 313  | 5 379  | 5 459  | 5 502  | 5 643  | 5 671  | 5 671                    |
| Horas de produção equivalente | 2 445  | 2 306  | 2 348  | 2 305  | 2 345  | 2 503  | 2 235  | 2 342  | 2 351  | 2 361                    |
| 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                    |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023

|                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Produção normalizada (GWh)           | 11 792 | 12 003 | 12 512 | 12 752 | 12 608 | 12 814 | 12 767 | 13 040 | 13 208 | 13 261 |
| Potência instalada <sup>2</sup> (MW) | 4 840  | 4 991  | 5 173  | 5 313  | 5 346  | 5 407  | 5 456  | 5 548  | 5 632  | 5 646  |
| Horas de produção equivalente        | 2 436  | 2 405  | 2 419  | 2 400  | 2 358  | 2 370  | 2 340  | 2 350  | 2 345  | 2 349  |

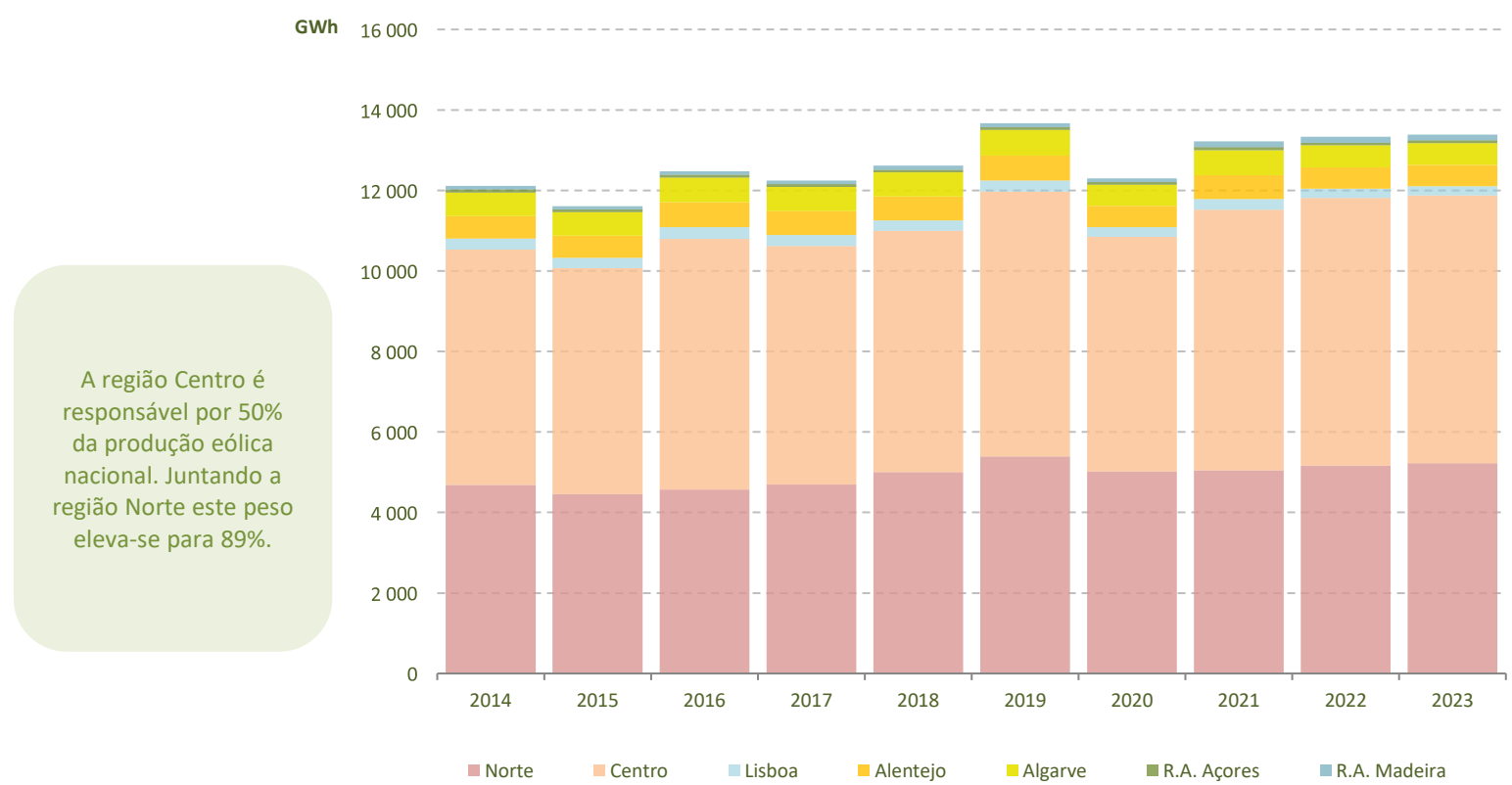
<sup>2</sup> Média da potência instalada dos últimos 2 anos.

| Horas de produção equivalente (HPE) em parques com potência instalada estabilizada <sup>3</sup> |                         |       |       |       |       |       |                |       |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                 | Potência Instalada (MW) |       |       |       |       |       | Produção (GWh) |       |        |        |        |        |
|                                                                                                 | 2016                    | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2016           | 2017  | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|                                                                                                 | 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    |

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

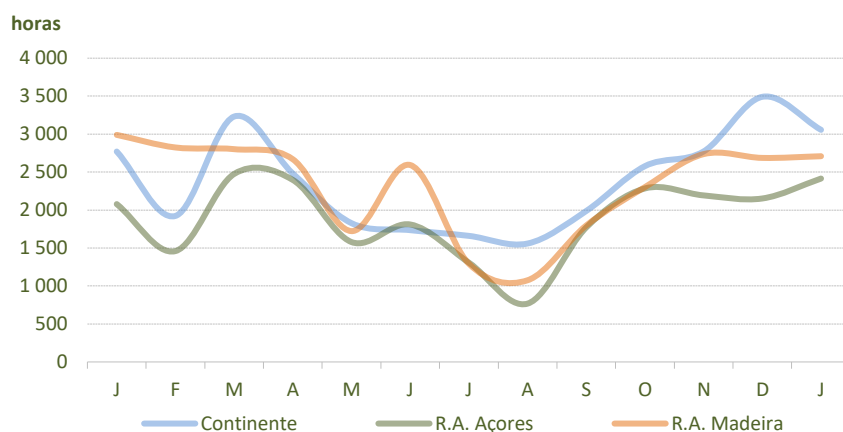
|                  | Produção por Região (GWh) |        |        |        |        |        |        |        |        |                          |
|------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------|
|                  | 2014                      | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
| Portugal         | 12 111                    | 11 608 | 12 474 | 12 248 | 12 617 | 13 667 | 12 299 | 13 216 | 13 334 | 13 388                   |
| Continente       | 11 943                    | 11 462 | 12 317 | 12 089 | 12 447 | 13 501 | 12 142 | 13 001 | 13 121 | 13 175                   |
| Norte            | 4 685                     | 4 452  | 4 567  | 4 695  | 4 999  | 5 393  | 5 021  | 5 047  | 5 165  | 5 227                    |
| Centro           | 5 847                     | 5 615  | 6 232  | 5 926  | 5 998  | 6 577  | 5 831  | 6 475  | 6 652  | 6 645                    |
| Lisboa           | 270                       | 262    | 287    | 269    | 263    | 278    | 236    | 262    | 229    | 234                      |
| Alentejo         | 555                       | 550    | 617    | 600    | 589    | 621    | 529    | 594    | 531    | 527                      |
| Algarve          | 586                       | 584    | 613    | 600    | 598    | 632    | 525    | 623    | 544    | 543                      |
| R.A. Açores      | 79                        | 69     | 73     | 72     | 67     | 70     | 72     | 79     | 67     | 68                       |
| R.A. Madeira     | 89                        | 77     | 85     | 87     | 103    | 96     | 86     | 136    | 147    | 145                      |
| Não especificado | 0                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0                        |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023



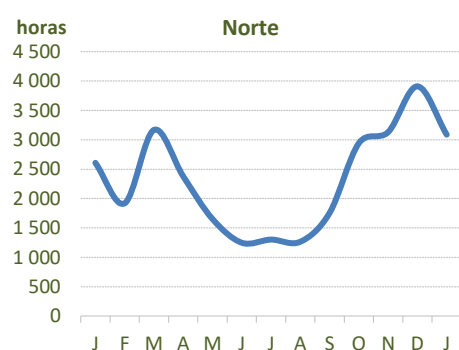
|              | Potência Instalada por Região (MW) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              | 2014                               | 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 | 5 671 |
| Continente   | 4 876                              | 4 957 | 5 236 | 5 236 | 5 302 | 5 378 | 5 403 | 5 544 | 5 572 | 5 572 |
| 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 | 2 768 |
| 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   | 225   |
| 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 janeiro/2022 a janeiro/2023

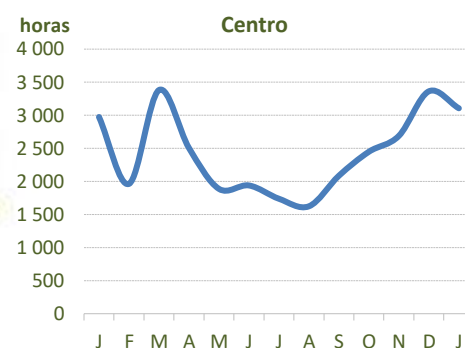


|              | HPE <sup>1</sup> | Nº de parques | Potência [MW] |
|--------------|------------------|---------------|---------------|
| Contínente   | 2 359            | 244           | 5 572         |
| R.A. Açores  | 1 885            | 10            | 35            |
| R.A. Madeira | 2 268            | 12            | 63            |

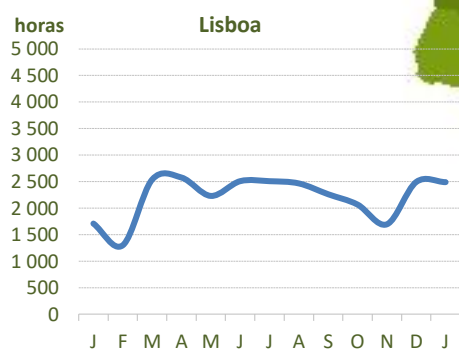
<sup>1</sup> HPE referente à produção no ano-móvel fevereiro de 2022 a janeiro 2023.



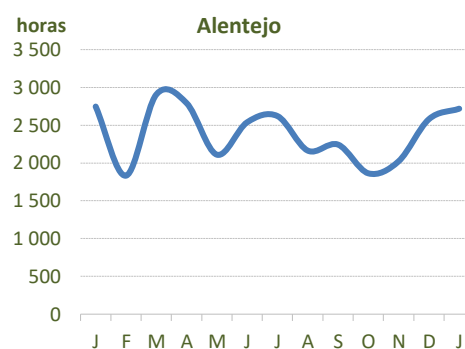
HPE: 2307  
Nº de parques: 101  
Potência Instalada: 2254 MW



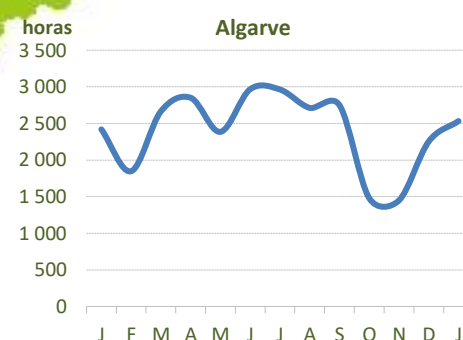
HPE: 2389  
Nº de parques: 107  
Potência Instalada: 2768 MW



HPE: 2260  
Nº de parques: 17  
Potência Instalada: 103 MW



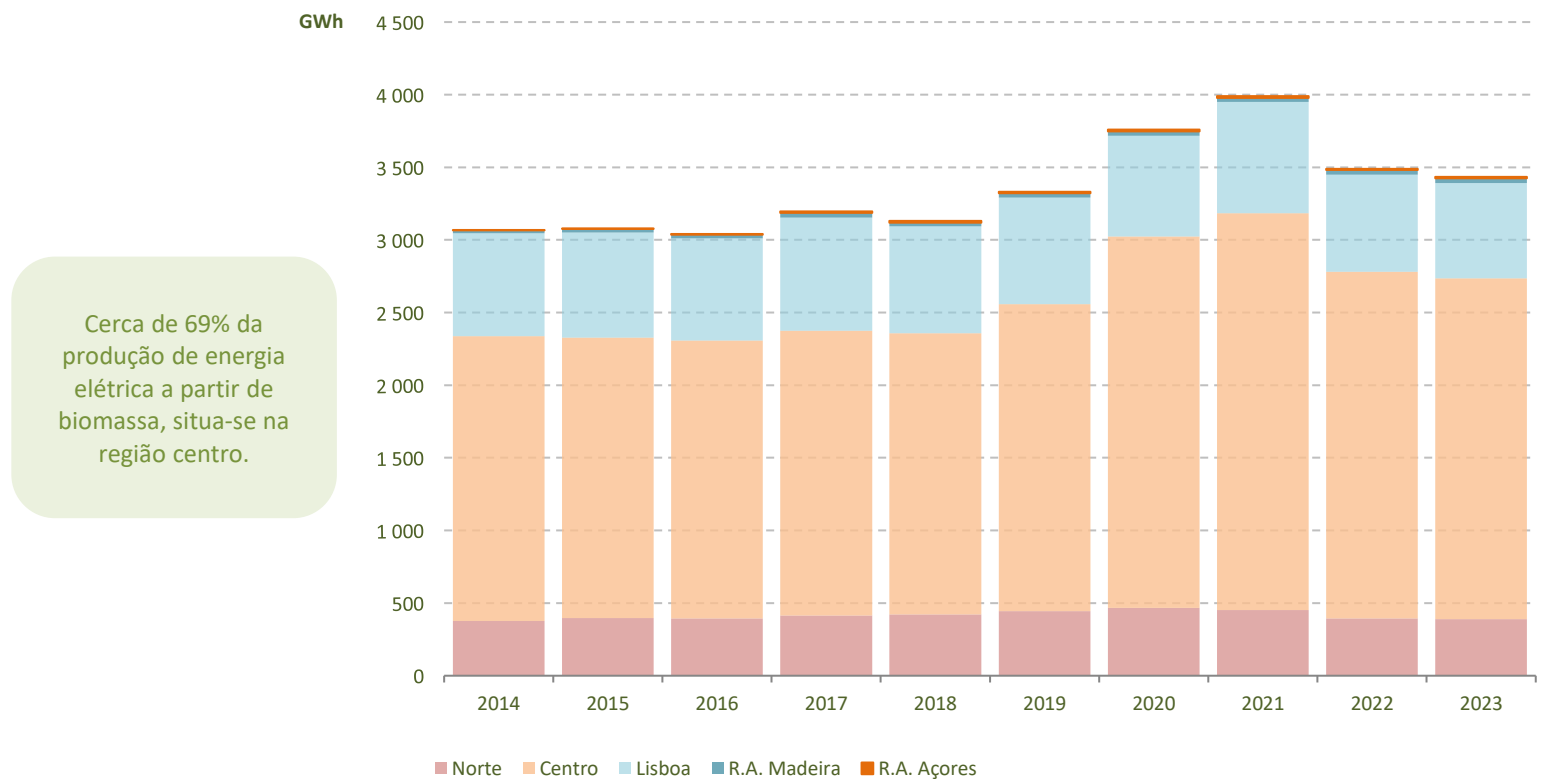
HPE: 2366  
Nº de parques: 7  
Potência Instalada: 222 MW



HPE: 2404  
Nº de parques: 12  
Potência Instalada: 225 MW

|                  | Produção por Região (GWh) |       |       |       |       |       |       |       |       |                          |
|------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
|                  | 2014                      | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
| Portugal         | 3 097                     | 3 104 | 3 070 | 3 220 | 3 156 | 3 363 | 3 791 | 4 025 | 3 516 | 3 461                    |
| Continente       | 3 073                     | 3 077 | 3 041 | 3 177 | 3 117 | 3 320 | 3 746 | 3 982 | 3 477 | 3 420                    |
| Norte            | 378                       | 397   | 395   | 416   | 423   | 444   | 466   | 452   | 395   | 388                      |
| Centro           | 1 960                     | 1 931 | 1 911 | 1 959 | 1 935 | 2 115 | 2 558 | 2 733 | 2 386 | 2 347                    |
| Lisboa           | 707                       | 723   | 706   | 778   | 736   | 732   | 694   | 765   | 668   | 657                      |
| Alentejo         | 15                        | 12    | 12    | 10    | 7     | 9     | 8     | 12    | 11    | 11                       |
| Algarve          | 13                        | 14    | 17    | 15    | 16    | 21    | 20    | 19    | 17    | 16                       |
| R.A. Açores      | 1                         | 1     | 6     | 8     | 11    | 11    | 12    | 12    | 7     | 9                        |
| R.A. Madeira     | 22                        | 26    | 24    | 35    | 26    | 30    | 30    | 27    | 32    | 32                       |
| Não especificado | 1                         | 0     | 0     | 1     | 2     | 2     | 3     | 4     | 0     | 0                        |

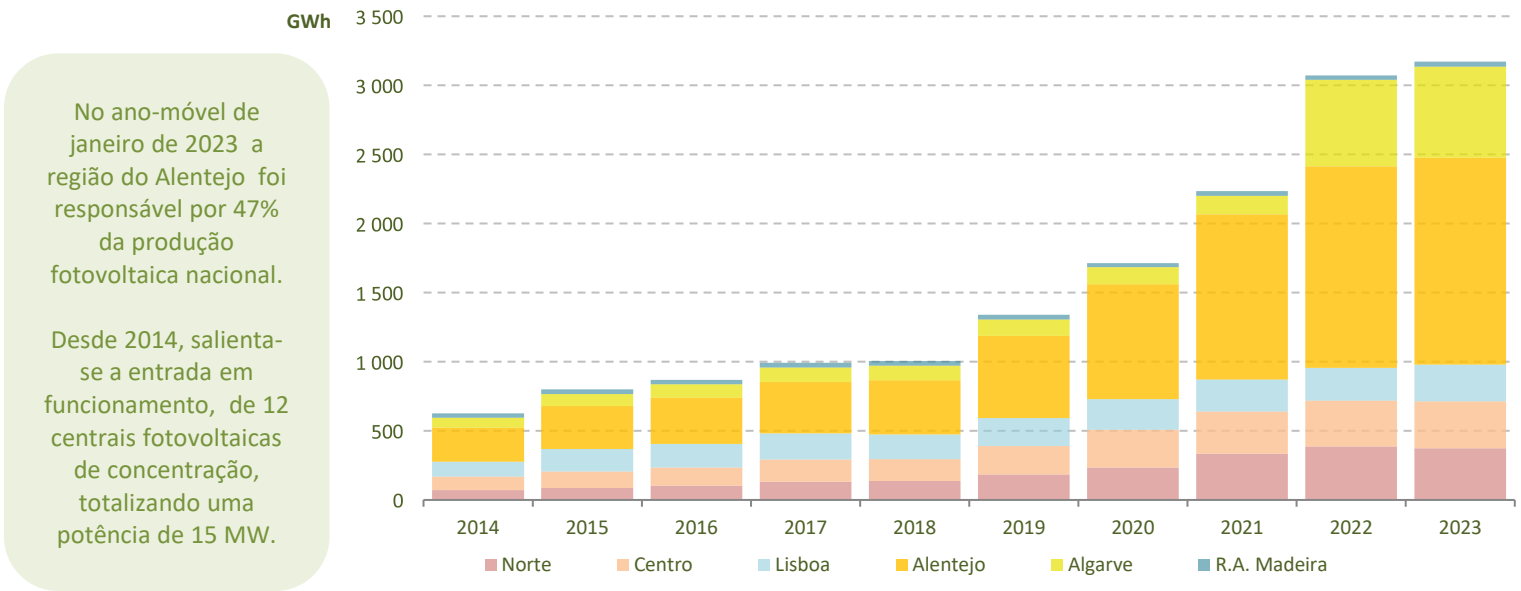
<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023



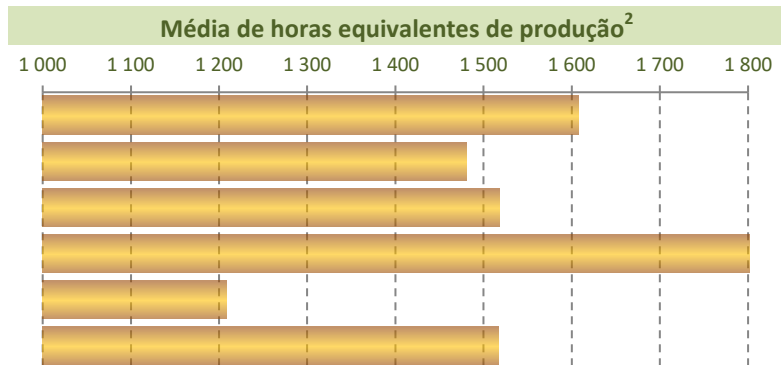
|                  | Potência Instalada por Região (MW) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 2014                               | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Portugal         | 706                                | 726  | 742  | 744  | 810  | 875  | 864  | 865  | 865  | 859  |
| Continente       | 695                                | 712  | 728  | 729  | 794  | 859  | 847  | 849  | 849  | 843  |
| Norte            | 100                                | 102  | 102  | 103  | 118  | 119  | 118  | 120  | 120  | 119  |
| Centro           | 422                                | 424  | 436  | 436  | 485  | 550  | 534  | 532  | 532  | 529  |
| Lisboa           | 167                                | 179  | 182  | 182  | 183  | 183  | 183  | 185  | 185  | 184  |
| Alentejo         | 3                                  | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 8    | 8    | 8    | 7    |
| 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    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |

|                  | Produção por Região (GWh) |      |      |      |       |       |       |       |       |                          |
|------------------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
|                  | 2014                      | 2015 | 2016 | 2017 | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
| Portugal         | 627                       | 799  | 871  | 993  | 1 006 | 1 343 | 1 716 | 2 237 | 3 078 | 3 182                    |
| Continente       | 595                       | 765  | 836  | 959  | 972   | 1 306 | 1 684 | 2 201 | 3 039 | 3 136                    |
| Norte            | 72                        | 88   | 104  | 133  | 136   | 184   | 235   | 336   | 388   | 373                      |
| Centro           | 97                        | 118  | 131  | 160  | 159   | 206   | 274   | 303   | 330   | 340                      |
| Lisboa           | 108                       | 163  | 171  | 190  | 180   | 203   | 221   | 232   | 237   | 265                      |
| Alentejo         | 247                       | 310  | 334  | 371  | 391   | 594   | 831   | 1 195 | 1 460 | 1 498                    |
| Algarve          | 72                        | 86   | 97   | 105  | 107   | 119   | 122   | 135   | 624   | 660                      |
| R.A. Açores      | 0                         | 0    | 1    | 1    | 1     | 1     | 2     | 3     | 3     | 6                        |
| R.A. Madeira     | 32                        | 34   | 34   | 34   | 33    | 35    | 30    | 34    | 33    | 37                       |
| Não especificado | 0                         | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 3                        |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023



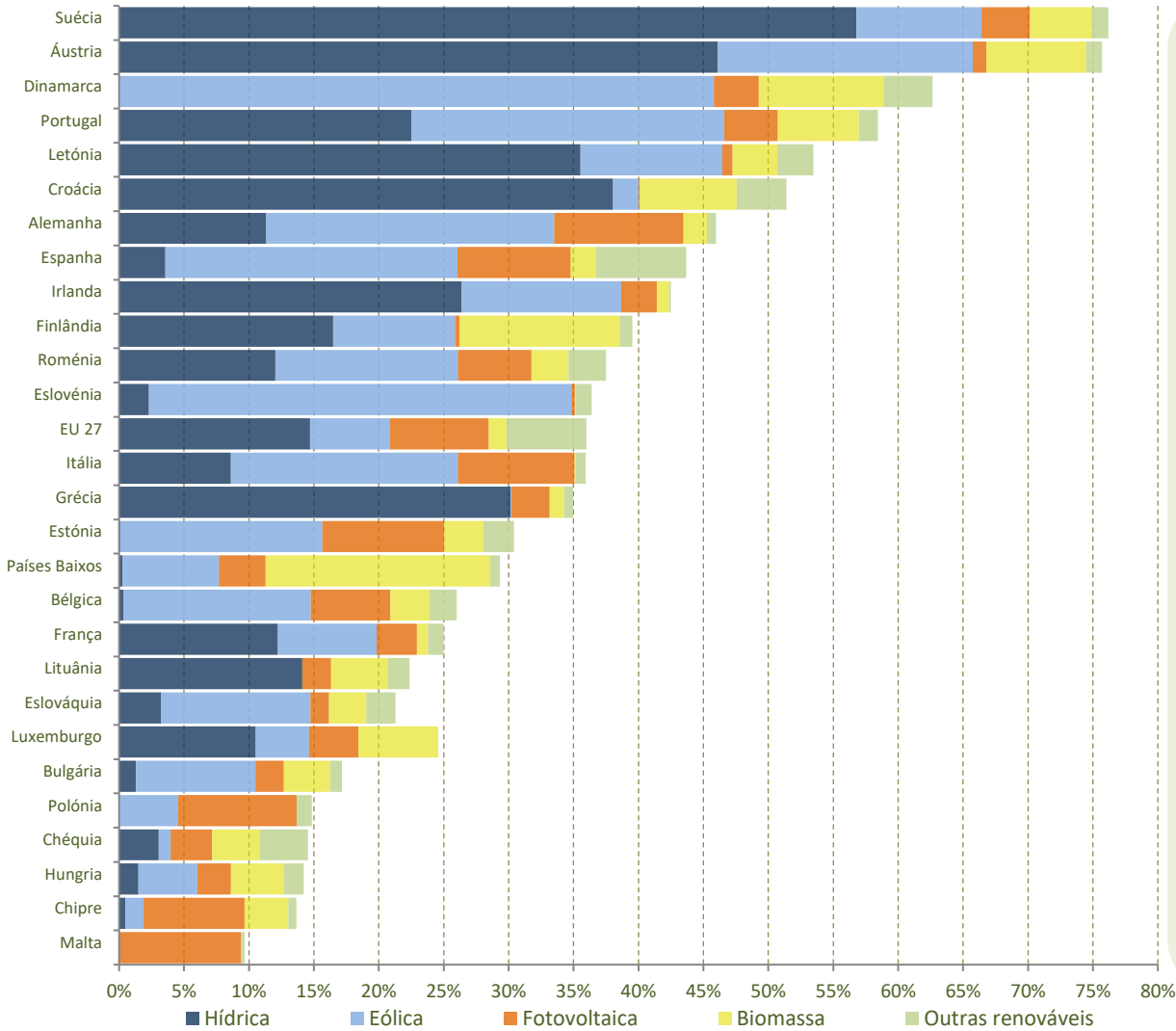
|                  | Potência Instalada por Região (MW) |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2014                               | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
| Portugal         | 419                                | 454  | 520  | 585  | 673  | 925  | 1 076 | 1 701 | 2 154 | 2 685 |
| Continente       | 397                                | 432  | 498  | 563  | 651  | 902  | 1 053 | 1 677 | 2 130 | 2 660 |
| Norte            | 49                                 | 54   | 74   | 93   | 108  | 142  | 152   | 244   | 264   | 430   |
| Centro           | 68                                 | 71   | 89   | 104  | 117  | 160  | 178   | 227   | 271   | 466   |
| Lisboa           | 89                                 | 92   | 100  | 108  | 113  | 127  | 130   | 152   | 243   | 313   |
| Alentejo         | 147                                | 165  | 178  | 198  | 247  | 403  | 522   | 722   | 842   | 908   |
| Algarve          | 45                                 | 50   | 57   | 61   | 66   | 69   | 71    | 332   | 509   | 543   |
| 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 | 0                                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     |



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

|              | Horas Equivalentes de Produção |       |       |       |       |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|              | 2018                           | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| Norte        | 1 358                          | 1 467 | 1 597 | 1 697 | 1 528 |
| Centro       | 1 436                          | 1 488 | 1 622 | 1 494 | 1 325 |
| Lisboa       | 1 632                          | 1 690 | 1 716 | 1 640 | 1 199 |
| Alentejo     | 1 756                          | 1 826 | 1 797 | 1 922 | 1 867 |
| Algarve      | 1 687                          | 1 772 | 1 745 | 672   | nd    |
| R.A. Madeira | 1 560                          | 1 650 | 1 401 | 1 590 | 1 558 |

|                 | Produção de energia elétrica em Países da EU-27 (TWh) |              |              |                |                |              |              |             |
|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
|                 | 2005                                                  |              |              | 2021           |                |              | Δ% _21/_05   |             |
|                 | Total                                                 | FER          | %FER         | Total          | FER            | %FER         | Total        | FER         |
| Alemanha        | 615.5                                                 | 63.4         | 10.3%        | 565.2          | 246.9          | 43.7%        | -8.2%        | 289%        |
| Áustria         | 69.4                                                  | 40.9         | 58.9%        | 74.5           | 56.8           | 76.2%        | 7.3%         | 39%         |
| Bélgica         | 93.0                                                  | 2.1          | 2.3%         | 91.6           | 23.8           | 26.0%        | -1.5%        | 1032%       |
| Bulgária        | 36.8                                                  | 4.3          | 11.7%        | 38.5           | 7.2            | 18.8%        | 4.8%         | 68%         |
| Chéquia         | 69.9                                                  | 3.1          | 4.5%         | 72.8           | 10.6           | 14.5%        | 4.1%         | 238%        |
| Chipre          | 4.4                                                   | 0.0          | 0.0%         | 5.1            | 0.8            | 14.8%        | 17.0%        | -           |
| Croácia         | 17.6                                                  | 7.1          | 40.2%        | 19.1           | 10.2           | 53.5%        | 8.5%         | 44%         |
| Dinamarca       | 37.6                                                  | 9.8          | 26.1%        | 37.9           | 23.7           | 62.6%        | 0.8%         | 142%        |
| Eslováquia      | 28.2                                                  | 4.7          | 16.6%        | 30.5           | 6.8            | 22.4%        | 8.3%         | 46%         |
| Eslovénia       | 14.8                                                  | 3.6          | 24.2%        | 15.3           | 5.4            | 35.0%        | 3.6%         | 50%         |
| Espanha         | 287.7                                                 | 42.3         | 14.7%        | 271.9          | 125.0          | 46.0%        | -5.5%        | 196%        |
| Estónia         | 8.6                                                   | 0.1          | 1.3%         | 9.8            | 2.9            | 29.3%        | 14.4%        | 2491%       |
| Finlândia       | 87.3                                                  | 23.5         | 26.9%        | 89.5           | 35.4           | 39.5%        | 2.5%         | 51%         |
| França          | 515.6                                                 | 56.3         | 10.9%        | 506.0          | 126.6          | 25.0%        | -1.9%        | 125%        |
| Grécia          | 63.8                                                  | 6.4          | 10.0%        | 58.3           | 21.0           | 35.9%        | -8.5%        | 227%        |
| Hungria         | 42.0                                                  | 1.9          | 4.5%         | 48.9           | 6.7            | 13.7%        | 16.4%        | 257%        |
| Irlanda         | 28.0                                                  | 1.9          | 6.7%         | 33.2           | 12.1           | 36.4%        | 18.4%        | 545%        |
| Itália          | 351.7                                                 | 48.4         | 13.8%        | 329.7          | 118.7          | 36.0%        | -6.2%        | 145%        |
| Letónia         | 7.1                                                   | 3.4          | 48.4%        | 7.6            | 3.9            | 51.4%        | 8.0%         | 15%         |
| Lituânia        | 11.6                                                  | 0.5          | 4.0%         | 13.4           | 2.9            | 21.3%        | 15.5%        | 521%        |
| Luxemburgo      | 7.4                                                   | 0.2          | 2.8%         | 7.0            | 1.0            | 14.2%        | -5.9%        | 373%        |
| Malta           | 2.2                                                   | 0.0          | 0.0%         | 2.7            | 0.3            | 9.7%         | 21.7%        | -           |
| Países Baixos   | 117.9                                                 | 7.4          | 6.3%         | 122.4          | 37.2           | 30.4%        | 3.8%         | 400%        |
| Polónia         | 145.4                                                 | 3.8          | 2.6%         | 179.7          | 30.9           | 17.2%        | 23.6%        | 702%        |
| <b>Portugal</b> | <b>53.4</b>                                           | <b>8.3</b>   | <b>15.5%</b> | <b>54.2</b>    | <b>31.7</b>    | <b>58.4%</b> | <b>1.5%</b>  | <b>283%</b> |
| Roménia         | 56.5                                                  | 20.2         | 35.8%        | 61.3           | 26.1           | 42.5%        | 8.5%         | 29%         |
| Suécia          | 151.0                                                 | 81.2         | 53.8%        | 146.1          | 110.6          | 75.7%        | -3.3%        | 36%         |
| <b>EU 27</b>    | <b>2 924.5</b>                                        | <b>444.7</b> | <b>15.2%</b> | <b>2 892.3</b> | <b>1 084.8</b> | <b>37.5%</b> | <b>-1.1%</b> | <b>144%</b> |



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.

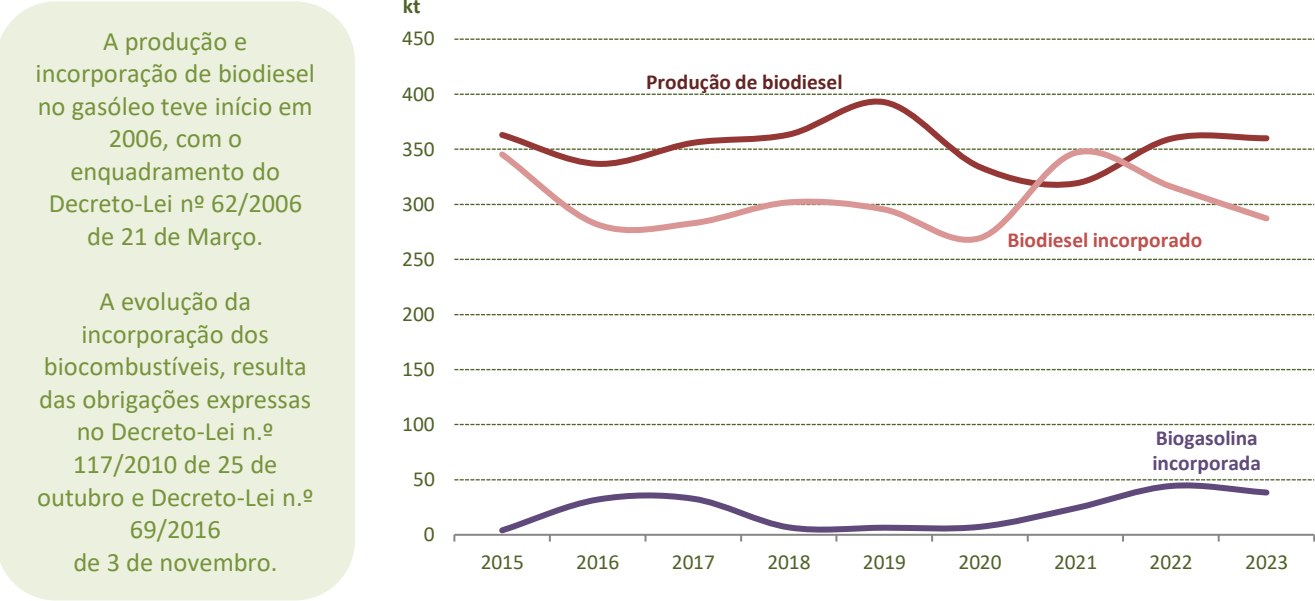
NA UE-27 o contributo das FER na produção de eletricidade evoluiu de 15,2% em 2005 para 37,5% em 2021, o que corresponde a um aumento de 144%. As tecnologias eólica e fotovoltaica, foram as que mais contribuíram para este aumento.

|                  | Produção (ton) |         |         |         |         |         |         |         |                   |
|------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
|                  | 2015           | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023 <sup>1</sup> |
| Biodiesel        | 363 066        | 336 820 | 355 911 | 363 404 | 392 808 | 333 878 | 319 043 | 359 595 | 360 038           |
| Óleos virgens    | 287 329        | 205 594 | 174 209 | 181 596 | 185 740 | 153 666 | 130 620 | 130 083 | 130 659           |
| Matéria residual | 75 737         | 131 226 | 181 702 | 181 808 | 207 068 | 180 212 | 188 423 | 229 512 | 229 379           |

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

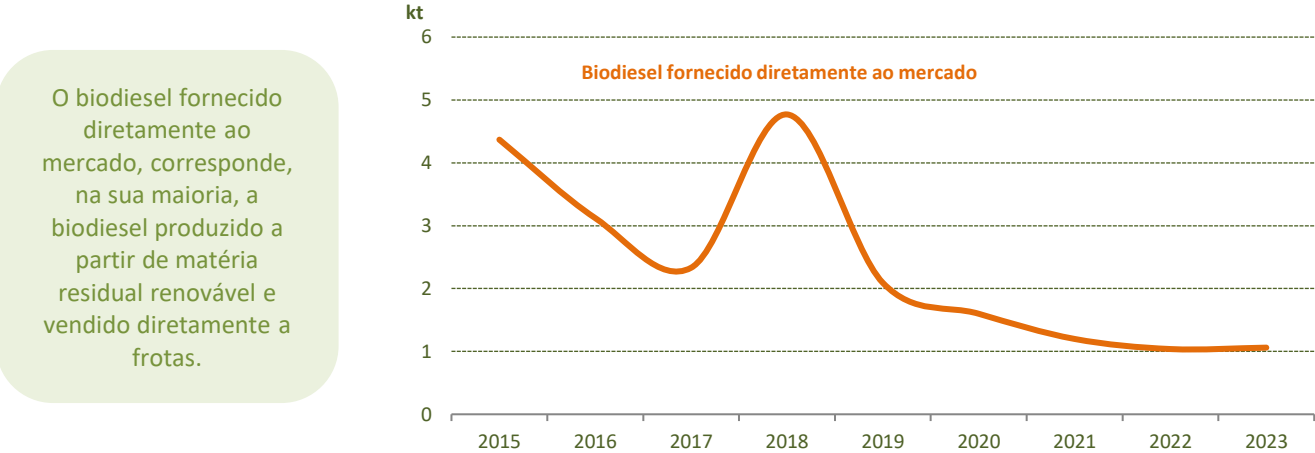
|             | Incorporado (ton) |         |         |         |         |         |         |         |                   |
|-------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
|             | 2015              | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023 <sup>1</sup> |
| Total       | 349 412           | 313 695 | 315 672 | 308 614 | 301 868 | 276 625 | 370 995 | 360 525 | 325 628           |
| Biodiesel   | 345 392           | 281 705 | 282 931 | 301 847 | 295 419 | 269 375 | 346 842 | 316 215 | 287 232           |
| Biogasolina | 4 020             | 31 990  | 32 741  | 6 767   | 6 449   | 7 250   | 24 153  | 44 310  | 38 396            |

Notas: a Biogasolina inclui o Bioetanol incorporado e a fração renovável de BioETBE;  
as quantidades correspondem a incorporações físicas.



|           | Venda direta ao mercado (ton) |       |       |       |       |       |       |       |                          |
|-----------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
|           | 2015                          | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023<br>ian <sup>1</sup> |
| Biodiesel | 4 368                         | 3 121 | 2 331 | 4 770 | 2 091 | 1 599 | 1 198 | 1 038 | 1 060                    |

<sup>1</sup> Ano-móvel: fevereiro de 2022 a janeiro 2023



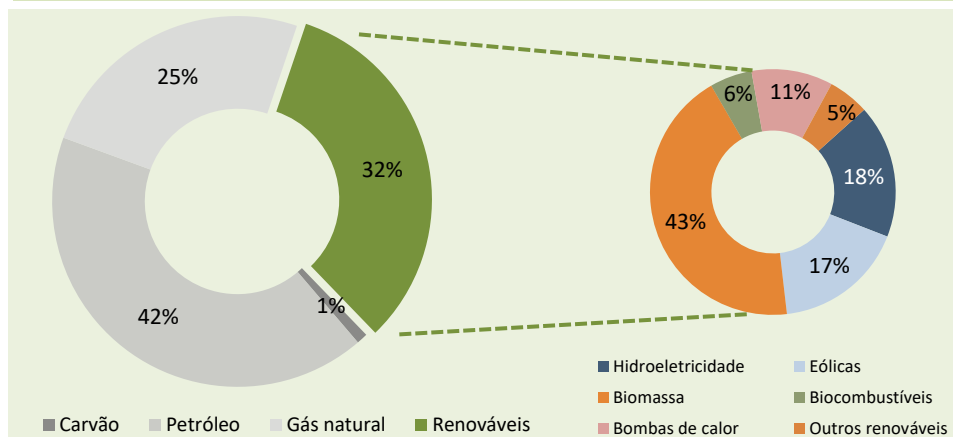
|                                          | ktep          |               |               |               |               |               |               |               |               |
|------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---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

<sup>1</sup> Inclui saldo importador de energia elétrica e fração não renovável de resíduos. De 2016 a 2018, o valor negativo resulta do saldo importador.

<sup>2</sup> 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



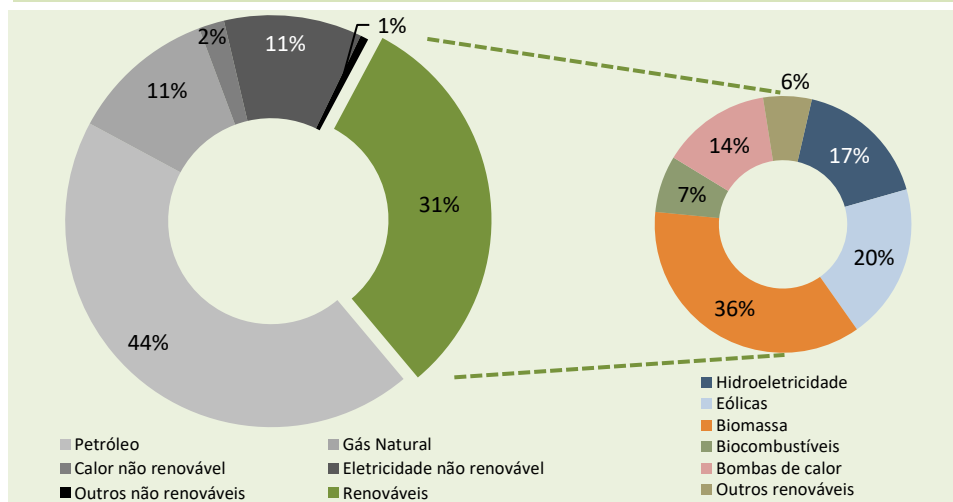
A biomassa inclui lenhas, licores sulfíticos, biogás e 56% de RSU;

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

|                                      | ktep          |               |               |               |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
| <b>Consumo de Energia Final</b>      | <b>15 166</b> | <b>15 672</b> | <b>15 897</b> | <b>15 916</b> | <b>16 201</b> | <b>16 416</b> | <b>16 597</b> | <b>15 407</b> | <b>16 148</b> |
| <b>Carvão</b>                        | 25            | 12            | 14            | 14            | 11            | 10            | 11            | 10            | 10            |
| <b>Petróleo</b>                      | 7 257         | 7 324         | 7 498         | 7 422         | 7 577         | 7 595         | 7 690         | 6 771         | 7 169         |
| <b>dos quais biocombustíveis</b>     | 274           | 274           | 343           | 267           | 253           | 278           | 284           | 261           | 366           |
| <b>Gás natural</b>                   | 1 530         | 1 476         | 1 565         | 1 553         | 1 673         | 1 701         | 1 722         | 1 673         | 1 771         |
| <b>Outros não renováveis</b>         | 69            | 85            | 55            | 82            | 95            | 87            | 66            | 96            | 89            |
| <b>Eletricidade</b>                  | 3 888         | 3 889         | 3 944         | 3 990         | 4 012         | 4 126         | 4 118         | 3 986         | 4 069         |
| <b>da qual renovável</b>             | 2 205         | 2 404         | 1 857         | 2 479         | 1 694         | 2 251         | 2 075         | 2 264         | 2 390         |
| <b>Calor</b>                         | 1 369         | 1 226         | 1 186         | 1 192         | 1 137         | 1 166         | 1 192         | 1 125         | 1 189         |
| <b>do qual renovável</b>             | 923           | 801           | 832           | 879           | 828           | 855           | 842           | 803           | 879           |
| <b>Outras Renováveis<sup>3</sup></b> | 1 028         | 1 659         | 1 635         | 1 663         | 1 696         | 1 731         | 1 800         | 1 746         | 1 851         |
| <b>Contribuição renovável</b>        | 29.2%         | 32.8%         | 29.4%         | 33.2%         | 27.6%         | 31.2%         | 30.1%         | 32.9%         | 34.0%         |

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

#### O Contributo da Energia Renovável no Consumo de Energia Final 2021



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.

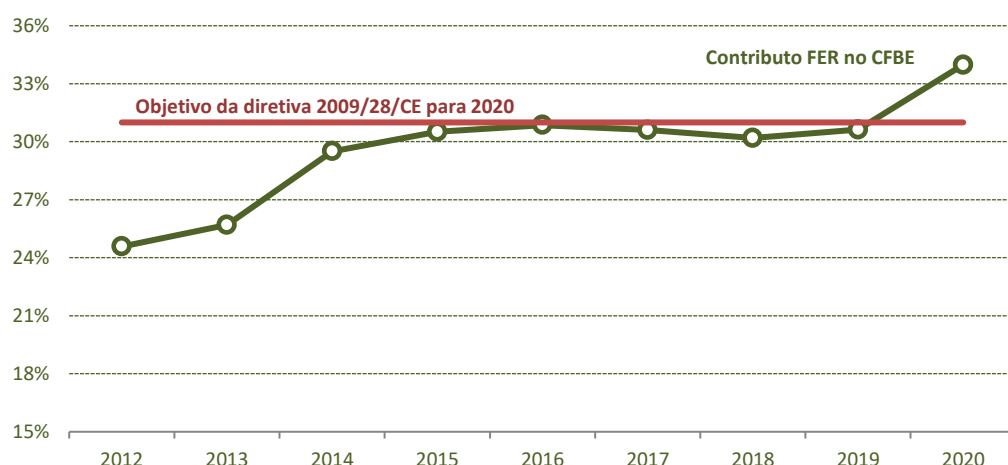
|                                              | Contributo das FER no consumo final bruto de energia (ktep) <sup>1</sup> |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                              | 2012                                                                     | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   |
| <b>Consumo final bruto de energia (CFBE)</b> | 16 506                                                                   | 16 351 | 16 844 | 17 009 | 17 090 | 17 396 | 17 638 | 17 810 | 16 100 |
| <b>Contributo FER</b>                        | 4 057                                                                    | 4 202  | 4 970  | 5 190  | 5 275  | 5 325  | 5 327  | 5 454  | 5 471  |
| <b>Electricidade</b>                         | 2 169                                                                    | 2 239  | 2 354  | 2 410  | 2 499  | 2 540  | 2 479  | 2 526  | 2 625  |
| <b>Aquecimento e arrefecimento</b>           | 1 870                                                                    | 1 942  | 2 453  | 2 440  | 2 496  | 2 520  | 2 544  | 2 621  | 2 565  |
| <b>Transportes</b>                           | 18                                                                       | 21     | 164    | 341    | 279    | 264    | 304    | 307    | 281    |
| <b>Peso das FER no CFBE</b>                  | 24.6%                                                                    | 25.7%  | 29.5%  | 30.5%  | 30.9%  | 30.6%  | 30.2%  | 30.6%  | 34.0%  |

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

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

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



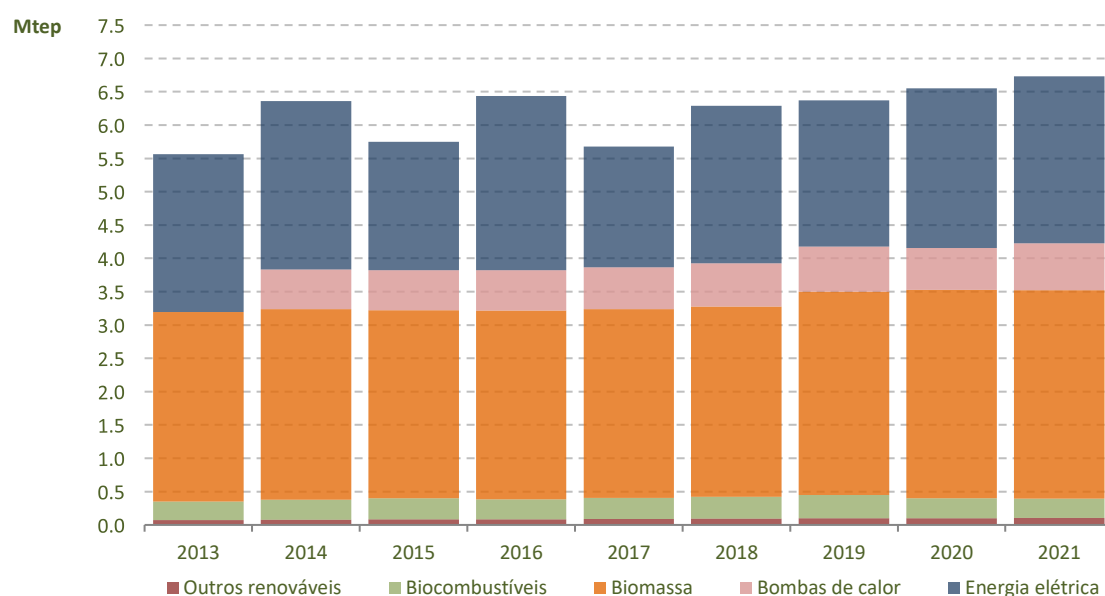
|                                              | Produção Anual de Energia Renovável (ktep) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|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

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

<sup>2</sup> 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)