

anuário

2021

yearbook

Portugal precisa da nossa energia!
Portugal needs our energy!



APREN

Associação
de Energias
Renováveis



ÍNDICE

INDEX

AVISO A informação apresentada neste documento resulta de compilação e análise da APREN, que embora elaborada com o máximo de rigor, não garante a ausência de erros ou a ocorrência de omissões. A informação é considerada verdadeira e correta à data da publicação, pelo que a alteração de circunstâncias depois da sua publicação pode traduzir-se na ocorrência de erros. Como consequência, a informação nova ou que venha a modificar pressupostos ou conclusões da publicação não será alvo de notificação, não procedendo a APREN a qualquer reedição ou reimpressão desta publicação. Sob nenhuma circunstância a APREN aceita qualquer responsabilidade pela omissão de informação, erro ou reclamação feita, assim como qualquer dano económico ou prejuízo resultante do uso ou da interpretação da informação constante nesta publicação.

DISCLAIMER The information presented in this document results from the compilation and analysis by APREN that, although executed with the maximum accuracy possible, does not prevent any mistakes nor omissions to take place. The information is considered true and correct at the date of publication, any changes in circumstances after the publication may impact the accuracy of the information displayed. As consequence, the information may change without notice and any information that has changed since that time will not result in any amendments, reissue or reprinting. Under any circumstances does APREN accept any responsibility for any errors, omissions or claims made, as well as, disclaim any injury, damage or economic loss resulting from the use or effect of any information specified within this publication.

- 04 Mensagem do Presidente da Direção**
Message from the President of the Board
- 08 2020 em números**
2020 in numbers
- 14 A eletricidade renovável em Portugal**
Renewable Electricity in Portugal
- 34 Associados APREN 2020**
APREN Members in 2020
- 40 Centrais de biomassa**
Biomass power plants
- 52 Centrais eólicas**
Wind farms
- 302 Centrais geotérmicas**
Geothermal power plants
- 310 Centrais solares fotovoltaicas**
Solar photovoltaic power plants
- 370 Grandes centrais hídricas**
Large hydropower plants
- 422 Pequenas centrais hídricas**
Small hydropower plants
- 526 Índice de CEPs por Associado**
Index of power plants by Member
- 532 Nota explicativa**
Explanatory note



2020 foi um ano de desafios, mas também de oportunidades, principalmente para o setor renovável.

2020 was a year of challenges, but also of opportunities, especially for the renewables sector.

Mensagem do Presidente da Direção

Message from the President of the Board

A APREN desde 2007, todos os anos, vem contribuindo com o seu Anuário para uma melhor compreensão de todo o universo da eletricidade renovável em Portugal. O ano de 2020, tão marcante para todos nós, devido à situação pandémica, é mais um em que pretendemos demonstrar a importância deste setor para o nosso país, quer no presente, mas também no que diz respeito ao nosso futuro. Falo-vos, sem dúvida, de um documento que já é um marco para o setor elétrico e que vem sendo utilizado como ferramenta de trabalho por várias entidades.

A presente edição explora os principais dados e indicadores de produção e produtividade do setor, incluindo também análises de foro ambiental e macroeconómico, principais novidades e modificações na legislação e o portefólio de todos os centros electroprodutores renováveis dos nossos Associados, localizados em território português.

Atualmente, a APREN, conta com 72 Associados Produtores (mais 8 do que em 2019) e 64 Associados de "Indústria e Serviços" (mais 4 do que em 2019), o que significa, em termos de representatividade global, 91 % do setor da geração de eletricidade renovável em Portugal, distribuída por uma quota de 97 % da potência instalada eólica, 89 % da pequena hídrica, 100 % das grandes centrais hídricas, 37 % da solar fotovoltaica, 25 % da biomassa e 100 % da geotermia.

Since 2007, APREN has been contributing annually with its Yearbook, for a better understanding of the entire universe of renewable electricity in Portugal. The year of 2020, a striking year for all of us due to the pandemic situation, is another one in which we intend to illustrate the importance of this sector for our country, both in the present, but also with regard to our future. Undoubtedly, this is a document that is already a milestone for the electricity sector and that has been used as a work tool by numerous entities.

This edition explores the main data and indicators of production and producibility in the sector. It also includes environmental and macroeconomic analyses, main innovations and changes in legislation, as well as the portfolio of all our Members' renewable power plants located in the Portuguese territory.

Currently, APREN has 72 Producer Members (8 more than in 2019) and 64 "Industry and Services" Members (4 more than in 2019). In terms of global representation, this means 91 % of the sector of renewable electricity in Portugal, distributed by a share of 97 % of installed wind power, 89 % of small hydro, 100 % of large hydro power plants, 37 % of solar photovoltaics, 25 % of biomass and 100 % of geothermal.

Considerando as centrais renováveis, o Anuário 2021 apresenta: 6 centrais a biomassa (222 MW), 240 centrais eólicas (5 299 MW), 47 grandes centrais hídricas (6 781 MW), 97 pequenas centrais hídricas (371 MW), 80 centrais solares fotovoltaicas (230 MW) e 3 centrais geotérmicas (33 MW). Estes dados correspondem a um total de 473 centrais renováveis com uma potência de 12 936 MW.

Relativamente à prestação da eletricidade renovável em Portugal em 2020, esta representou 55,4 % (valor normalizado de acordo com a Diretiva 2009/28/CE) do consumo nacional, maioritariamente suportado pela tecnologia eólica normalizada, que representou, 23 % e pela hídrica, neste caso, 22 %.

Apesar disto, verificou-se uma redução, no que diz respeito à produtividade eólica, que registou um índice de 0,94, principalmente devido aos valores bastante abaixo da média nos meses de fevereiro e março. No caso da representatividade hidroelétrica, embora se tenha verificado um aumento do índice de hidraulicidade face a 2019, 2020 foi um ano considerado seco, registando o valor de 0,97.

Os dados referentes à produção de eletricidade a partir de fontes renováveis indicam uma contribuição de: 13,9 TWh da tecnologia hídrica, 12,2 TWh da tecnologia eólica, 3,3 TWh da bioenergia, 0,2 TWh da geotermia e 1,3 TWh da fotovoltaica. Em relação às centrais a combustíveis fósseis, destaca-se negativamente o gás natural com 12,3 TWh, e a grande redução na produção a carvão (foram produzidos 2,1 TWh), tendo-se verificado um decréscimo de 58%, comparando com 2019. As centrais de cogeração fóssil contribuíram com 4,6 TWh e as centrais a fuel com 0,9 TWh.

O último mês do ano fechou com elevada produtividade renovável, o que permitiu assegurar 75 % da geração renovável, o segundo valor mensal mais alto registado, apenas superado no mês de abril (84 %), o mês mais atípico ao longo da pandemia. O mês de dezembro foi o único a ultrapassar a centena de horas de geração 100 % renovável ao longo do ano, tendo registado 167 horas não consecutivas, o equivalente a 7 dias. Este facto resultou de uma acentuada produtividade hidroelétrica e eólica, provando-se, desta forma, a já considerável resiliência do sistema elétrico nacional, face a grandes níveis de integração renovável.

Estes fatores, evidenciam a importância da eletricidade renovável para a sociedade, economia e ambiente, destacando-se:

- Uma poupança em importações de combustíveis fósseis de 665 M€;

Considering renewable power plants, the 2021 Yearbook presents: 6 biomass power plants (222 MW); 240 wind power plants (5 299 MW); 47 large hydro power plants (6 781 MW); 97 small hydro power plants (371 MW); 80 solar photovoltaic power plants (230 MW); and 3 geothermal power plants (33 MW). These data correspond to a total of 473 renewable power plants with a capacity of 12,936 MW.

Regarding the provision of renewable electricity in Portugal in 2020, this represented 55.4 % (normalized value in accordance with Directive 2009/28/EC) of national demand, mostly supported by the wind technology, with 23 %, accounting for the resource normalization, followed by hydro technology with a normalized share of 22 %.

Nevertheless, there was a reduction in terms of wind productivity, which registered an index of 0.94, mainly due to values well below the average in February and March. Regarding hydroelectric representation, although there was an increase in the hydro productivity index compared to 2019, 2020 was considered a dry year, registering a value of 0.97.

The data referring to electricity production from renewable sources indicate a contribution of 13.9 TWh from hydro technology; 12.2 TWh from wind technology; 3.3 TWh from bioenergy; 0.2 TWh from geothermal technology; and 1.3 TWh of photovoltaic. In relation to fossil power plants, it stands out natural gas, negatively, with 12.3 TWh, and the large reduction in coal production (2.1 TWh were produced), with a decrease of 58 %, compared to 2019. Fossil cogeneration power plants contributed with 4.6 TWh and fuel power plants with 0.9 TWh.

The last month of the year ended with high renewable productivity, which allowed for 75 % of renewable generation, the second highest monthly value recorded. It was only surpassed in April (84 %), the most atypical month during the pandemic. The month of December was the only one to exceed a hundred hours of 100% renewable generation throughout the year, having recorded 167 non-consecutive hours, the equivalent of 7 days. This fact resulted from an accentuated hydroelectric and wind generation, thus proving the already considerable resilience of the national electricity system, before high levels of renewable integration.

These factors point out the importance of renewable electricity for society, economy, and environment, highlighting:

- Savings in fossil fuel imports of €665 million;

- 17,4 Mt de emissões de CO₂ equivalente evitadas;
- Evitados 426 M€ em licenças de emissão de CO₂.

Toda a análise dos dados acima mencionados deve sempre ter em conta a particularidade do ano que vivemos ter ficado marcado pela crise pandémica, com repercussões bem vincadas e visíveis no setor elétrico. Neste caso, observou-se uma redução no consumo de eletricidade de 2,6 % (53 796 GWh em 2019 para 52 349 GWh em 2020), que, por sua vez, teve como consequência a redução dos preços do mercado grossista, associado também a um aumento da incorporação renovável, tendo-se verificado em paralelo uma utilização inferior de combustíveis fósseis, levando à redução significativa das emissões de dióxido de carbono (CO₂) do setor e ao *phase-out* precoce das centrais a carvão. O ano fica também marcado por uma clara impulsão da eletricidade renovável, com a revisão de legislação e de medidas, quer a nível nacional, quer a nível europeu.

Iniciámos 2020, com a comunicação do *Green Deal*, um pacote de medidas com vista à neutralidade carbónica da Europa em 2050, em reposta à declaração de emergência climática do Parlamento Europeu, exigindo maior ambição para a meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa para 55 % até 2030, comparativamente com 1990. Ainda a nível europeu, destaque para a Lei Europeia do Clima, com o intuito de consagrar, na lei, o objetivo de neutralidade climática até 2050, garantindo que todas as políticas da UE contribuam para este objetivo e que todos os setores da economia e da sociedade participam neste esforço.

A nível nacional, foi aprovado o Plano Nacional de Energia e Clima para 2030, onde é apontada a meta de 80 % para o consumo de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis (FER) até 2030, juntamente com o aumento da capacidade instalada de todas as tecnologias renováveis, que deverá atingir um total de 28,7 GW, partindo dos atuais 14,5 GW. Foi também aprovada a Estratégia Nacional para o Hidrogénio, na qual está prevista a instalação de 2 a 2,5 GW de eletrolisadores (potência equivalente de eletrolisação) até 2030, com o intuito de produzir hidrogénio recorrendo a eletricidade gerada por fontes de energia renovável (hidrogénio verde).

Tal como em 2019, em 2020 decorreu o leilão de capacidade solar fotovoltaica, onde foram alocados 670 MW, dos quais 483 MW, para projetos com armazenamento. Verificou-se uma elevada competitividade para garantir um ponto de ligação

- 17,4 Mt of avoided CO₂ equivalent emissions;
- Avoided €426 million in CO₂ emission allowances.

Any analysis of the aforementioned data must always take into account the particular context of the year we are living in. It was marked by the pandemic crisis, with clear and visible repercussions in the electricity sector. In this case, there was a reduction of 2.6 % in electricity demand (53 796 GWh in 2019 to 52 349 GWh in 2020) which, in turn, resulted in a reduction in the wholesale market prices. The reduction was also associated to an increase in renewable incorporation, with a parallel lower use of fossil fuels, leading to a significant reduction in the sector's carbon dioxide (CO₂) emissions and the early phase-out of coal-fired power plants. The year was also marked by a clear boost in renewable electricity, with the review of legislation and legal measures, both at national and European level.

We started 2020 with the Green Deal communication, a package of measures aiming for carbon neutrality in Europe in 2050, in response to the European Parliament's declaration of climate emergency, demanding greater ambition for the greenhouse gas emissions reduction target to 55 % by 2030, compared to 1990. Also at European level, we emphasize the European Climate Law, with the aim of enshrining in law the objective of climate neutrality by 2050, ensuring that all EU policies contribute to this objective and that all sectors of the economy and the society participate in this effort.

At the national level, the National Energy and Climate Plan for 2030 was approved. It sets the target of 80 % for electricity demand from renewable energy sources (RES) by 2030, brought by an increase in the installed capacity of all renewable technologies, which should reach a total of 28.7 GW, starting from the current 14.5 GW. The National Hydrogen Strategy was also approved, which foresees the installation of 2 to 2.5 GW of electrolyzers (equivalent electrolysis power) by 2030, with the aim of producing hydrogen using electricity generated by renewable energy sources (green hydrogen).

As in 2019, in 2020 a solar photovoltaic capacity auction took place, where 670 MW were allocated, of which 483 MW, for projects with storage. There was high competitiveness to ensure a connection point to the Public Service Electricity

à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e gerar eletricidade a partir de fontes renováveis no mercado português. O Governo prevê que as poupanças para o sistema, resultantes do leilão de 2020, sejam cerca de 560 milhões de euros em 15 anos, dependendo esta poupança dos preços a serem praticados no mercado grossista nesse mesmo período.

Para responder à crise provocada pela COVID-19, a União Europeia avançou com um pacote de fundos, bastante robusto. Dos 750 mil milhões de euros para o *Next Generation EU*, 30 % são destinados à descarbonização. Tendo em conta este valor e a oportunidade que representa para o desenvolvimento do setor renovável na Europa, Portugal anunciou o Plano de Recuperação e Resiliência - Recuperar Portugal 2021-2026, que aloca cerca de 3,2 mil milhões de euros de investimento direto às reformas para o clima com foco na mobilidade, na descarbonização e bioeconomia e na eficiência energética e renováveis.

Em consequência dos factos mencionados relativamente ao *Green Deal*, foram já promulgadas uma série de novas estratégias e prevê-se a revisão de um conjunto de diretivas que formulam a ambição estabelecida, o que implicará a revisão das metas e objetivos nacionais do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e do Plano Nacional de Energia e Clima para 2030 (PNEC 2030), para garantir conformidade com os novos objetivos de redução de emissões de CO₂ da União.

Para tal, terá que se reforçar o espírito de colaboração e de unidade com todas as entidades envolvidas na condução deste setor, com especial destaque para: o Ministério do Ambiente e Ação Climática, Ministério das Finanças e respetivas Secretarias de Estado, DGEG, APA, REN, E-Redes, SU Universal, ERSE, ENSE, as CCDRs, o ICNF e as Câmaras Municipais. Todavia, não posso deixar de agradecer a todos estes atores pela estreita interação que têm mantido com APREN, referindo que a porta da Associação estará sempre aberta a todas elas para dar continuidade ao diálogo e debate aberto rumo à descarbonização.

A terminar, uma nota pessoal, é com orgulho que vi a Associação continuar a crescer ao longo do meu segundo ano de mandato, tendo reforçado, claramente, a minha ideia da importância do setor da eletricidade renovável, porque:

Portugal precisa da nossa energia.

Network and generate electricity from renewable sources in the Portuguese market. The Government predicts that the savings for the system, resulting from the 2020 auction, will amount to around €560 million in 15 years, with this saving depending on the prices to be practiced in the wholesale market in the same period.

To face the crisis caused by COVID-19, the European Union came forward with a quite robust package of funds. Of the €750 billion for the Next Generation EU, 30 % is earmarked for decarbonisation. Taking into account this value and the opportunity it represents for the development of the renewable sector in Europe, Portugal announced the Recovery and Resilience Plan – *Recuperar Portugal 2021-2026*, which allocates around €3.2 billion in direct investment to reforms for the climate with a focus on mobility, decarbonization, bioeconomy, energy efficiency and renewables.

As a result of the facts related to the Green Deal, a series of new strategies have already been approved and a review of a set of directives that formulate the defined ambition is foreseen. This will lead to the revision of the national goals and objectives of the Roadmap for Carbon Neutrality 2050 (RNC 2050), and of the National Energy and Climate Plan 2030 (NECP 2030), to ensure compliance with the EU new CO₂ emission reduction targets.

Therefore, the spirit of collaboration and unity with all the entities involved in this sector will have to be strengthened, giving special emphasis to: the Ministry of Environment and Climate Action, the Ministry of Finance and the respective State Secretaries, DGEG, APA, REN, E-Redes, SU Universal, ERSE, ENSE, CCDRs, the ICNF and the City Councils. However, I cannot fail to thank all these actors for the close interaction they have maintained with APREN, noting that our door will always be open to all of them to continue the open dialogue and debate towards the decarbonisation.

Finally, on a personal note, it is with pride that I saw the Association continue to grow throughout my second year in office, having clearly reinforced my idea of the importance of the renewable electricity sector, because:

Portugal needs our energy.

2020

em números

2020 IN NUMBERS





Em 2020, este setor representou 61 % do total de geração de eletricidade em Portugal (50 894 GWh), num ano classificado enquanto seco, registando um índice de hidraulicidade médio de 0,97 e um índice de eolicidade médio de 0,94.

2020 ficou marcado pela crise pandémica, com repercussões bem vincadas e visíveis no setor elétrico. Observou-se uma significativa redução no consumo de eletricidade, que, por sua vez, teve como consequência a redução dos preços do mercado grossista, tendo-se verificado também uma inferior utilização de combustíveis fósseis, levando à redução abrupta das emissões de dióxido de carbono (CO₂) do setor e ao "phase-out" antecipado das centrais a carvão.

No que respeita ao setor de geração de eletricidade renovável, este manteve o funcionamento em pleno para abastecimento, contudo, sérias repercussões e impactos foram registados ao nível dos projetos em desenvolvimento, que viram atrasos processuais e ao nível da cadeia de valor significativos.

Em 2020, este setor representou 61 % do total de geração de eletricidade em Portugal (50 894 GWh), num ano classificado enquanto seco, registando um índice de hidraulicidade médio de 0,97 e um índice de eolicidade médio de 0,94.

Contudo, no último mês do ano, verificou-se uma elevada produtividade renovável, o que assegurou 75% da geração de eletricidade em Portugal Continental, o segundo valor mensal mais alto registado, apenas ultrapassado pelos 84% registados em abril, o mês mais atípico ao longo da pandemia. O mês de dezembro foi o único a ultrapassar a centena de horas de geração 100% renovável ao longo do ano, tendo registado 167 horas não consecutivas, o equivalente a 7 dias. Este facto resultou de uma acentuada produtividade hidroelétrica e eólica, demonstrando-se assim a elevada resiliência do sistema elétrico nacional face a grandes níveis de integração renovável.

Contrariamente ao que se tem verificado nos últimos anos, à exceção de 2019, o sistema elétrico nacional foi dependente do exterior, com um saldo importador de 1 455 GWh, ainda que 57 % inferior ao saldo importador verificado no ano anterior.

In 2020, this sector represented 61 % of total electricity generation in Portugal (50,894 GWh), in a year classified as dry, with an average hydroelectric producibility index of 0.97, and a wind producibility index of 0.94.

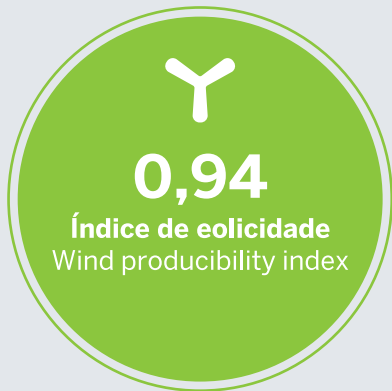
2020 was marked by the pandemic crisis, with well-defined and visible repercussions in the electricity sector. There was a significant reduction in electricity demand, which, in turn, resulted in lower wholesale market prices and there was also a lower use of fossil fuels, leading to an abrupt reduction in carbon dioxide (CO₂) emissions from electricity generation and the early phase-out of coal-fired power plants.

The renewable electricity generation sector remained fully operational for supply, however, serious repercussions and impacts were registered regarding projects under development, which saw significant procedural delays and at the value chain level.

In 2020, this sector represented 61 % of total electricity generation in Portugal (50,894 GWh), in a year classified as dry, with an average hydroelectric producibility index of 0.97, and a wind producibility index of 0.94.

However, during the last month of the year, there was a high renewable productivity, which ensured 75 % of electricity generation in Mainland Portugal, the second highest value monthly recorded, only surpassed by the 84 % recorded in April, the most atypical month throughout the pandemic. December was the only month to exceed 100 hours of 100 % renewable generation throughout the year, having registered 167 non-consecutive hours, equivalent to 7 days. This fact resulted from an accentuated hydroelectric and wind production, thus demonstrating the high resilience of the national electricity system given high levels of renewable incorporation.

Contrary to what has been verified in recent years, with the exception of 2019, the national electricity system was dependent on the electricity of foreign countries, with an import balance of 1,455 GWh, although it was 57 % lower than the import balance verified in the previous year.



Fonte: REN, EDA, EEM, DGEG, SendeCO2, Worldbank, Análise APREN.
Source: REN, EDA, EEM, DGEG, SendeCO2, Worldbank, APREN's analysis.

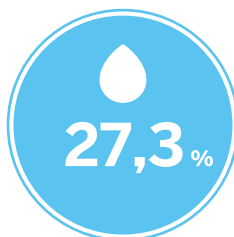
Nota: Valor percentual do Saldo Importador refere-se ao total do consumo elétrico nacional.
Note: The percentage value of Import Balance is referred to the total National electricity demand.



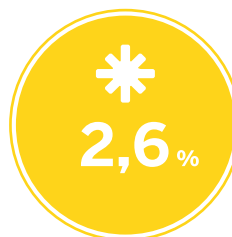
Contributo da bioenergia na geração de eletricidade
Bioenergy in electricity generation



Contributo do eólico na geração de eletricidade
Wind energy in electricity generation



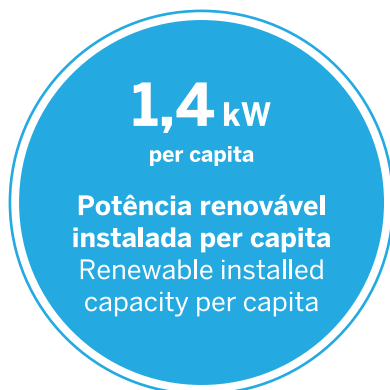
Contributo da hídrica na geração de eletricidade
Hydro energy in electricity generation



Contributo solar na geração de eletricidade
Solar energy in electricity generation



Eletricidade proveniente de fontes renováveis
Renewable electricity generation



Em 2020, a geração de eletricidade renovável acrescentou importantes ganhos para a economia nacional e ambiente, pois permitiu: (i) a poupança de cerca de 665 milhões de euros em importações de combustíveis fósseis (gás natural, carvão, fuelóleo e gasóleo), (ii) a poupança de 426 milhões de euros em licenças de emissão de CO₂ e (iii) a redução de 17 milhões de toneladas de CO₂-eq.

In 2020, renewable electricity generation added important gains to the national economy: (i) saving approximately €665 million in imports of fossil fuels (natural gas, coal, fuel oil and diesel), (ii) saving €427 million in CO₂ emission allowances and (iii) avoiding the emission of 17 million tons of CO₂-eq.

Nota: Valores percentuais referem-se ao total da geração elétrica nacional.
Note: Percentage values are referred to the total National electricity generation.

Balanço da geração de eletricidade e das trocas internacionais de Portugal em 2020

Electricity generation sources and international exchanges of Portugal in 2020

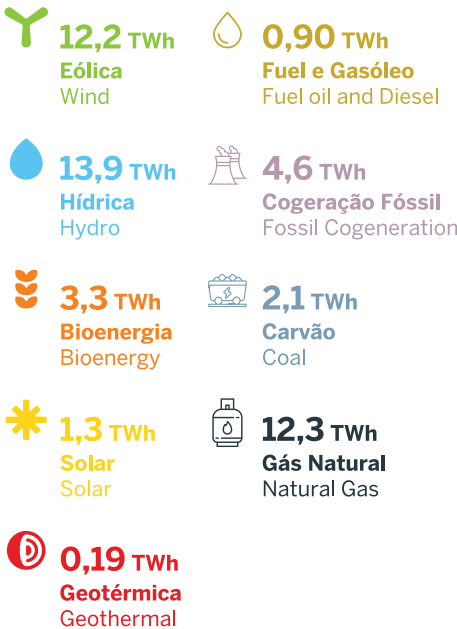
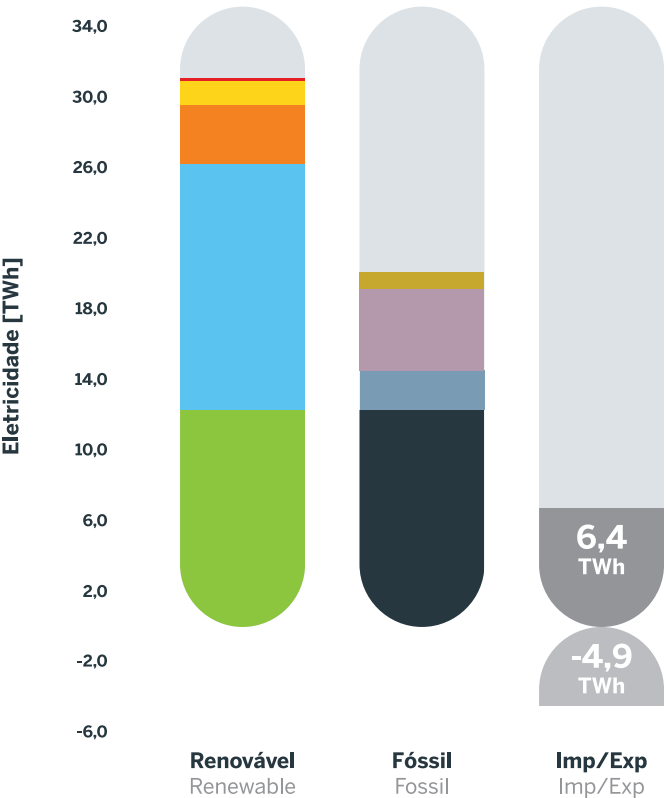
No ano passado a fonte de geração de eletricidade renovável que mais contribuiu para a satisfação do consumo nacional foi de origem hídrica, seguida da eólica.

Last year, the renewable electricity source that most contributed to the Portuguese demand was hydro, followed by wind.

Trocas Internacionais International Exchanges

6,4 TWh
Importações
Imports

-4,9 TWh
Exportações
Exports



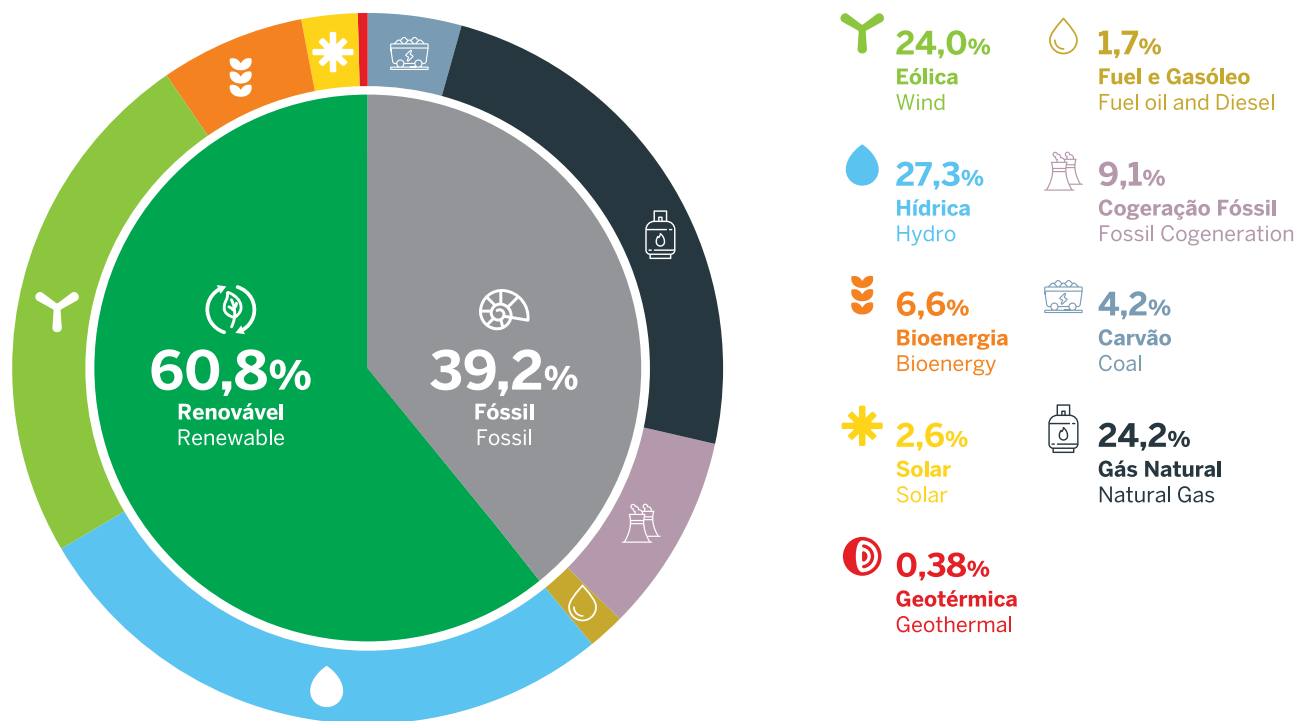
Fonte: REN, EDA, EEM, Análise APREN.
Source: REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

Peso das diferentes fontes na geração de eletricidade em Portugal em 2020

Share of the different sources in the portuguese electricity generation in 2019

Em 2020 o peso de eletricidade renovável atingiu o valor de 60,8 % em termos relativos face ao total da geração nacional de eletricidade.

In 2020 the share of renewable electricity in the overall electricity generation was 60.8 %.



Fonte: REN, EDA, EEM, Análise APREN.
Source: REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

2020

A ELETRICIDADE RENOVÁVEL EM PORTUGAL

RENEWABLE ELECTRICITY
IN PORTUGAL

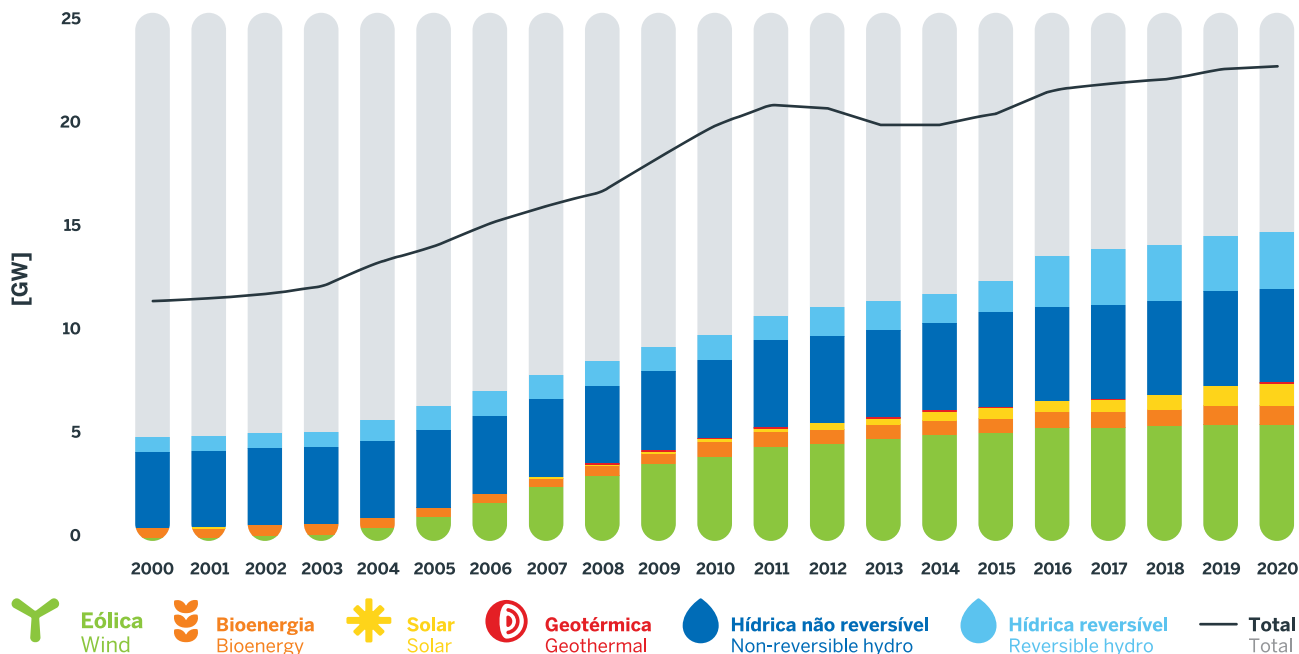


Potência instalada das fontes de geração de eletricidade em Portugal (2000-2020)

Installed capacity of the different electricity generation sources in Portugal (2000-2020)

O parque electroprodutor português sofreu uma mudança de paradigma no que se refere à origem das principais fontes de abastecimento nas últimas duas décadas. A partir de 2005 verificou-se um acréscimo gradual da potência renovável instalada, sendo que o parque electroprodutor renovável é hoje 2,3 vezes superior quando comparado com esse ano, facto que contribuiu para o aumento da capacidade total de geração de eletricidade de 61 %, face a 2005. Por sua vez, desde 2011 a potência fóssil instalada tem vindo a apresentar uma redução que será ainda mais evidente em 2021 com a desativação da central de Sines.

The Portuguese portfolio of power plants has undergone a paradigm shift with regard to integration of new supply sources in the last two decades. As of 2005, there was a gradual increase in the renewable installed capacity, being it 2.3 times larger today when compared to that year, a fact that contributed to the increase in the total electricity generation capacity of 61 %, compared to 2005. In turn, since 2011 the fossil fuel installed capacity has shown a reduction trend that will be even more evident in 2021 with the phase-out of the Sines power plant.



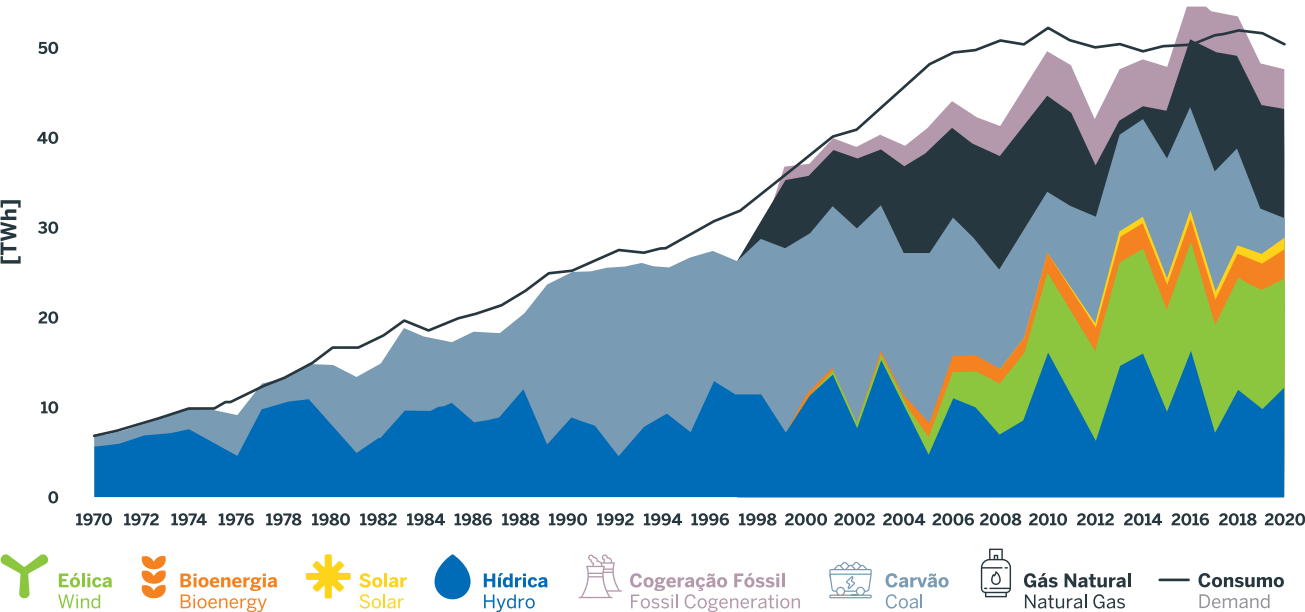
Fonte: DGEG, análise APREN.
Source: DGEG, APREN's analysis.

Geração de Eletricidade em Portugal Continental (1970-2020)

Electricity generation in Mainland Portugal (1970-2020)

A maior utilização dos recursos endógenos e renováveis portugueses para a produção de eletricidade tem alterado a composição do *mix* de geração de eletricidade em Portugal e tem, consecutivamente, desempenhado um papel cada vez mais determinante na satisfação do consumo. Esta situação foi especialmente evidente em 2020, devido à acentuada queda no consumo de eletricidade resultante da pandemia da COVID-19. No gráfico verifica-se que a partir de 2005 as renováveis têm desempenhado um papel cada vez mais determinante na satisfação do consumo.

The increased use of the Portuguese endogenous and renewable energy sources as means to produce electricity has changed the electricity generation mix composition in Portugal and has, consecutively, played an increasingly determinant role in the satisfaction of demand. This situation was quite evident in 2020 due to the drop in demand resulting from the COVID-19 pandemic. The figure shows that as of 2005, renewables have played an increasingly important role in meeting the electricity demand.



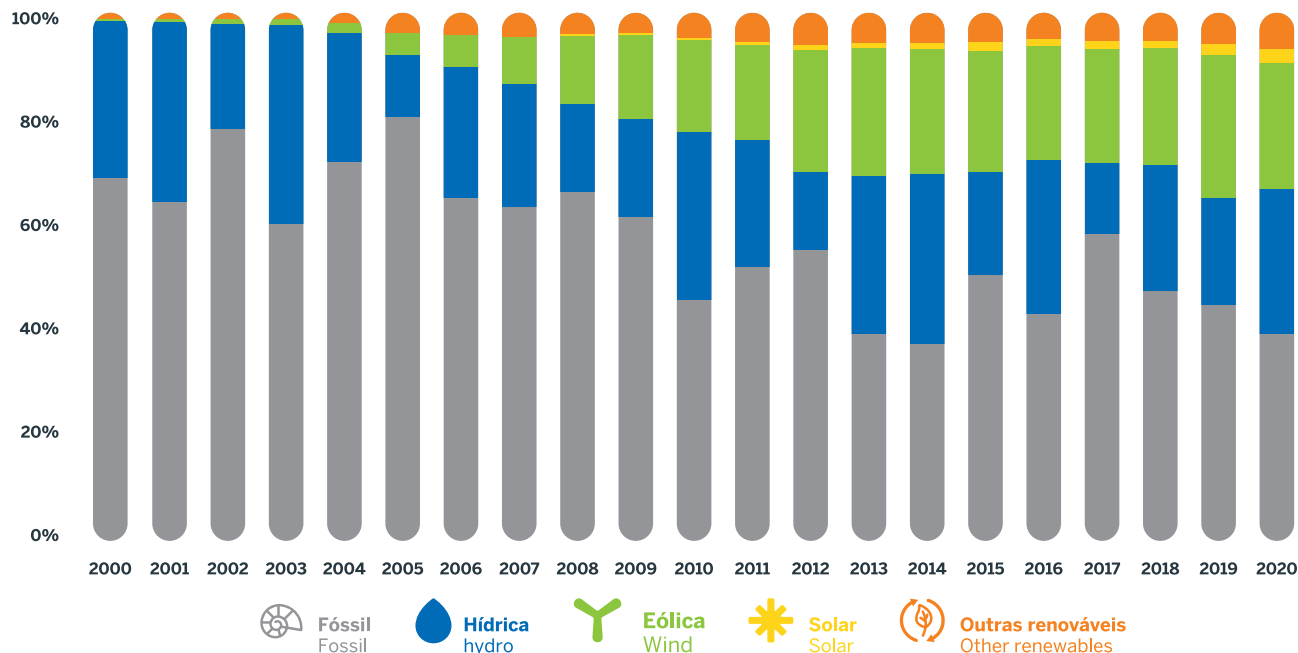
Fonte: REN, EDA, EEM, Análise APREN.
Source: REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

Peso das diferentes fontes de geração de eletricidade no *mix* Português (2000-2020)

Share of the different energy sources in the portuguese electricity generation mix (2000-2020)

A maior utilização dos recursos endógenos e renováveis portugueses para a geração de eletricidade tem alterado a composição do *mix* de geração de eletricidade em Portugal e tem, consecutivamente, desempenhado um papel cada vez mais determinante na satisfação do consumo.

The increased use of renewable endogenous sources for electricity generation has been changing the Portuguese electricity generation mix and, therefore, playing an increasingly active role in the supply of the Portuguese demand.



Nota: Este valor percentual refere-se ao total da geração elétrica Nacional.
Note: This percentage value is referred to the total National electricity generation.

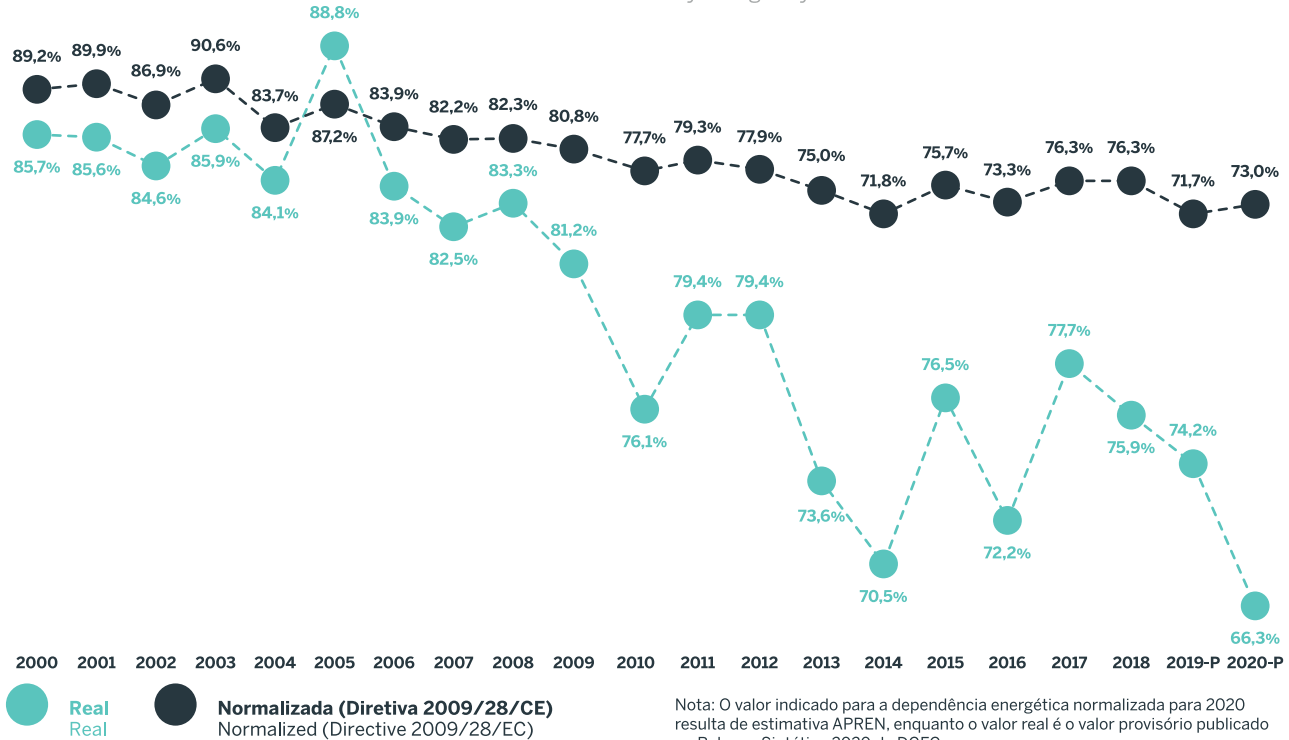
Fonte: REN, EDA, EEM, análise APREN.
Source: REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

Taxa de dependência energética (2000-2020)

Energy dependency rate (2000-2020)

O aumento da geração de eletricidade renovável permitiu a redução da dependência energética do País na primeira década do século XXI. Estima-se que a eletricidade renovável tenha contribuído para a diminuição da taxa de dependência em perto de 10 % durante este período. Contudo, a presente década é marcada por uma tendência de estagnação deste indicador, verificando-se uma forte correlação do seu valor com a variabilidade dos anos hidrológicos.

The increased renewable electricity generation allowed a reduction on the Portuguese energy dependency rate during the first decade of the 21st Century. During this period, it is estimated that renewable electricity had an approximate contribution of 10 % to the energy dependency reduction. Nevertheless, in the present decade, there is the tendency for a stagnation on the energy dependency value, and there is also a strong correlation between this index and the variability of the hydrological years.



Fonte: DGEG, 2021, Análise APREN (2021).
Source: DGEG, 2021, APREN analysis (2021).

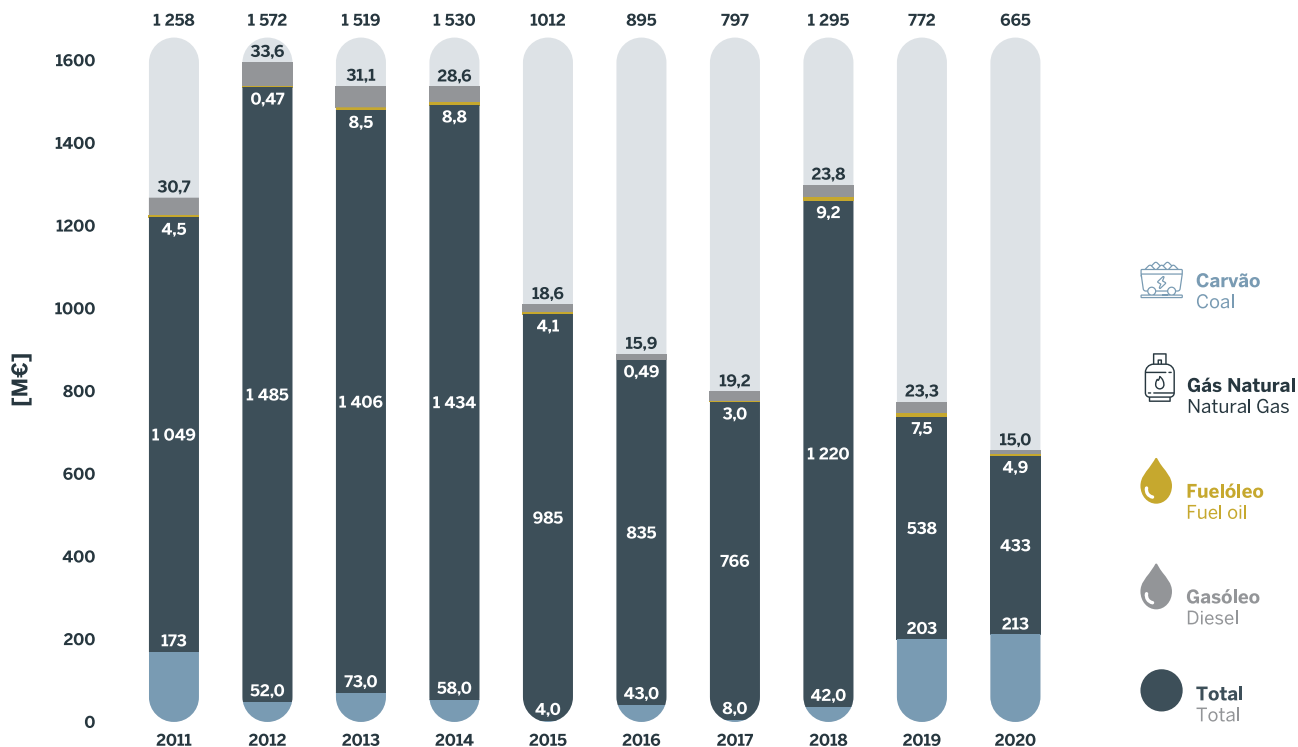
Nota: O valor indicado para a dependência energética normalizada para 2020 resulta de estimativa APREN, enquanto o valor real é o valor provisório publicado no Balanço Sintético 2020 da DGEG.
Note: The value indicated for the normalized energy dependency for 2020 results from an APREN estimate, while the real value is the provisional value published in DGEG's Synthetic Balance Sheet 2020.

Custos evitados em importações de combustíveis fósseis (2011-2020)

Avoided costs with fossil fuel imports (2011-2020)

A eletricidade renovável é um fator determinante para a redução da balança de importação de combustíveis fósseis e para a diminuição da dependência energética do exterior. Os custos evitados totalizam 11,3 mil milhões de euros desde 2011.

The renewable electricity is a determinant factor to the reduction on fossil fuel import trade balance and to the decrease of external energy dependency. The avoided costs sum up to €11.3 billion since 2011.



Fonte: DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, análise APREN.

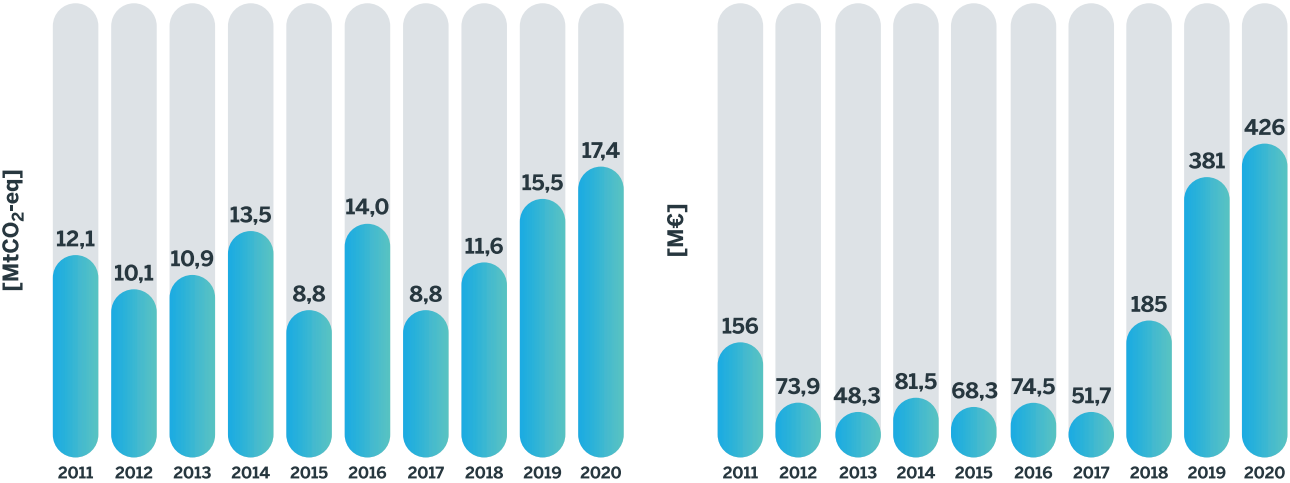
Source: DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

Contributo das FER-E para a redução das emissões de gases com efeito de estufa (2011-2020)

Contribution of RES-E to the greenhouse gas emissions reduction (2011-2020)

A eletricidade renovável permitiu evitar, a nível nacional, emissões de CO₂ que totalizam 123 megatoneladas de CO₂-eq entre 2011 e 2020, o que equivale a cerca de 78 % das emissões do setor dos transportes rodoviários para o mesmo período. O valor das licenças de emissão de CO₂ evitadas foi estimado em 426 milhões de euros em 2020.

The renewable electricity avoided, at the national level, the emission of 123 megatonnes of CO₂-eq between 2011 and 2020, which is equivalent to around 78 % of the CO₂ emissions from the road transport sector for the same period. The value for the avoided CO₂ emission allowances was estimated at €426 million in 2020.



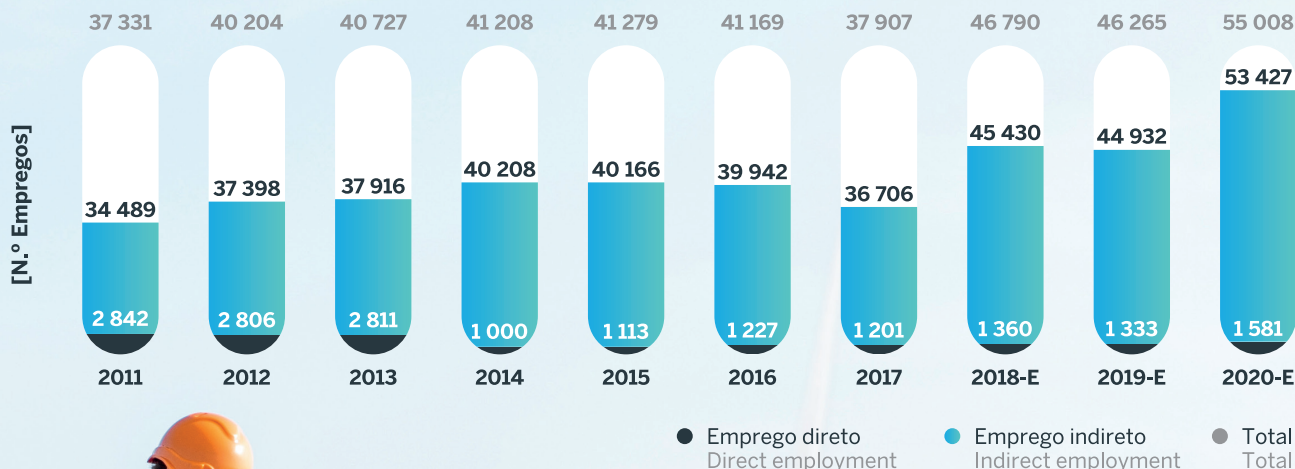
Fonte: SendCO₂, DGEG, ERSE, REN, EDA, EEM, análise APREN.
Source: SendCO₂, DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, APREN's analysis.

Emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável (2011-2020)

Employment created by the renewable electricity sector (2011-2020)

O investimento no setor renovável tem contribuído significativamente para a criação de postos de trabalho qualificados (diretos e indiretos) e para o reforço da coesão territorial. Este reforço deve-se principalmente à localização de alguns projetos em zonas socioeconómicas menos favorecidas. No final do ano de 2020 estima-se que o setor renovável empregava mais de 55 mil pessoas. Contudo, sublinha-se que estes valores resultam de um estudo macroeconómico desenvolvido em 2019 pela Deloitte, que não tem em consideração o impacto da pandemia da COVID-19, pelo que se espera que o valor real de 2020 seja bastante inferior ao indicado.

The investment on the renewable sector contributed significantly to the creation of specialized jobs (direct and indirect) and to territorial cohesion. This reinforcement is mainly due to the location of some projects in less favoured socio-economic areas. It is estimated that, at the end of 2020, the renewable sector employed more than 55 thousand people. However, it should be noted that these figures are the result of a macroeconomic study developed in 2019 by Deloitte, which does not consider the impact of the COVID-19 pandemic, so it is expected that the real figure for 2020 will be much lower than indicated.



Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impacto da eletricidade de origem renovável, Deloitte, 2019 (2014-2020).

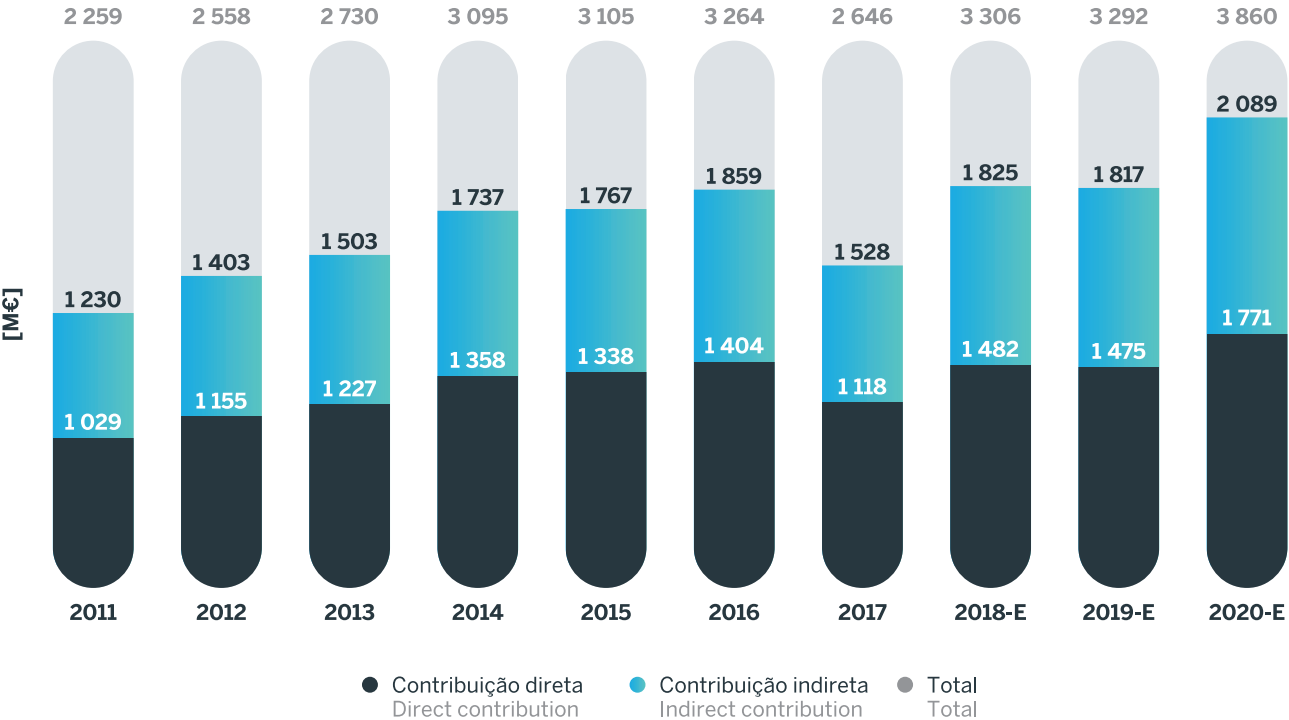
Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2019 (2014-2020).

Contribuição do setor da eletricidade renovável para o PIB

Contribution of the renewable electricity sector to the GDP

A incorporação de fontes renováveis na geração de eletricidade contribuiu com 1,9% para o PIB nacional em 2020. A tecnologia que mais se destaca é a eólica, uma vez que existe uma cadeia de valor que agrega a produção de componentes industriais e um conjunto de I&D e de serviços.

The incorporation of renewable sources for the electricity generation accounted for 1.9% of the national GDP in 2020. The technology that most stands is wind power, since there is a value chain that aggregates the industrial components production and a set of R&D and services.

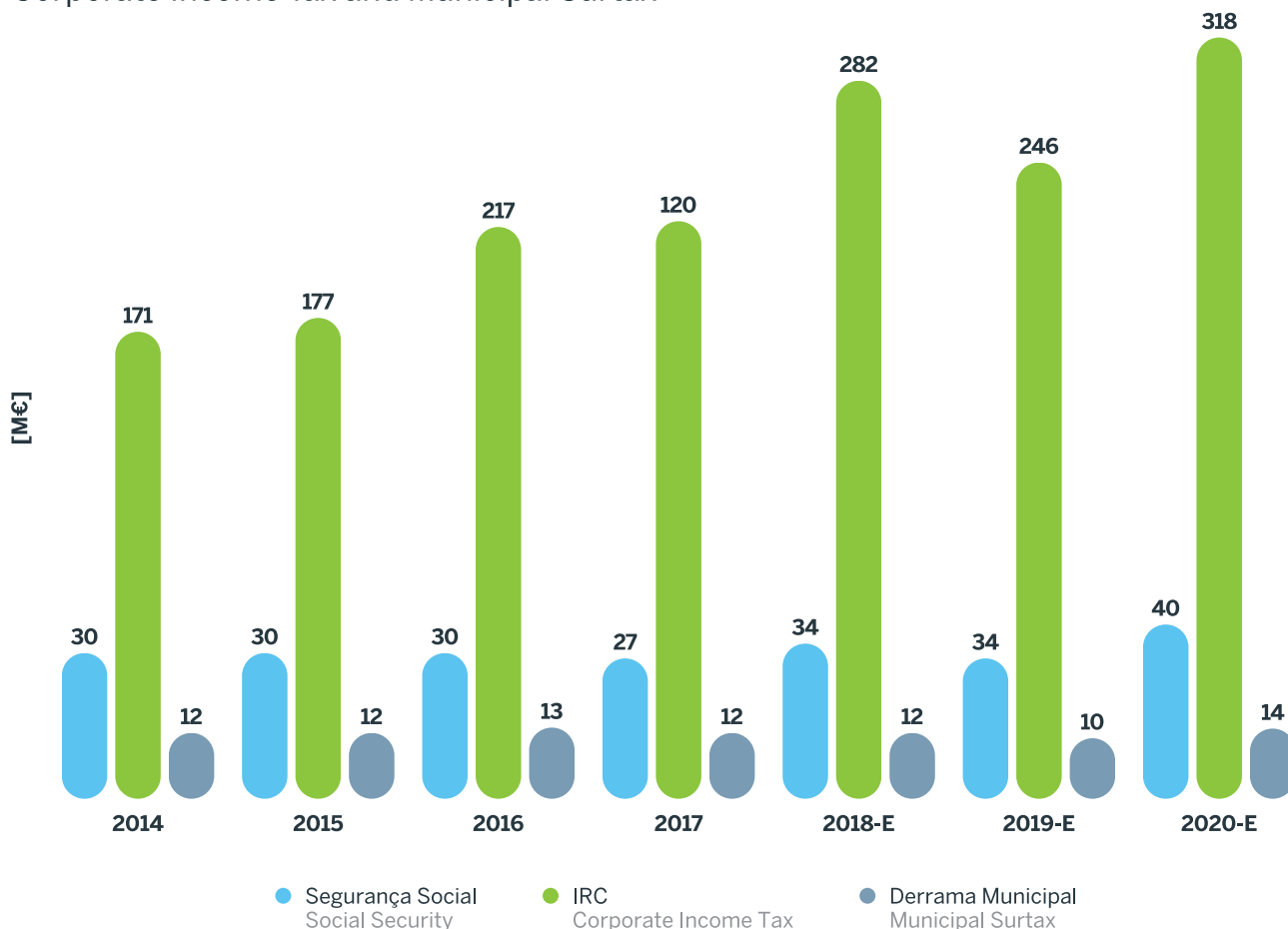


Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impacto da eletricidade de origem renovável, Deloitte, 2019 (2014-2020).

Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2019 (2014-2020).

Contribuição do setor da eletricidade renovável para a Segurança Social, Derrama e IRC

Contribution of the renewable electricity sector to the Social Security, Corporate Income Tax and Municipal Surtax



Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impacto da eletricidade de origem renovável, Deloitte, 2019 (2014-2020).

Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2019 (2014-2020).

Energias endógenas de Portugal

Endogenous energies of Portugal

O projeto e²p (<http://e2p.inegi.up.pt/>) surgiu da colaboração entre a APREN e o INEGI para o desenvolvimento de uma base de dados online com todos os centros eletroprodutores (CEPs), com base em fontes renováveis de energia existentes em Portugal - Continente e Regiões Autónomas - apresentando as suas principais características técnicas e a sua localização geográfica.

A base de dados contém não só a informação disponibilizada neste Anuário, como também informação relativa às centrais de promotores não Associados da APREN, constituindo-se como um mostruário de todas as fontes renováveis de energia utilizadas em Portugal para a produção de eletricidade.

Este projeto reveste-se de interesse didático e técnico e conta com diversas entidades a apoiá-lo. A APREN agradece todo o apoio recebido no âmbito desta iniciativa, que possibilita que este projeto esteja em constante atualização, transformação e melhoria.

The project e²p - Energias Endógenas de Portugal (Endogenous Energies of Portugal) - was born from the collaboration between APREN and INEGI for the Development of an online database containing all the power plants based on renewable energy sources installed in Portugal – Mainland and Autonomous Regions – presenting their main technical features and geographical location.

The database includes not only the information available in this Yearbook but also information from other power plants belonging to promoters which are not APREN Members, thus serving as a showcase containing every renewable energy source used in Portugal for electricity production.

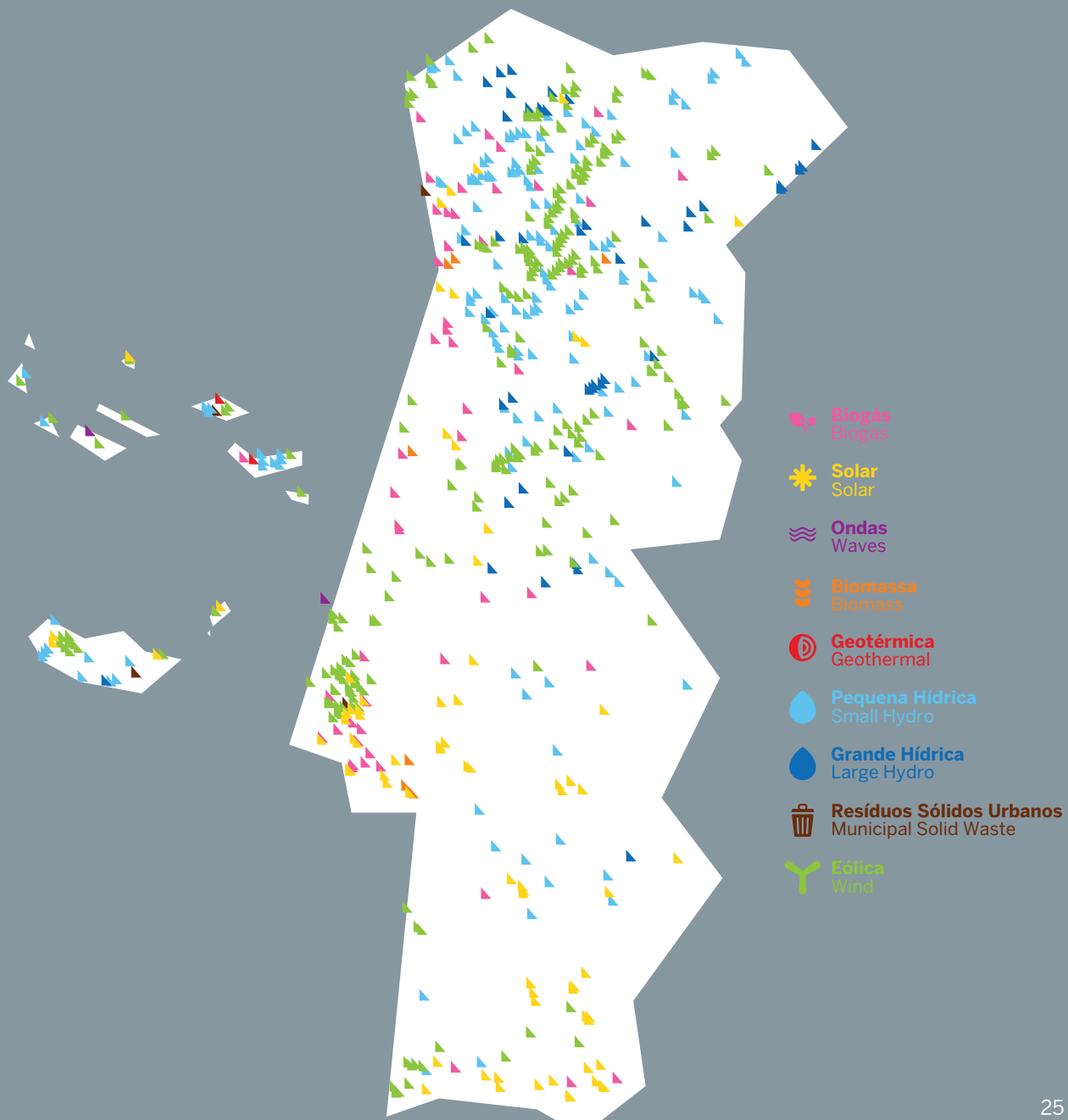
This project is of didactic and technical interest, and has several entities supporting it. APREN appreciates all the support received under this initiative, which enables the project to be constantly updated, modified and improved.



Veja mais em:
See more in:

<http://e2p.inegi.up.pt>





Índice de eolicidade de Portugal Continental

Wind index for Mainland Portugal

O Índice de Eolicidade (IE) quantifica as flutuações da produção de eletricidade de um parque eólico em torno do valor médio, ou de longo termo. Tais flutuações são características do regime de ventos próprio de cada zona geográfica.

No caso de Portugal Continental, o IE é calculado para 6 grandes Zonas de Eolicidade, definidas em função da similaridade dos seus regimes de ventos locais e da densidade de parques eólicos em operação.

O IE mensal procura representar o desvio da produtividade mensal dos parques da região quando comparada com a produtividade média anual ou de longo termo. Um IE igual a 100 % representa uma produtividade mensal equivalente à média anual.

Os cálculos baseiam-se na produção real de parques eólicos de um conjunto alargado de promotores que contribuirão para o projeto.

O IE é publicado pela MEGAJOULE, em parceria com a APREN, contando com a colaboração de vários Associados que disponibilizam a informação necessária e aos quais se deixa uma palavra de agradecimento.

The Wind Index (WI) quantifies the fluctuations in the electricity production in one wind farm using as reference the mean value or the long-term value. Such fluctuations are characteristic of the wind regime of each geographical area.

In Mainland Portugal, the WI is ascertained for the 6 main Wind Zones, defined according to the similarity of their local wind regimes and the density of operating wind farms.

The monthly WI seeks to represent the deviation of the monthly productivity of the wind farms in that region when compared to the average annual productivity or the long-term productivity. A WI of 100 % represents a monthly productivity in line with the mean annual value.

The calculations are based on the actual production of wind farms from a broad group of promoters who contribute to the project.

The WI is published by MEGAJOULE in partnership with APREN, with the cooperation of several APREN Members who provide the necessary information and to whom we leave a word of appreciation.

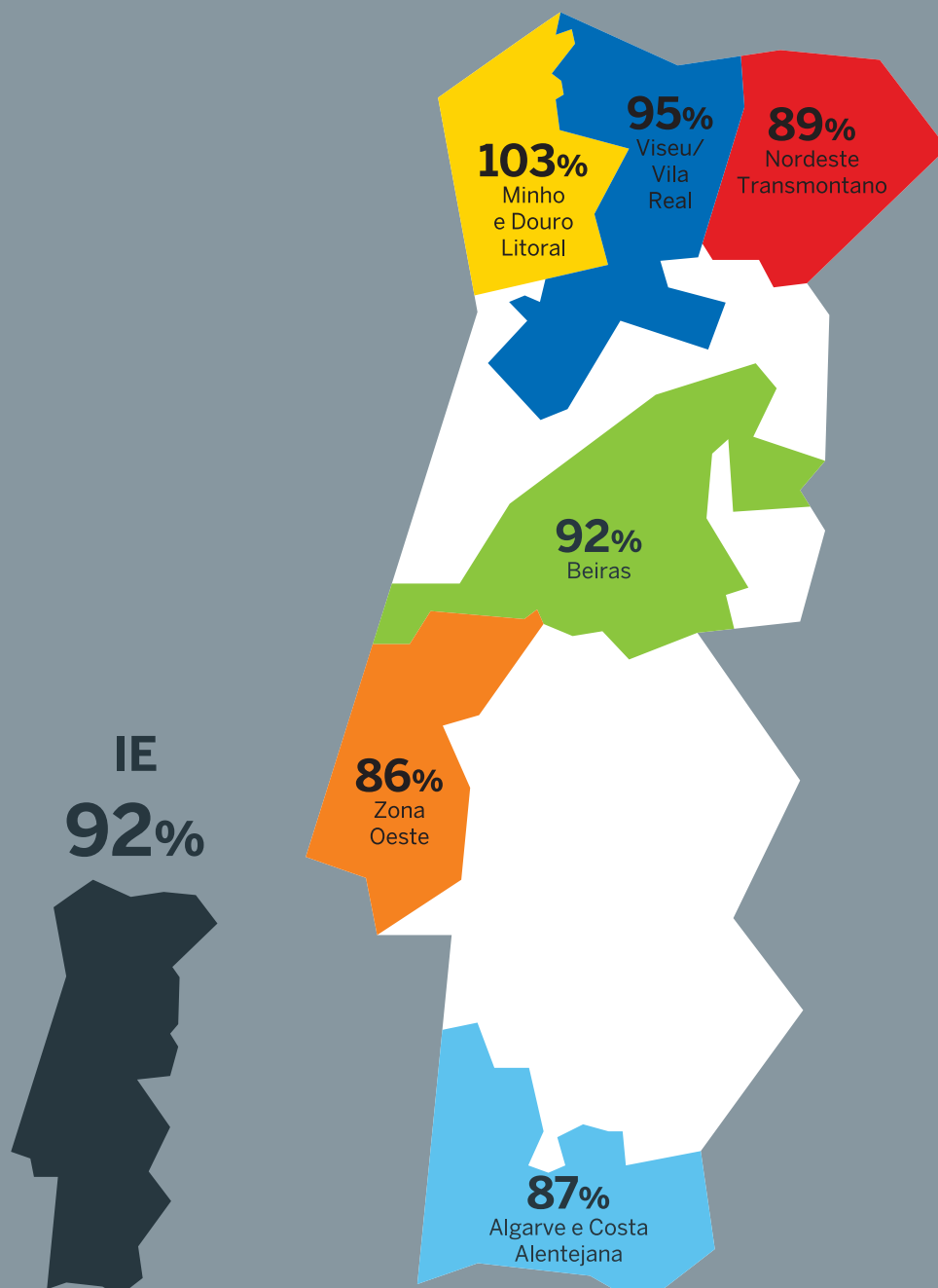


Saiba mais em:
Lear more in:

<http://apren.pt>
<http://megajoule.pt>



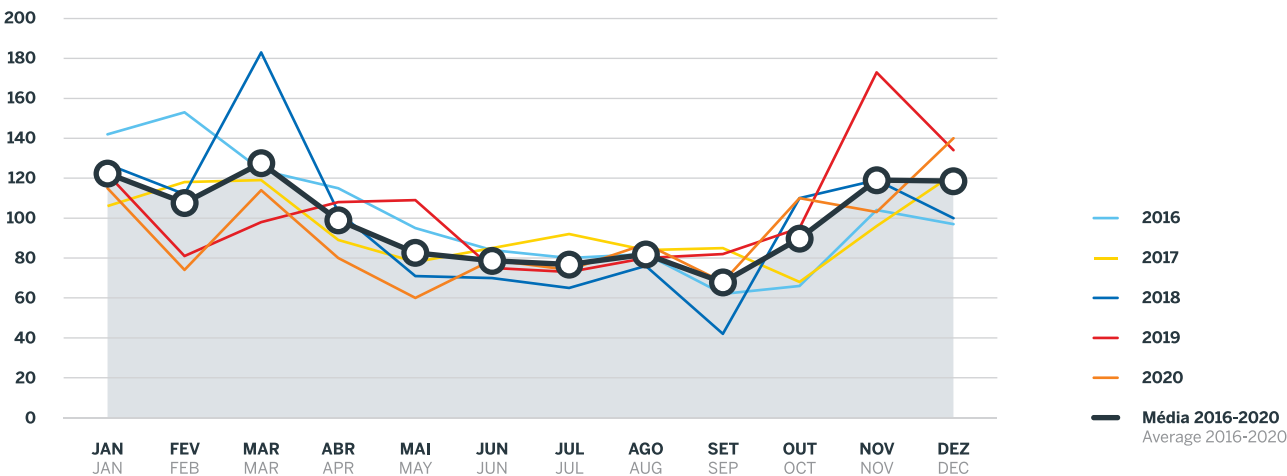
MEGAJoule



Evolução do índice de eolicidade de Portugal Continental

Wind index evolution for Mainland Portugal

ÍNDICE DE EOLICIDADE WIND INDEX	2016	2017	2018	2019	2020	Média Average 2016-2020
Janeiro January	142	106	127	122	115	122
Fevereiro February	153	118	112	81	74	108
Março March	124	119	183	98	114	128
Abril April	115	89	103	108	80	99
Mai May	95	78	71	109	60	83
Junho June	84	85	70	75	79	79
Julho July	80	92	65	73	74	77
Agosto August	82	84	76	80	87	82
Setembro September	62	85	42	82	68	68
Outubro October	66	68	110	95	110	90
Novembro November	104	96	119	173	103	119
Dezembro December	97	122	100	134	140	119
Anual Annual	100	95	98	103	92	98



Destaque legislativo Resumo 2020

Legislative highlights. 2020 Summary

TIPO TYPE	DATA DATE	RESUMO SUMMARY	
Portaria n.º 15/2020 Ordinance No. 15/2020	23/01	Fixa os valores das taxas devidas no âmbito dos procedimentos administrativos relativos às atividades de produção e comercialização de eletricidade.	It sets the values of the fees due under the administrative procedures related to the activities of production and commercialization of electricity.
Portaria n.º 16/2020 Ordinance No. 16/2020	23/01	Fixa os valores das taxas devidas no âmbito dos procedimentos administrativos relativos à atividade de autoconsumo e às Comunidades de Energia Renovável (CER).	It sets the values of the fees due under the administrative procedures related to the self-consumption activity and the Renewable Energy Communities (CER).
Portaria n.º 53/2020 Ordinance No. 53/2020	28/02	Fixa os montantes a cobrar pela entidade emissora de garantias de origem (EEGO) relativos aos serviços prestados no âmbito das suas funções.	It sets the amounts to be charged by the entity issuing guarantees of origin (EEGO) for services provided within the scope of its functions.
Portaria n.º 73/2020 Ordinance No. 73/2020	16/03	Define os Requisitos não exaustivos para ligação dos módulos geradores à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP).	Defines the non-exhaustive requirements for connecting the generator modules to the Public Service Electric Grid (RESP).
Portaria n.º 80/2020 Ordinance No. 80/2020	25/03	Estabelece a tarifa de referência e o respetivo prazo de duração aplicável aos produtores de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, bem como a quota máxima anual para atribuição de remuneração garantida.	Establishes the reference tariff and the respective duration applicable to producers of electricity from renewable energy sources, as well as the maximum annual quota for the concession of guaranteed remuneration.
Decreto-Lei n.º 12/2020 Decree-Law No. 12/2020	06/04	Estabelece o regime jurídico aplicável ao comércio de licenças e emissão de gases com efeito de estufa, transpondo a Diretiva (UE) 2018/410.	Establishes the legal regime applicable to greenhouse gas emission allowance and trading, transposing Directive (EU) 2018/410.
Despacho n.º 33/2020 Dispatch No. 33/2020	30/04	Execução de medidas excecionais e temporárias no âmbito do licenciamento do setor elétrico, em resposta à situação epidemiológica decorrente do COVID-19 - Despacho n.º 27/2020, de 23 de março.	Execution of exceptional and temporary measures in the scope of the licensing of the electric sector, in response to the epidemiological situation arising from COVID-19 - Order No. 27/2020, of 23 March.

TIPO TYPE	DATA DATE	RESUMO SUMMARY	
Despacho n.º 5921/2020 Dispatch No. 5921/2020	29/05	Anuncia a abertura do procedimento concorrencial para atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público para eletricidade a partir da conversão de energia solar.	Announces the opening of the competitive procedure for allocating the injection capacity reserve at points of connection to the Public Service Electricity Grid for electricity from the conversion of solar energy.
Despacho n.º 6403-A/2020 Dispatch No. 6403-A/2020	17/06	Dá início ao período para manifestação de interesse para participação no futuro Projeto Importante de Interesse Europeu Comum (IPCEI) Hidrogénio.	Starts the period for expression of interest to participate in the future Important Project of Common European Interest (IPCEI) Hydrogen.
Portaria n.º 158/2020 Ordinance No. 53/2020	25/06	Primeira alteração à Portaria n.º 172/2013, de 3 de maio, que estabelece o regime de verificação da disponibilidade dos centros eletroprodutores.	First amendment to Ordinance No. 172/2013, of 3 May, which establishes the regime for verifying the availability of electro-producing centers.
Despacho n.º 6740/2020 Dispatch No. 6740/2020	30/06	Estabelece o valor de pagamento por conta a aplicar em 2020 aos produtores de energia elétrica abrangidos pelo mecanismo de equilíbrio concorrencial.	Establishes the amount of payment on account to be applied in 2020 to electricity producers covered by the competitive equilibrium mechanism.
Despacho n.º 40/2020 Dispatch No. 40/2020	08/07	Encerramento das instalações ao público, suspensão de apresentação de novos pedidos e prazos nos Termos de Referência.	It closes the premises to the public, suspension of submission of new orders and deadlines in the Terms of Reference.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020 Resolution of the Council of Ministers No. 53/2020	10/07	Aprova o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).	Approves the 2030 National Energy and Climate Plan (PNEC 2030).
Diretiva n.º 13/2020 Directive No. 13/2020	13/07	Aprova as entidades habilitadas a integrar a unidade de desvio de comercialização nos termos do Manual de Procedimentos da Gestão Global do Sistema.	Approves the entities qualified to integrate the diversion of commercialization unit in accordance with the Global System Management Procedures Manual.
Despacho n.º 42/2020 da DGEG Dispatch No. 42/2020 da DGEG	27/07	A atualização trimestral da tarifa de referência da cogeração (3º trimestre de 2020).	Quarterly update of the cogeneration reference tariff (3rd quarter of 2020).

TIPO TYPE	DATA DATE	RESUMO SUMMARY	
Despacho n.º 41/2020 da DGEG Dispatch No. 41/2020 da DGEG	07/08	Define as regras de transição para a remuneração alternativa prevista no Decreto-Lei n.º 35/2013, quando a mesma respeite a apenas parte da energia total produzida em central eólica com entrada em exploração escalonadas no tempo ao abrigo de licenciamentos sucessivos.	Defines the rules for the transition to the alternative remuneration provided for in Decree-Law no. 35/2013, when it concerns only part of the total energy produced in a wind power plant with start-up operations staggered over time under successive licenses.
Portaria n.º 195-A/2020 Ordinance No. 195-A/2020	13/08	Altera a Portaria n.º 41/2020, adequando o período de transição do regime remuneratório garantido, aplicável aos centros electroprodutores que utilizam resíduos urbanos como fonte de produção de eletricidade.	Amends Ordinance No. 41/2020, adapting the transition period of the guaranteed remuneration regime, applicable to power generation centers that use urban waste as a source of electricity production.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2020 Resolution of the Council of Ministers No. 63/2020	14/08	Aprova o Plano Nacional do Hidrogénio.	Approves the National Hydrogen Plan.
Decreto-Lei n.º 60/2020 Decree-Law No. 60/2020	17/08	Estabelece o mecanismo de emissão de garantias de origem para gases de baixo teor de carbono e para gases de origem renovável, atualizando as metas de energia de fontes renováveis.	Establishes the mechanism for issuing guarantees of origin for low-carbon gases and for gases of renewable origin, updating the targets for energy from renewable sources.
Portaria n.º 203/2020 Ordinance No. 203/2020	21/08	Altera a Portaria n.º 102/2015, que estabelece os critérios de atribuição de autorização para a instalação do sobre-equipamento de centros electroprodutores eólicos.	Amends Ordinance No. 102/2015, which establishes the criteria for granting authorization for the installation of over-equipment for wind power generation centers.
Diretiva n.º 14/2020 da ERSE Directive No. 14/2020 of ERSE	15/09	Estabelece as tarifas de acesso às redes a aplicar ao autoconsumo de energia elétrica através da RESP aplicáveis aos projetos que beneficiem da isenção dos encargos correspondentes aos CIEG.	Establishes the tariffs for network access to be applied to self-consumption of electric energy through the RESP applicable to projects that benefit from exemption from charges corresponding to CIEG.
Decreto-Lei n.º 79/2020 Decree-Law No. 79/2020	01/10	Prolonga a aplicação do mecanismo de alisamento do custo da energia adquirida a produtores em regime especial, que passa ser por um período máximo de cinco anos.	Extends the application of the mechanism for smoothing the cost of purchased energy to producers under a special regime, which will be for a maximum period of five years.

TIPO TYPE	DATA DATE	RESUMO SUMMARY	
Diretiva n.º 15/2020 Directive No. 15/2020	07/10	Aprova as tarifas de acesso às redes a aplicar às unidades para autoconsumo de energia elétrica (UPACs) através da Rede Elétrica de Serviço Público aplicáveis aos projetos que beneficiem da isenção dos encargos correspondentes aos Custos de Interesse Económico Geral (CIEGs).	Approves tariffs for network access to be applied to units for self-consumption of electric energy (UPACs) through the Public Service Electric Network applicable to projects that benefit from exemption from charges corresponding to Costs of General Economic Interest (CIEGs).
Portaria n.º 244/2020 Ordinance No. 244/2020	15/10	Fixa a tarifa aplicável aos centros electroprodutores que utilizam resíduos urbanos como fonte de produção de eletricidade em instalações de valorização energética, na vertente de queima de resíduos sólidos urbanos indiferenciados provenientes de Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU).	It sets the tariff applicable to power generation centers that use urban waste as a source of electricity production in energy recovery facilities, in terms of burning undifferentiated urban solid waste from Urban Waste Management Systems (SGRU).
Despacho n.º 10177/2020 Dispatch No. 10177/2020	22/10	Determina a compensação final a aplicar para o ano de 2019 por unidade de energia injetada na Rede Elétrica de Serviço Público, no âmbito do mecanismo de equilíbrio concorrencial.	Determines the final compensation to be applied for the year 2019 per unit of energy injected into the Public Service Electric Grid, within the scope of the competitive equilibrium mechanism.
Despacho n.º 10835/2020 Dispatch No. 10835/2020	04/11	Substitui o Despacho n.º 8810 de 2015, sobre a redução de potência da produção em regime especial que beneficie de um regime de remuneração garantida ou outro regime bonificado de apoio à remuneração.	Replaces Order No. 8810 of 2015, on the reduction of production power under a special regime that benefits from a guaranteed remuneration regime or other subsidized support scheme.
Despacho Dispatch (Office of the Assistant Secretary of State for Energy)	24/11	Conclusão do procedimento concorrencial para atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP para eletricidade a partir da conversão de energia solar.	Completion of the competitive procedure for allocating a reserve of injection capacity in the RESP for electricity from the conversion of solar energy.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020 Resolution of the Council of Ministers No. 98/2020	13/11	Aprova a Estratégia Portugal 2030.	Approves the Portugal 2030 Strategy.

TIPO TYPE	DATA DATE	RESUMO SUMMARY	
Aviso n.º 17833/2020 Notice No. 17833/2020	03/11	Alteração ao Regulamento e Tabela de Taxas Municipais.	Amendment to the Regulation and Table of Municipal Fees.
Despacho do Secretário de Estado Adjunto e da Energia Dispatch of the Assistant Secretary of State and for Energy	15/12	Determina a prorrogação de 6 meses aos prazos estabelecidos na Cláusula 7.ª do Caderno de Encargos do Procedimento Concorrencial para atribuição de Reserva de Capacidade de Injeção na RESP para Energia Solar Fotovoltaica aberto pelo Despacho n.º 5532-B/2019, de 6 de junho de 2019.	It determines the extension of 6 months to the deadlines established in Clause 7 of the Tender Specifications of the Competitive Procedure for allocation of Reserve of Injection Capacity in the RESP for Photovoltaic Solar Energy opened by Order no. 5532-B / 2019, of 6 of June 2019.
Portaria n.º 308-C/2020 Ordinance No. 308-C/2020	30/12	Altera o artigo 2.º da Portaria n.º 244/2020, que fixa a tarifa aplicável aos centros electroprodutores que utilizam resíduos urbanos como fonte de produção de eletricidade em instalações de valorização energética, na vertente de queima de resíduos sólidos urbanos indiferenciados provenientes de sistemas de gestão de resíduos urbanos.	Amends article 2 of Ordinance 244/2020, which sets the tariff applicable to power generation centers that use urban waste as a source of electricity production in energy recovery facilities, in terms of burning undifferentiated urban solid waste from of urban waste management systems.
Regulamento n.º 1129/2020 Regulation No. 1129/2020	30/12	Aprova o Regulamento das Relações Comerciais dos Setores Elétrico e do Gás e revoga o Regulamento n.º 561/2014, de 22 de dezembro, e o Regulamento n.º 416/2016, de 29 de abril.	Approves the Regulation on Commercial Relations in the Electricity and Gas Sectors and repeals Regulation No. 561/2014, of December 22, and Regulation No. 416/2016, of April 29.

ASSOCIADOS APREN 2020

APREN MEMBERS IN 2020



Associados APREN 2020

APREN Members in 2020

A APREN trabalha diariamente para se tornar uma Associação mais forte, coesa e sustentável, com um âmbito mais diversificado de intervenção. O aumento da sua diversidade, representatividade e notoriedade são metas que se colocam a cada novo ano, visando uma maior e melhor cobertura de todas as tecnologias renováveis em todos os elos da cadeia de valor do sector elétrico, profissões, disciplinas e subsectores, que são necessários e fundamentais à implementação de centros electroprodutores renováveis, o que capacita a APREN de maior influência junto dos principais atores do sector ao nível das Instituições Estatais e Governo. Estes objetivos para os quais trabalhamos diariamente são apoiados num princípio de melhoria contínua, visando tornar a APREN na Associação mais representativa do sector da energia renovável em Portugal.

Em 2020 a APREN representava 91 % da capacidade renovável instalada em Portugal, cobrindo no seu portfolio de Associados uma grande variedade de *stakeholders*, a sua maioria promotores, seguido dos prestadores de serviços e dos industriais.

APREN is daily working to become a stronger, more cohesive and sustainable Association with a more diversified scope of intervention. Its increased diversity, representativeness and notoriety are goals that are set each new year, aiming for a greater and better coverage of all renewable technologies, in all the different links of the value chain of the power sector, professions, disciplines and sub-sectors, which are necessary and fundamental to the implementation of renewable power plants, thus enabling APREN to have a greater influence capacity near the main actors from the sector, from State Institutions to the Government itself. These goals for which we daily work, are supported by a principle of continuous improvement, aiming to turn APREN in the most representative Association within the renewable energy sector in Portugal.

In 2020, APREN represented 91 % of the renewable installed capacity in Portugal, covering a wide variety of stakeholders in the Members' portfolio, most of them promoters, followed by service providers and industrial.

Representatividade da APREN em 2020

APREN representativity in 2020



97% **Eólica**
Wind



89% **Pequena Hídrica**
Small Hydro



100% **Grande Hídrica**
Large Hydro



37% **Solar**
Solar



25% **Biomassa**
Biomass



100% **Geotérmica**
Geothermal



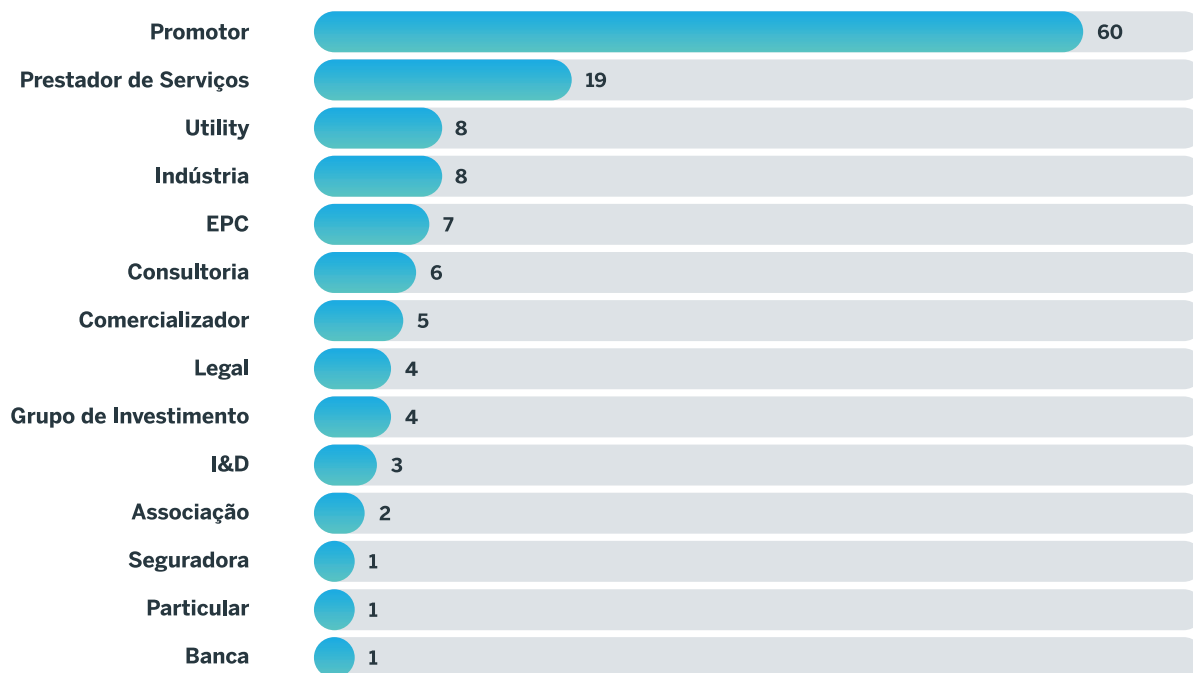
APREN
91%
TOTAL

Associados da APREN por setor de Atividade

APREN Members by activity sector

Em 2020, o portfolio de Associados APREN totalizou 129 empresas das mais variadas áreas de atividade, o que representa um aumento de 50% face ao número registado em 2018.

In 2020, the APREN Member's portfolio totalled 129 companies from the most varied areas of activity, representing a 50 % increase compared to the number recorded in 2018.



Evolução dos Associados APREN nos últimos 3 anos

APREN Members evolution in the last 3 years



Nota explicativa

Explanatory note

Geração equivalente ao consumo médio de habitantes

Para o cálculo deste indicador, foram utilizados os dados de consumo do setor doméstico em baixa tensão (BTN) e o número de consumidores domésticos em BTN em Portugal Continental, na Região Autónoma dos Açores (RAA) e na Região Autónoma da Madeira (RAM), referentes ao ano de 2020 (Fonte: ERSE, 2021), para obter um valor para o consumo médio anual por consumidor doméstico de BT – 2 912 kWh/ano/consumidor, 3 246 kWh/ano/consumidor e 3 188 kWh/ano/consumidor, respetivamente.

De seguida, utilizando o número médio de habitantes por alojamento em 2019 - 1,7 para o continente, 2,2 para a RAA e 1,9 para a RAM (Fonte: INE, 2020) -, é possível obter um fator de 1 701 kWh/ano/habitante, 1 504 kWh/ano/habitante e 1 648 kWh/ano/habitante, respetivamente, que ao dividir pela geração anual de cada centro electroprodutor (CEP) consoante a sua localização, possibilita a obtenção do número equivalente de habitantes.

Generation equivalent to the average consumption of inhabitants

To obtain this indicator, both electricity consumption data from the household sector in Low Voltage (LV) and the respective number of consumers from 2020 in Mainland Portugal, in the Autonomous Region of the Azores (ARA) and the Autonomous Region of Madeira (ARM) were used (Source: ERSE, 2020), in order to calculate the yearly average demand per inhabitant from the household sector in LV – 2,912 kWh/year/consumer, 3,246 kWh/year/consumer and 3,188 kWh/year/consumer, respectively.

Then, by using the average number of inhabitants per household in 2019 - 1.7 for mainland Portugal, 2.2 for the ARA and 1.9 for the ARM (Source: INE, 2020), it is possible to obtain a factor of 1,701 kWh/year/inhabitant, 1,504 kWh/year/inhabitant and 1,648 kWh/year/inhabitant, respectively, that, divided by the annual electricity generation of each power plant according to its location, enables obtaining the equivalent number of inhabitants.

Emissões de CO₂-eq evitadas

Para o cálculo das emissões evitadas pela geração de eletricidade dos CEPs FER, é utilizada uma metodologia que simula a substituição desta geração por centrais térmicas convencionais.

No que concerne à referida substituição foi considerado o limite máximo de funcionamento das centrais, bem como o peso de cada um dos combustíveis fósseis no *mix* térmico em 2020, resultando num *mix* para a substituição das FER de: 33 % de carvão e 67 % de gás natural para o continente (Fonte: REN, 2021); 24 % de fuelóleo e 76 % de gasóleo para a RAA (Fonte: EDA, 2021); 100% de gás natural para a RAM (Fonte: EEM, 2021).

Com base nestes pressupostos e nas *Guidelines* do IPCC de 2006, foram estimados os fatores de emissão específico de dióxido de carbono equivalente (CO₂-eq) de 558 tCO₂-eq/GWh para o continente, 690 tCO₂-eq/GWh para a RAA e 371 tCO₂-eq/GWh para a RAM, que têm já em linha de conta as emissões decorrentes de CH₄ e N₂O. Este fator de emissão, ao ser aplicado à geração anual dos CEPs, possibilita a obtenção de uma estimativa das emissões evitadas de CO₂-eq. Os fatores de emissão do CO₂ utilizados para o carvão, gás natural, fuelóleo e gasóleo são os publicados pela ERSE anualmente no âmbito da rotulagem energética, e os do CH₄ e N₂O são os publicados nas *Guidelines* do IPCC.

CO₂-eq emissions avoided

To calculate the avoided emissions due to the RES electricity production power plants, a methodology that simulates the replacement of its generation by conventional thermal generation is used.

Regarding this methodology, both the power plants' maximum operational limit and the fossil fuel incorporation in 2020's thermal mix were considered, resulting in a specific mix for RES replacement of: 33 % coal and 67 % natural gas for mainland Portugal (Source: REN, 2021); 24 % fuel oil and 76 % diesel for the ARA (Source: EDA, 2021); 100% natural gas for the ARM (Source: EEM, 2021).

Based on these assumptions and on the 2006 IPCC Guidelines, the equivalent carbon dioxide specific emission factors (CO₂-eq) of 558 tCO₂-eq/GWh for mainland Portugal, 690 tCO₂-eq/GWh for the ARA and 371 tCO₂-eq/GWh for the ARM were estimated, already taking into account emissions from CH₄ and N₂O. This emission factor, when applied to the CEPs' annual generation, enables the calculation of CO₂-eq the avoided emissions. The CO₂ emission factors used for coal, natural gas, fuel oil and diesel are those published by ERSE annually in the context of energy labeling and the ones used for CH₄ and N₂O are those published in the IPCC Guidelines.

Ficha Técnica

Credits

Título

Title

Anuário 2021 APREN

Edição

Editor

APREN – Associação Portuguesa
de Energias Renováveis
Av. Sidónio Pais, nº 18 R/C Esq.
1050-215 Lisboa

(+351) 213 151 621

apren@apren.pt

www.apren.pt

Design

Design

YoungNetwork Group

Produção

Production

YoungNetwork Group

ISBN

ISBN

978-989-33-2214-7

Depósito Legal

Legal Depot

392181/15

Tiragem

Print Run

150 exemplares

Data

Date

Setembro 2021

Portugal precisa da nossa energia!

Portugal needs our energy!

A Associação Portuguesa de Energias Renováveis (APREN) é uma associação sem fins lucrativos, constituída em outubro de 1988, com a missão de coordenação, representação e defesa dos interesses comuns dos seus Associados na promoção das Energias Renováveis.

São Associados da APREN empresas de centrais de geração de eletricidade renovável em regime especial, assim como quaisquer pessoas, individuais ou coletivas, interessadas no desenvolvimento das energias renováveis em Portugal.

APREN - Portuguese Renewable Energy Association is a non-profit association, founded in October of 1988 with the mission of coordinating, representing and defending the common interests of its Members in the promotion of renewable energies.

APREN's Members are companies holding power plants for electricity generation from renewable sources under special regime, as well as, any individual or collective person interested in the development of renewable energy sources in Portugal.



No final de 2020, a APREN representava cerca de 91% do total da potência instalada de fontes de geração de eletricidade renovável em Portugal.

By the end of 2020, APREN represented around 91% of the total installed capacity for electricity generation from renewable sources.



APREN Associação de Energias Renováveis

APREN
Associação Portuguesa de Energias Renováveis
Av. Sidónio Pais, nº 18 R/C Esq.
1050-215 Lisboa

(+351) 213 151 621
apren@apren.pt
www.apren.pt