

2022

ANUÁRIO YEARBOOK

**Portugal precisa
da nossa energia!**

Portugal needs our energy!



APREN

Associação
de Energias
Renováveis





Pedro Amaral Jorge
Presidente da Direção

Mensagem do Presidente da Direção

Message from the President of the Board

2021 foi um ano de desafios, mas também de oportunidades, principalmente para o setor renovável

2021 was a year of challenges, but also of opportunities, especially for the renewables sector.

Desde 2007 que a APREN vem contribuindo com o seu Anuário com o intuito de detalhar o universo da produção de eletricidade renovável em Portugal, permitindo, assim, que este seja entendido por todos os leitores. O ano de 2021, um ano ainda marcado pela pandemia, mas que trouxe uma maior abertura da economia e um consequente aumento do consumo, é mais um que pretendemos demonstrar a importância deste setor para o nosso país, quer no presente, quer 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 cada vez mais entidades.

A presente edição, tal como nos anos anteriores, explora os principais dados e indicadores de produção e produtividade do setor, incluindo análises de foro ambiental e macroeconómico e o portefólio de todos os centros electroprodutores renováveis dos nossos Associados. Adicionalmente, quisemos espelhar também a relevância dos Associados não produtores, incluindo uma secção dedicada ao contributo dos nossos Associados, destacando o emprego.

Em 2021, a APREN, apresentava um total de 160 Associados estando estes repartidos pelas categorias de Produtores (71 Associados), Serviços (67 Associados), Indústria (15 Associados), Serviços e Indústria (6 Associados) e Mérito (1 Associado). Isto significa que em termos de representatividade global, a APREN representa 90 % do setor da eletricidade renovável em Portugal e está distribuído por uma quota de 98 % da potência instalada eólica, 89 % da pequena hídrica, 100 % das grandes centrais hídricas, 33 % da solar fotovoltaica, 37 % da biomassa e 100 % da geotermia.

Since 2007, APREN has been contributing with its Yearbook to detail the universe of renewable electricity production in Portugal, thus allowing it to be understood by all readers. The year 2021, a year still marked by the pandemic, but which brought a greater opening of the economy and a consequent increase in consumption, is another one that we intend to demonstrate the importance of this sector for our country, both in the present and in what concerns our future. I speak, without a doubt, of a document that is already a milestone for the electricity sector, and which is being used as a working tool by more and more entities.

This edition, as in previous years, explores the sector's main production and productivity data and indicators, including environmental and macroeconomic analyses and the portfolio of all the renewable power plants of our Members. Additionally, we also wanted to reflect the relevance of non-producer Members, including a section dedicated to the contribution of our Members, highlighting employment.

In 2021, APREN had a total of 160 Members, divided into the categories of Producers (71 Members), Services (67 Members), Industry (15 Members), Services and Industry (6 Members) and Merit (1 Member). This means that in terms of global representativeness, APREN represents 90 % of the renewable electricity sector in Portugal and is distributed over 98 % of the installed wind power, 89 % of small hydro, 100 % of large hydro power plants, 33 % of solar photovoltaic, 37 % of biomass and 100 % of geothermal.

Considerando as centrais de produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, o Anuário 2022 apresenta: 11 centrais a biomassa (334 MW), 243 centrais eólicas (5 504 MW), 46 grandes centrais hídricas (6 781 MW), 97 pequenas centrais hídricas (371 MW), 67 centrais solares fotovoltaicas (360 MW) e 3 centrais geotérmicas (33 MW). Estes dados correspondem a um total de 467 centrais renováveis com uma potência de 13 383 MW.

Seguindo a Diretiva (UE) 2018/2001, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, o consumo final de eletricidade nacional derivado de energias renováveis, representou 60,1 % do total, maioritariamente suportado pela tecnologia eólica, que representou 25,1 % e pela hídrica, neste caso, 23,1 % . Tendo isto em conta, verificou-se um ano médio de produtividade eólica, que registou um índice de eolicidade de 1,00, mas no sentido oposto o índice de hidraulicidade ficou abaixo da média com o valor de 0,93, tendo sido um ano seco. O índice de solaridade, foi um novo parâmetro introduzido neste anuário, tendo-se mantido estável nos últimos seis anos, apresentou em 2021 o valor de 0,97.

Os dados referentes à produção de eletricidade a partir de fontes renováveis indicam uma contribuição de: 11,7 TWh da tecnologia hídrica mais 1,6 TWh de produção em bombagem, 13,1 TWh da tecnologia eólica, 3,3 TWh da bioenergia, 0,2 TWh da geotermia e 1,8 TWh da fotovoltaica mais 0,7 TWh em autoconsumo. Em relação às centrais a combustíveis fósseis, destaca-se, negativamente, o gás natural com 11,2 TWh, as centrais de cogeração fóssil que contribuíram com 3,9 TWh e as centrais a fuel e gásóleo com 0,9 TWh. Por outro lado, verificou-se uma queda abrupta na produção a carvão (foram produzidos 0,7 TWh), com destaque para o mês de dezembro em que pela primeira vez não foi produzida eletricidade a partir desta fonte, em consequência do encerramento da central a carvão do Pego, a última em funcionamento em Portugal.

Principalmente este ano, com a escalada de preço spot do mercado grossista Ibérico, é importante relembrar e realçar que o setor da eletricidade renovável teve e continuará a ter um papel fundamental enquanto seguro de proteção para o consumidor contra a abrupta subida de preços de eletricidade, uma vez que a produção de eletricidade com tarifa garantida passou a trazer um benefício económico para o sistema, geando um sobre ganho para o SEN e uma poupança para os consumidores. Todos estes fatores, evidenciam a importância da eletricidade renovável para a sociedade, economia e ambiente, sendo de destacar ainda os seguintes factos:

- Uma poupança em importações de combustíveis fósseis de 1 965 M€, um crescimento substancial face ao ano anterior devido ao aumento significativo do preço do gás;
- 11,2 Mt de emissões de CO₂ equivalente evitadas;
- Evitados 541 M€ em licenças de emissão de CO₂;
- 560 M€ poupados em eletricidade importada.

Considering renewable power plants, the 2022 Yearbook shows: 11 biomass power plants (334 MW), 243 wind power plants (5,504 MW), 46 large hydro power plants (6,781 MW), 97 small hydro power plants (371 MW), 67 solar photovoltaic power plants (360 MW) and 3 geothermal power plants (33 MW). This corresponds to a total of 467 renewable power plants with a capacity of 13,383 MW.

Following the Directive (EU) 2018/2001, on the promotion of the use of energy from renewable sources, the final consumption of national electricity derived from renewable energy, represented 60.1 % of the total, mainly supported by wind technology, which represented 25.1 % and hydro, in this case, 23.1 %. Bearing this in mind, 2021 was an average year for wind productivity, which recorded an index of 1.00, but in the opposite direction the index for hydro productivity was below average with a value of 0.93, having been a dry year. The solar productivity index, a new parameter introduced in this yearbook, has remained stable over the last six years, presenting a value of 0.97 in 2021.

The data concerning electricity production from renewable sources indicate a contribution of: 11.7 TWh from hydro technology plus 1.6 TWh of production in pumping, 13.1 TWh from wind technology, 3.3 TWh from bioenergy, 0.2 TWh from geothermal energy and 1.8 TWh from photovoltaics plus 0.7 TWh in self-consumption. Regarding fossil-fuel power plants, it stands out, negatively, the natural gas with 11.2 TWh, fossil cogeneration power plants with 3.9 TWh and fuel and diesel power plants with 0.9 TWh. On the other hand, there was a sharp drop in electricity produced through coal (0.7 TWh were produced), with December being the first month in which no electricity was produced from this source, as a result of the closure of the Pego coal power station, the last one operating in Portugal.

Especially this year, with the spot price escalation in the Iberian wholesale market, it is important to remember and highlight that the renewable electricity sector has had and will continue to have a fundamental role as insurance protection for the consumer against the sharp rise in electricity prices, since the production of electricity at guaranteed tariffs now brings an economic benefit to the system, generating an excess gain for the SEN and a saving for consumers. All these factors highlight the importance of renewable electricity for society, the economy, and the environment:

- A saving in fossil fuel imports of €1,965 M, a substantial growth compared to the previous year due to the significant increase in the price of gas;
- 11.2 Mt of CO₂ equivalent emissions avoided;
- €541 M in CO₂ emission allowances avoided;
- €560 M saved in imported electricity.

A análise dos dados acima mencionados deve sempre ter em conta a particularidade de 2021 ter ficado marcado como o segundo ano de crise-pandémica, já com uma ligeira recuperação dos mercados, que teve repercussões bem vincadas e visíveis no setor elétrico. Neste sentido, verificou-se um aumento no consumo de eletricidade de 1,5 % (52 349 GWh em 2020 para 53 116 GWh em 2021), o que está associado ao fim do confinamento e à reabertura dos vários serviços e restabelecimento da indústria. Observou-se um aumento da incorporação renovável, em termos de produção de eletricidade, e o fecho da última central produtora de eletricidade a partir do carvão, como já mencionei, tendo-se verificado em paralelo uma menor utilização dos combustíveis fósseis, levando à redução significativa das emissões de dióxido de carbono (CO₂) do setor.

Em termos legislativos, ao nível europeu, o ano fica marcado com o lançamento, pela Comissão Europeia, de um novo pacote legislativo, o "Fit for 55 %". Este pacote, foi desenhado com o intuito de impulsionar a nova ambição climática europeia, de concretização de uma redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 55 % para 2030, face a 1990. Uma decisão aplaudida pelo setor que surpreendeu, logo à partida, por definir em 40 % a nova meta de incorporação de fontes renováveis (face aos anteriores 32 %) no consumo final de energia da União Europeia (UE). O pacote agrega 14 peças legislativas para que o alargamento da meta de redução de GEE de 40 % para 55 % seja possível, mas também a revisão da atual Diretiva Eficiência Energética aumentando a meta de eficiência energética da UE de 32,5 % para 36 %, em relação ao consumo final de energia e para 39 %, em relação ao consumo de energia primária, sendo 2022 o palco de discussão entre os Estados-Membros para a concretização das versões finais.

A nível nacional verificou-se a tão aguardada revisão da legislação do setor elétrico, na qual a APREN participou ativamente, com a publicação em 2022 do novo Decreto-Lei do Sistema Elétrico Nacional (DL 15/2022), onde são transpostas parcialmente as Diretivas Europeias de Mercado e das Renováveis. Assegura-se, assim, que o país acompanha o desenvolvimento das ferramentas necessárias para cumprir as metas a que se propôs enquanto Estado-Membro. Com a publicação desta peça legislativa, integra-se pela primeira vez, numa única peça legislativa todas as atividades relativas ao funcionamento do Sistema Elétrico Nacional, englobando por exemplo o armazenamento de eletricidade, a geração de eletricidade centralizada e descentralizada e as garantias de origem. Por outro lado, clarifica e define os regimes e regras de soluções que permitem potenciar a otimização dos pontos de ligação, nomeadamente o armazenamento, o sobreequipamento, o reequipamento e a hibridização. Uma outra importante novidade, é a possibilidade de atribuição de reserva de capacidade com restrições, que irá possibilitar o direito à injeção condicionada à verificação de determinadas condições que podem incluir a limitação de

The analysis of the aforementioned data should always take into account the particularity of the year we are living through, having been marked by the second year of the crisis-pandemic and already with a slight recovery of the markets, which had very marked and visible repercussions in the electricity sector. In this sense, there was an increase in electricity consumption of 1.5 % (52,349 GWh in 2020 to 53,116 GWh in 2021), which is associated with the end of the lockdown and the reopening of the various services and the re-establishment of industry. An increase in renewable incorporation was observed, in terms of electricity production, and the closure of the last coal power plant, as I have already mentioned, and in parallel there was less use of fossil fuels, leading to a significant reduction in the sector's carbon dioxide (CO₂) emissions.

In legislative terms, at European level, the year was marked with the launch, by the European Commission, of a new legislative package, the "Fit for 55 %". This package was designed to boost the new European climate ambition of achieving a 55 % reduction in greenhouse gas emissions (GHG) by 2030, compared to 1990. A decision applauded by the sector, which was surprising, right from the start, for defining the new target of 40 % for the incorporation of renewable sources (compared to the previous 32 %) in the final consumption of energy in the European Union (EU). The package brings together 14 pieces of legislation to make it possible to extend the GHG reduction target from 40 % to 55 %, but also to revise the current Energy Efficiency Directive by increasing the EU's energy efficiency target from 32.5 % to 36 %, in relation to final energy consumption and to 39 %, in relation to primary energy consumption, with 2022 being the stage for discussion between Member States to achieve the final versions.

At national level there was the long-awaited revision of the legislation of the electricity sector, in which APREN actively participated, with the publication in 2022 of the new Decree-Law of the National Electricity System (DL 15/2022), which partially transposes the European Market and Renewables Directives. This ensures that the country follows the development of the necessary tools to meet the targets it has set itself as a Member State. The publication of this piece of legislation integrates, for the first time, in a single piece of legislation all activities related to the functioning of the National Electricity System, encompassing for example electricity storage, centralised and decentralised electricity generation and guarantees of origin. On the other hand, it clarifies and defines the regimes and rules of solutions which allow the optimisation of connection points, namely storage, over-equipment, repowering and hybridisation. Another important novelty is the possibility of allocating reserve capacity with restrictions, which will enable the right to injection conditioned to the verification of certain conditions which may include the limitation of production in certain circumstances.

produção em certas circunstâncias. Esta modalidade a par com o regime de acordo, em que o requerente assume os custos de reforço de rede, introduz modelos que permitem combater a ociosidade e maximizar o potencial da rede, que permanece um bem escasso. Por último, introduz também medidas de agilização do procedimento de licenciamento, nomeadamente a introdução a revisão e novos tempos de resposta por parte das entidades envolvidas, mas apesar deste passo, o processo continua a conduzir a uma teia complexa de procedimentos morosos e com entidades pouco coordenadas entre si. Espera-se, contudo, que esteja estabelecido o estímulo necessário para impulsionar o célere desenvolvimento do setor, o qual é indispensável à concretização das metas de 2030.

Foi encetado, ainda em 2021, o leilão pioneiro de energia solar fotovoltaica flutuante em albufeiras, cuja licitação, a decorrer em abril de 2022, atribuirá a exploração de 262 MW de energia solar em sete barragens do país, resultando no maior projeto de solar flutuante do mundo com 100 MW a instalar na albufeira do Alqueva.

Reforço ainda algo que tenho vindo a realçar nos últimos anos, é necessário intensificar o espírito de colaboração e de harmonia com todas as entidades envolvidas na condução deste setor, com especial destaque para: o Ministério do Ambiente e Ação Climática, Ministério das Finanças, Ministério da Economia 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 a APREN, referindo que a porta da Associação estará sempre aberta a todas elas para dar continuidade ao diálogo e debate aberto rumo à descarbonização.

Concluo com uma nota pessoal. É com orgulho que vi a Associação continuar a crescer, quer em termos de Associados, quer em colaboradores (aos quais agradeço pelo trabalho que têm vindo a desenvolver) ao longo do meu terceiro ano de mandato, tendo reforçado, claramente, a minha ideia da importância do setor da eletricidade renovável, porque:

Portugal precisa da nossa energia.

This modality, together with the agreement regime, in which the applicant bears the costs of reinforcing the network, introduces models that allow combating idleness and maximising the potential of the network, which remains a scarce asset. Finally, it also introduces measures to streamline the licensing procedure, namely the introduction of revision and new response times by the entities involved, but despite this step, the process continues to lead to a complex web of lengthy procedures and with entities poorly coordinated among themselves. It is hoped, however, that the necessary stimulus is in place to boost the rapid development of the sector, which is essential to achieve the 2030 goals.

Also in 2021, the pioneering auction for floating photovoltaic solar energy in reservoirs was launched. The auction, to be held in April 2022, will award the operation of 262 MW of solar energy in seven dams in the country, resulting in the largest floating solar project in the world with 100 MW to be installed in the Alqueva reservoir.

I also reinforce something that I have been emphasizing in recent years, it is necessary to intensify the spirit of collaboration and harmony with all entities involved in the conduct of this sector, with special emphasis on: the Ministry of Environment and Climate Action, Ministry of Finance, Ministry of Economy and respective Secretaries of State, DGEG, APA, REN, E-Redes, SU Universal, ERSE, ENSE, the CCDRs, the ICNF and the City Councils. However, I must thank all these actors for the close interaction they have maintained with APREN, mentioning that the door of the Association will always be open to all of them to continue the dialogue and open debate towards decarbonisation.

I conclude on a personal note. Is with great pride that I see the Association continue to grow, both in terms of Members and employees (whom I thank for the work they have been doing) during my third year of mandate, having clearly reinforced my idea of the importance of the renewable electricity sector, because:

Portugal needs our energy.

2021 EM NÚMEROS

2021 IN NUMBERS



O ano de 2021 destacou-se, em parte, pelos novos máximos atingidos relativamente aos preços da eletricidade no mercado grossista Ibérico e Europeu, influenciados pelo elevado aumento do preço do gás natural e também das licenças de emissão no mercado europeu de licenças de CO₂.

The year 2021 was notable, in part, for the new highs reached for electricity prices in the Iberian and European wholesale market, influenced by the high increase in the price of natural gas and also of emission allowances in the European market for CO₂ allowances.

2021 destacou-se também pelo fim da produção de eletricidade a partir de carvão, com o fecho da Central de Sines em janeiro e do Pego em novembro, reduzindo assim a potência instalada em tecnologias dependentes de combustíveis fósseis.

2021 was also notable for the end of electricity production from coal, with the closure of the Sines power plant in January and the Pego power plant in November, thus reducing the installed capacity in technologies dependent on fossil fuels.

No que respeita ao setor de geração de eletricidade renovável, este representou 62,2 % do total de geração de eletricidade em Portugal (48 352 GWh), num ano classificado como quente e seco, tendo registado um índice de hidroelasticidade médio de 0,93 e um índice de eolicidade médio de 1.

In 2021, with regard to the renewable electricity generation sector, it represented 62.2 % of total electricity generation in Portugal (48,352 GWh), in a year classified as hot and dry, having registered an average hydroelectric producibility index of 0.93 and an average wind producibility index of 1.

O mês de fevereiro destacou-se como o mês de recordes, verificando-se a mais elevada produtividade renovável, assegurando 85,6 % da geração de eletricidade em Portugal continental. Ainda no mês de fevereiro, pela primeira vez, foram ultrapassadas as 400 horas de geração 100 % renovável, tendo sido registado 495 horas não consecutivas, o equivalente a cerca de 20 dias. Este facto resultou de uma acentuada produtividade hidroelétrica, demonstrando-se assim a elevada resiliência do sistema elétrico nacional face a grandes níveis de integração renovável.

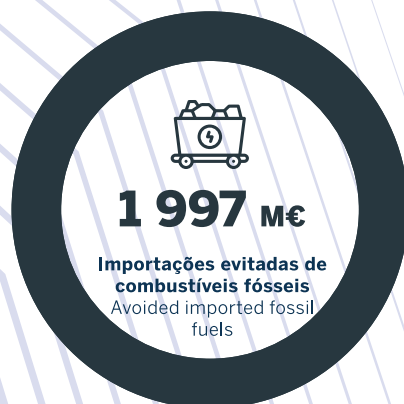
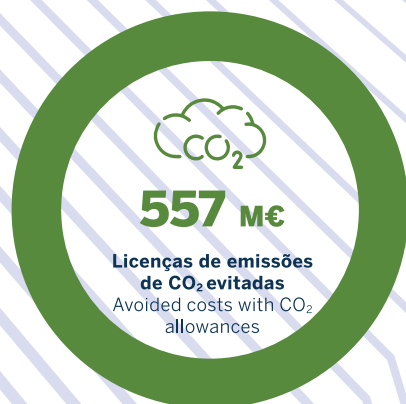
February was a record-breaking month, with the highest renewable productivity, accounting for 85.6 % of electricity generation in mainland Portugal. Also, in the month of February, for the first time, the 400 hours of 100 % renewable generation were exceeded, having registered 495 non-consecutive hours, equivalent to about 20 days. This fact resulted from an accentuated hydroelectric productivity, thus demonstrating the high resilience of the national electricity system given high levels of renewable incorporation.

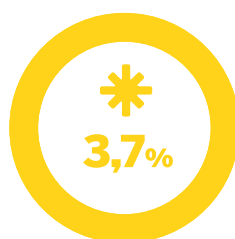
Contrariamente ao ano anterior, que teve uma redução no saldo importador de 57 %, no ano de 2021 verificou-se um aumento de 69,1 %, em relação a 2020, correspondendo a um saldo importador de 4 715 GWh. No entanto, salienta-se que o valor do saldo importador de 2020 resultou sobretudo da redução no consumo de eletricidade verificado no início da pandemia.

Contrary to the previous year, which saw a reduction in the import balance of 57 %, in 2021 there was an increase of 69.1 % in relation to 2020, corresponding to an import balance of 4,715 GWh. However, it should be noted that the value of the 2020 import balance resulted mainly from the reduction in electricity consumption verified at the beginning of the pandemic.

A geração de eletricidade renovável, em 2021, acrescentou importantes ganhos para a economia nacional e ambiente, pois permitiu: (i) a poupança de cerca de 1 997 milhões de euros em importações de combustíveis fósseis (gás natural, carvão, fuelóleo e gasóleo), (ii) a poupança de 557 milhões de euros em licenças de emissão de CO₂ e (iii) a redução de 11,5 milhões de toneladas de CO₂-eq.

The generation of renewable electricity, in 2021, added important gains for the national economy and environment, as it allowed: (i) the saving of around €1,997 million in fossil fuel imports (natural gas, coal, fuel oil and diesel), (ii) the saving of €557 million in CO₂ emission allowances and (iii) the reduction of 11.5 million tons of CO₂-eq.





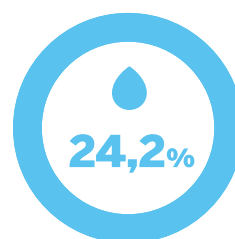
Contributo solar na geração* de eletricidade
Solar energy in electricity generation



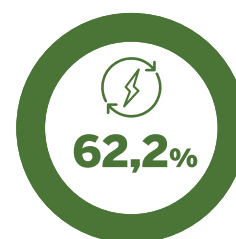
Contributo da biomassa na geração* de eletricidade
Biomass in electricity generation



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



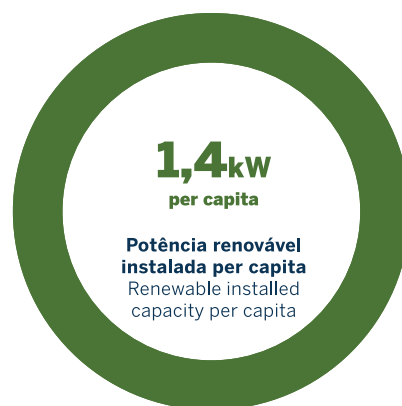
Contributo da hídrica na geração* de eletricidade
Hydro energy in electricity generation



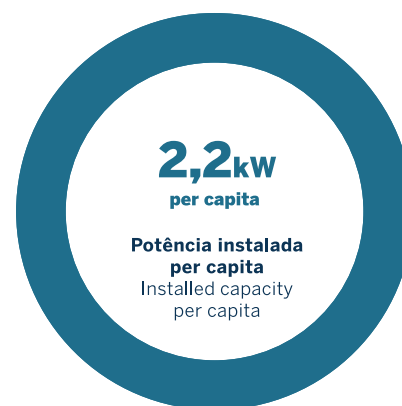
Eletricidade proveniente de fontes renováveis
Renewable electricity generation



Saldo Importador**
Import balance



Potência renovável instalada per capita
Renewable installed capacity per capita



Potência instalada per capita
Installed capacity per capita

* Este valor percentual refere-se ao total da geração elétrica nacional
**Este valor percentual refere-se ao total do consumo elétrico nacional

Fonte: REN, EDA, EEM, DGEG, SendeCO2, Worldbank, Análise APREN

* This percentage value is referred to the total National electricity generation
**This percentage value is referred to the total National electricity demand

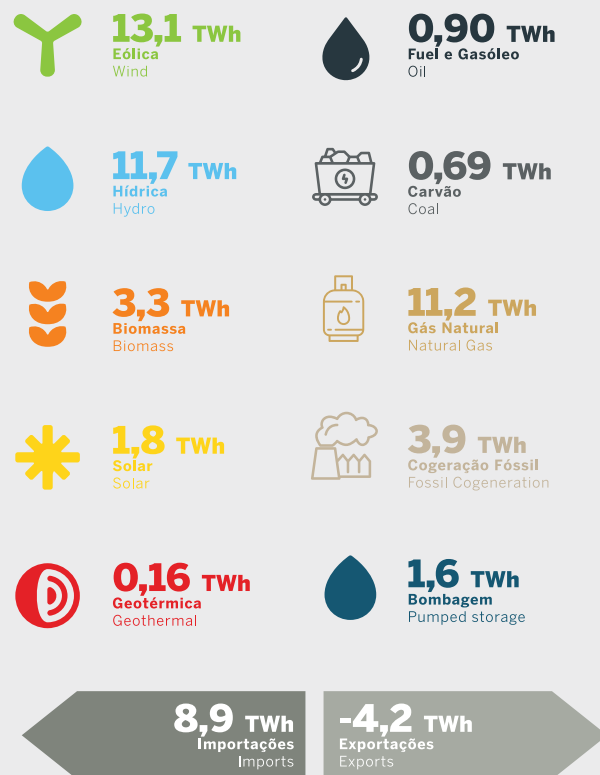
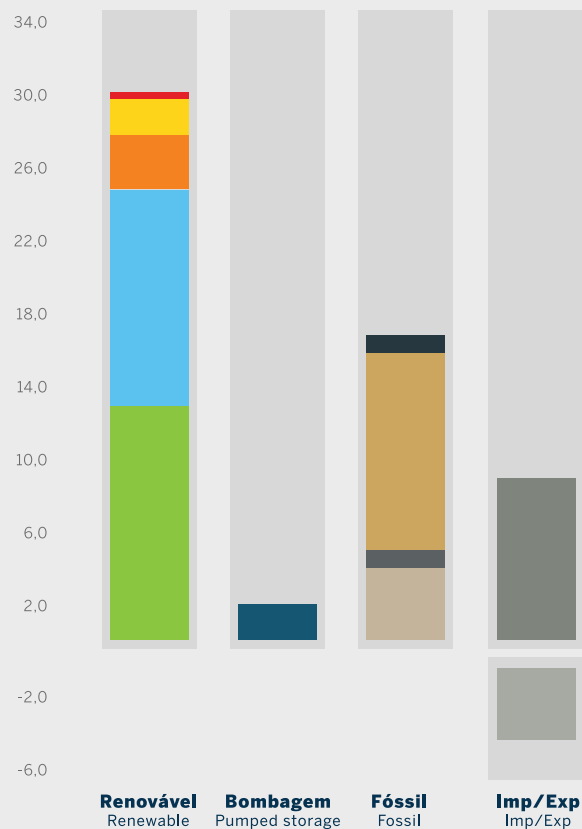
Source: REN, EDA, EEM, DGEG, SendeCO2, Worldbank, APREN analysis

BALANÇO DA GERAÇÃO DE ELETRICIDADE E DAS TROCAS INTERNACIONAIS DE PORTUGAL EM 2021

ELECTRICITY GENERATION SOURCES AND INTERNATIONAL EXCHANGES OF PORTUGAL IN 2021

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

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



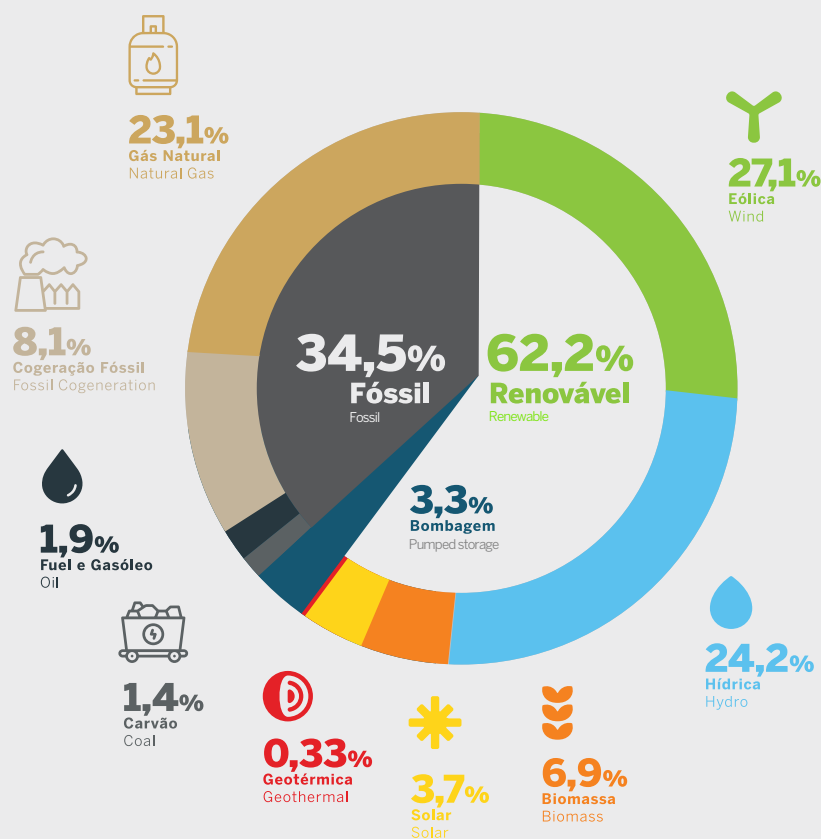
Fonte: REN, EDA, EEM, Análise APREN
Source: REN, EDA, EEM, APREN analysis

PESO DAS DIFERENTES FONTES NA GERAÇÃO DE ELETRICIDADE EM PORTUGAL EM 2021

SHARE OF THE DIFFERENT SOURCES IN THE PORTUGUESE ELECTRICITY GENERATION IN 2020

Em 2021 o peso de eletricidade renovável atingiu o valor de 62,2 % em termos relativos face ao total da geração nacional de eletricidade.

In 2021 the share of renewable electricity in the overall electricity generation was 62.2 %.



Fonte: REN, EDA, EEM, Análise APREN
Source: REN, EDA, EEM, APREN analysis

2021 A ELETRICIDADE RENOVÁVEL EM PORTUGAL

RENEWABLE ELECTRICITY
IN PORTUGAL

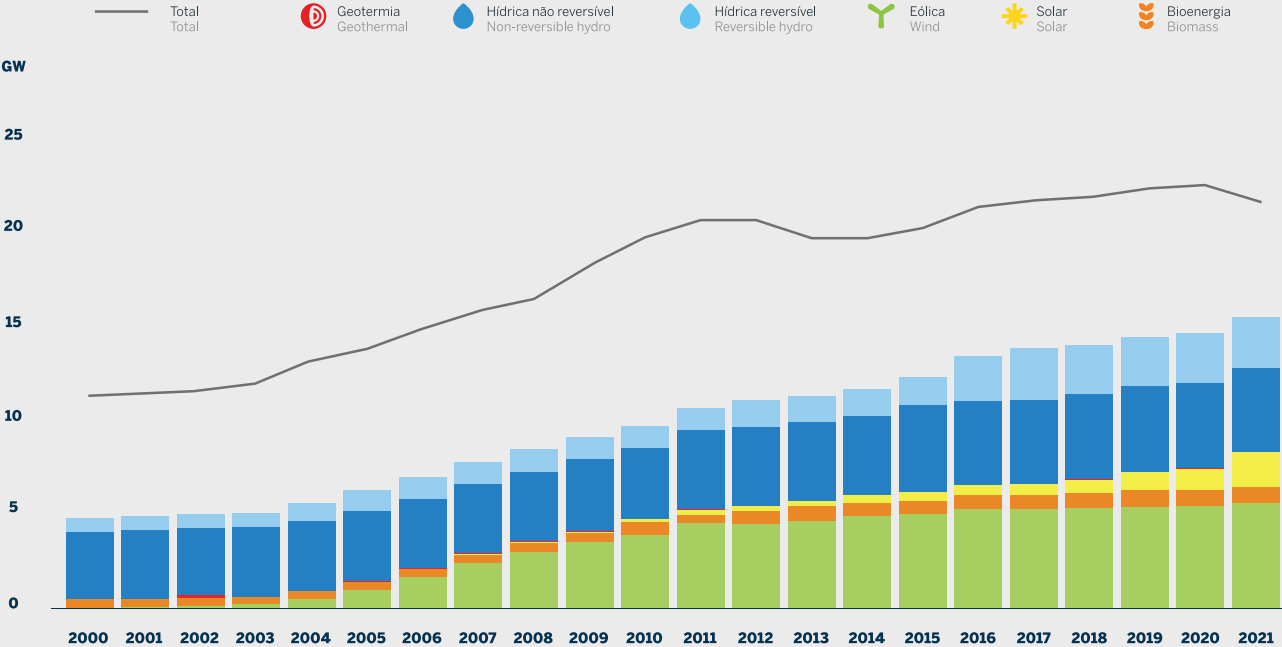


POTÊNCIA INSTALADA DAS FONTES DE GERAÇÃO DE ELETRICIDADE EM PORTUGAL (2000-2021)

INSTALLED CAPACITY OF THE DIFFERENT ELECTRICITY GENERATION SOURCES IN PORTUGAL (2000-2021)

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 2,4 vezes superior quando comparado com esse ano, facto que contribuiu para o aumento da capacidade total de geração de eletricidade de 64,4 %, face a 2005. Por sua vez, desde 2011 a potência fóssil instalada tem vindo a apresentar uma redução que foi acentuada neste último ano com a desativação das centrais a carvão de Sines e do Pego.

The Portuguese Power System electricity generation park 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 installed renewable capacity, being the renewable power generation capacity 2.4 times larger today when compared to that year, a fact that contributed to the increase in the total electricity generation capacity of 64.4 %, 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 deactivation of the Sines and Pego coal power plants.



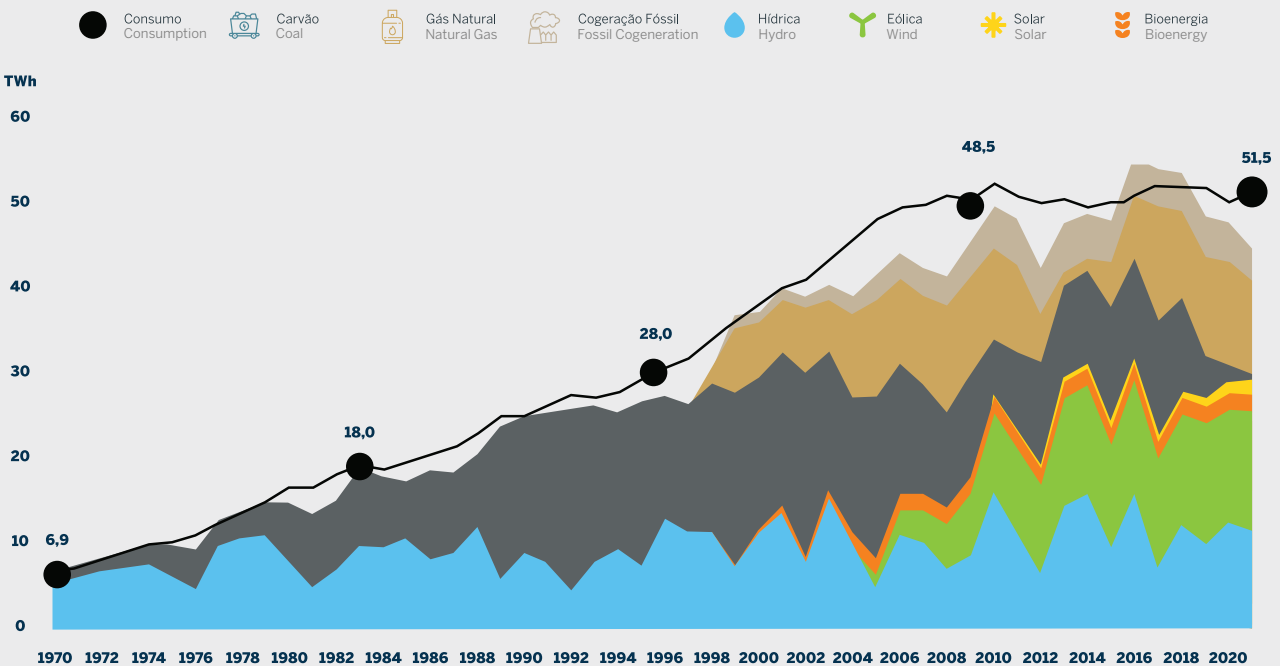
Fonte: DGEG, análise APREN / Source: DGEG, APREN analysis

GERAÇÃO DE ELETRICIDADE EM PORTUGAL CONTINENTAL (1970-2021)

ELECTRICITY GENERATION IN MAINLAND PORTUGAL BETWEEN (1970-2021)

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. No gráfico verifica-se que a partir de 2005 as renováveis começam a assumir gradualmente uma importante fatia da geração, sobretudo com o crescimento da geração eólica.

The increased use of Portuguese endogenous and renewable energy sources as means to produce electricity has changed the composition of the electricity generation mix in Portugal and has, consecutively, played an increasingly determinant role in the satisfaction of demand. The graph shows that from 2005 onwards renewables begin to gradually assume an important share of generation, especially with the growth of wind generation.



Fonte: DGEG, análise APREN / Source: DGEG, APREN analysis

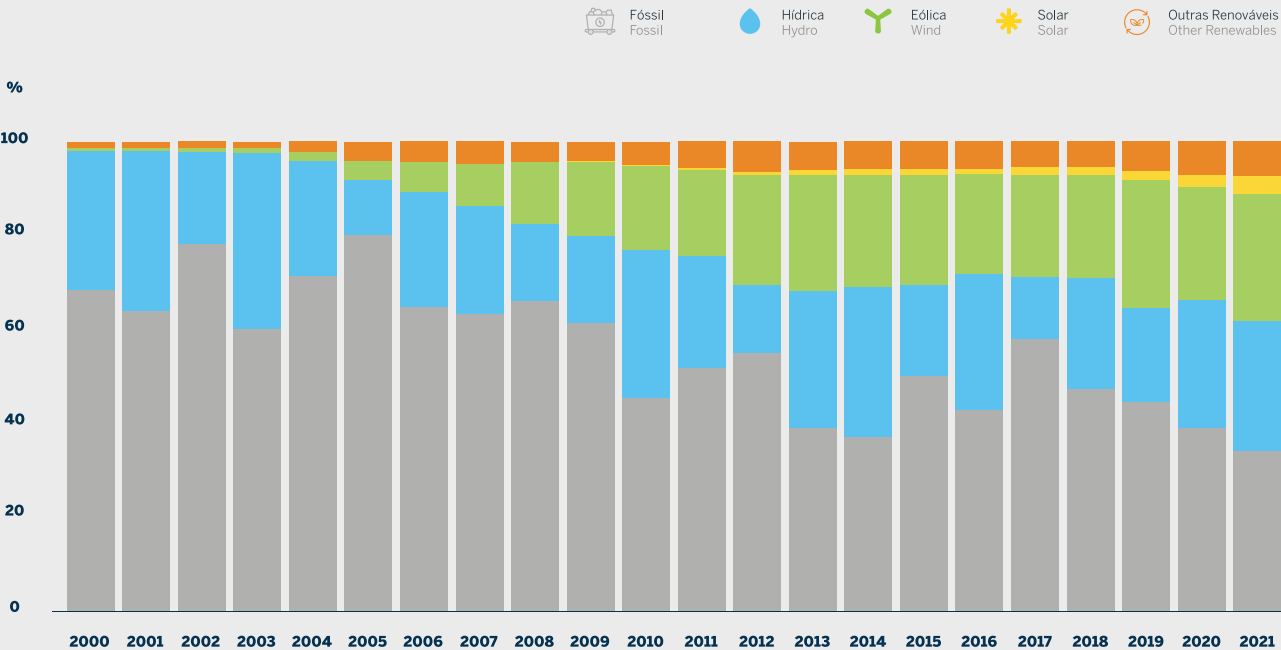


PESO DAS DIFERENTES FONTES DE GERAÇÃO DE ELETRICIDADE NO *MIX* PORTUGUÊS (2000-2021)

SHARE OF THE DIFFERENT ENERGY SOURCES IN THE PORTUGUESE ELECTRICITY GENERATION MIX (2000-2021)

O aumento da incorporação renovável na geração de eletricidade tem levado à redução da utilização de tecnologias com base em combustíveis fósseis, tendo registado, em 2021, a incorporação mais baixa desde 2000 de apenas 34,5 %.

The increase in renewable incorporation in electricity generation has led to a reduction in the use of technologies based on fossil fuels, having registered, in 2021, the lowest incorporation since 2000 of only 34.5 %.



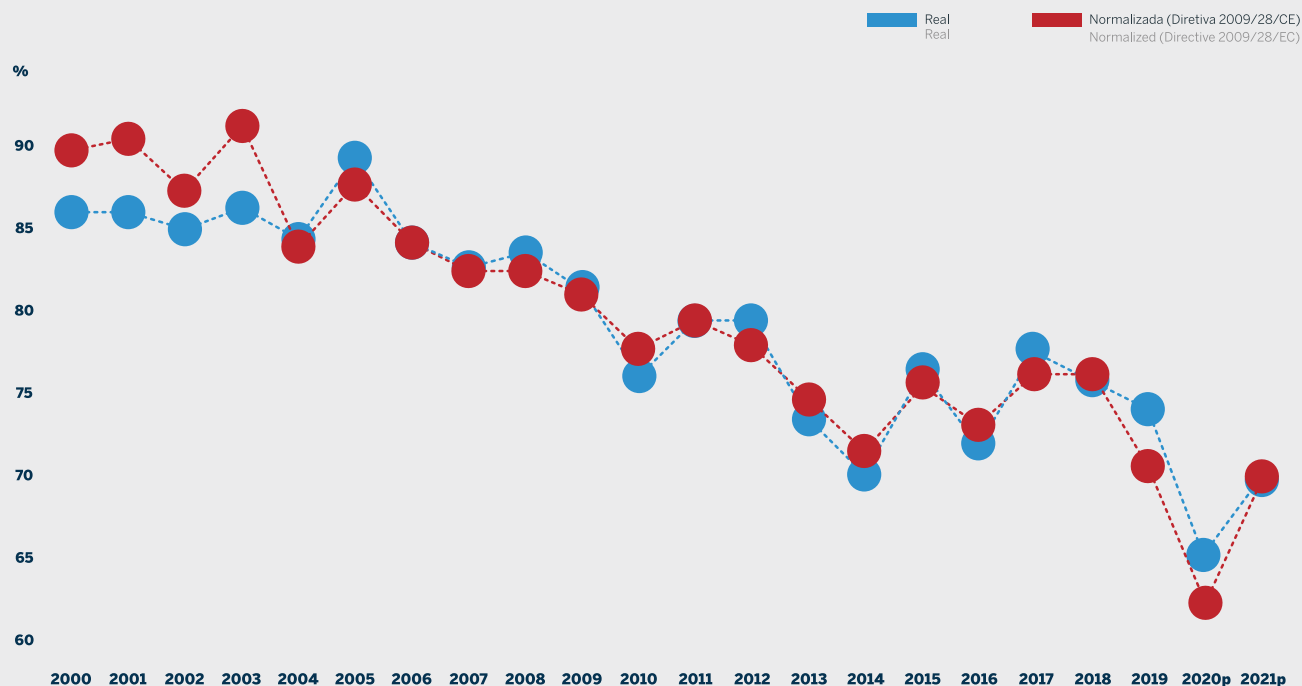
Fonte: REN, EDA, EEM, análise APREN / Source: REN, EDA, EEM, APREN analysis
Nota: Este valor percentual refere-se ao total da geração elétrica Nacional / Note: This percentage value is referred to the total National electricity generation

TAXA DE DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA (2000-2021)

ENERGY DEPENDENCY RATE (2000-2021)

O aumento da geração de eletricidade renovável permitiu a redução da dependência energética do País nas duas primeiras décadas do século XXI. Em suma, a dependência energética diminuiu 22,5 % desde 2000. No entanto, entre 2015 e 2019, é de realçar que existiu uma tendência de estagnação, que foi contrária a 2020 e 2021, que, como sabemos, foram anos marcados pela crise pandémica. Apenas com a recuperação dos mercados se saberá a real trajetória.

The increase in renewable electricity generation allowed a reduction on the Portuguese energy dependency during the first decade of the 21st century. In sum, energy dependency has decreased by 22.5 % since 2000. However, between 2015 and 2019, it should be noted that there was a trend of stagnation, which was contrary to 2020 and 2021, which as we know were years marked by the pandemic crisis. Only with the recovery of the markets, the real trajectory will be known.



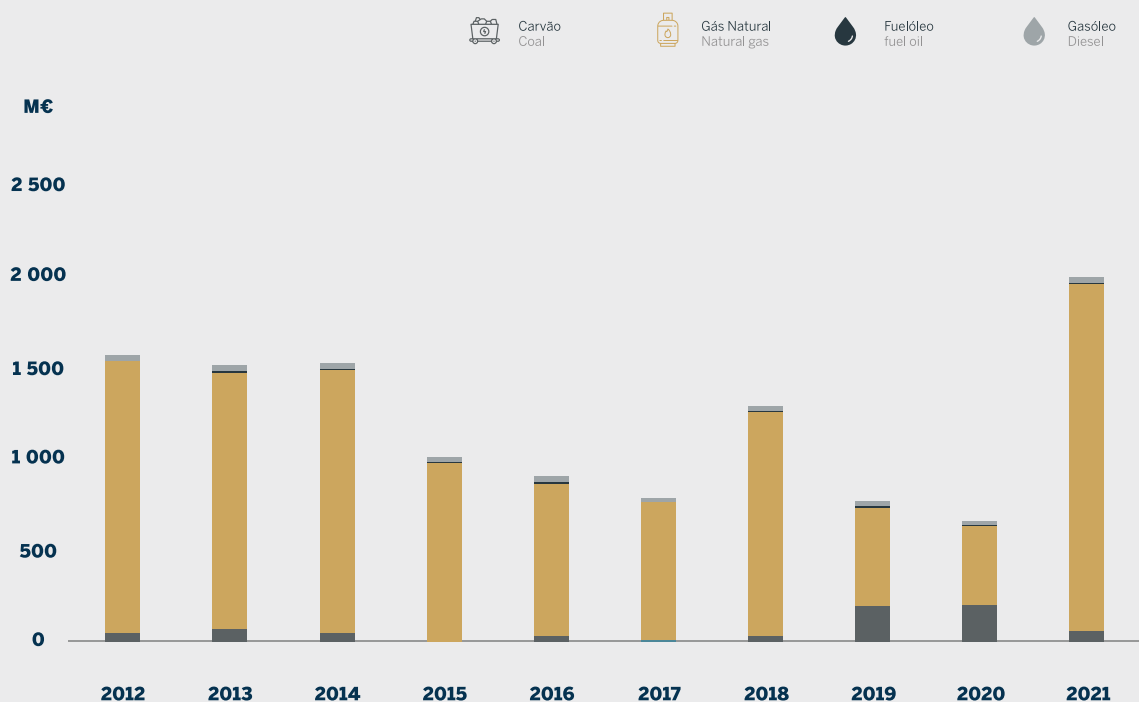
Fonte: DGEG, 2022, análise APREN / Source: DGEG, 2022, APREN analysis

CUSTOS EVITADOS EM IMPORTAÇÕES DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS (2012-2021)

AVOIDED COSTS WITH FOSSIL FUEL IMPORTS (2012-2021)

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 12,1 mil milhões de euros desde 2012.

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 12.1 billion euros since 2012.



Fonte: DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, análise APREN / Source: DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, APREN analysis

CONTRIBUTO DAS FER-E PARA A REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (2012-2021)

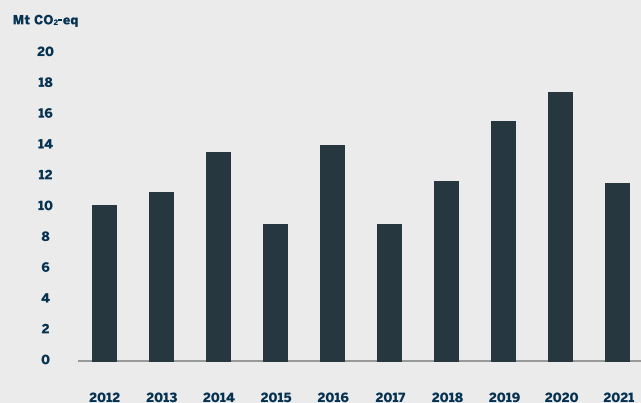
CONTRIBUTION OF RES-E TO THE GREENHOUSE GAS EMISSIONS REDUCTION (2012-2021)

A eletricidade renovável permitiu evitar, a nível nacional, emissões de CO₂ que totalizam 122 megatoneladas de CO₂-eq entre 2012 e 2021, 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 557 milhões de euros em 2021.

The renewable electricity avoided, at the national level, the emission of 122 megatonnes of CO₂-eq between 2012 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 557 million euros in 2021.

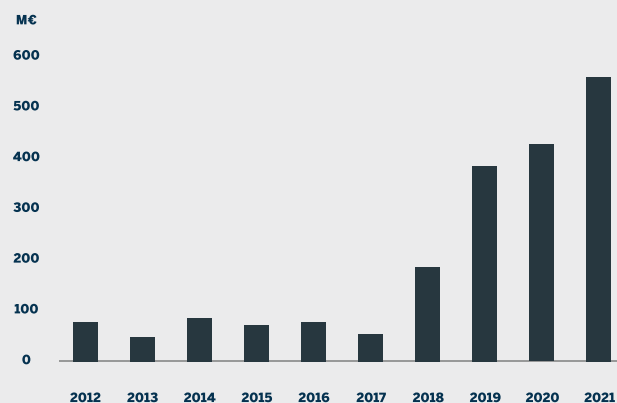
Total de emissões evitadas pelas FER

Avoided emissions due to renewable electricity



Total de custos evitados com licenças de CO₂ pelas FER

Avoided costs with CO₂ allowances



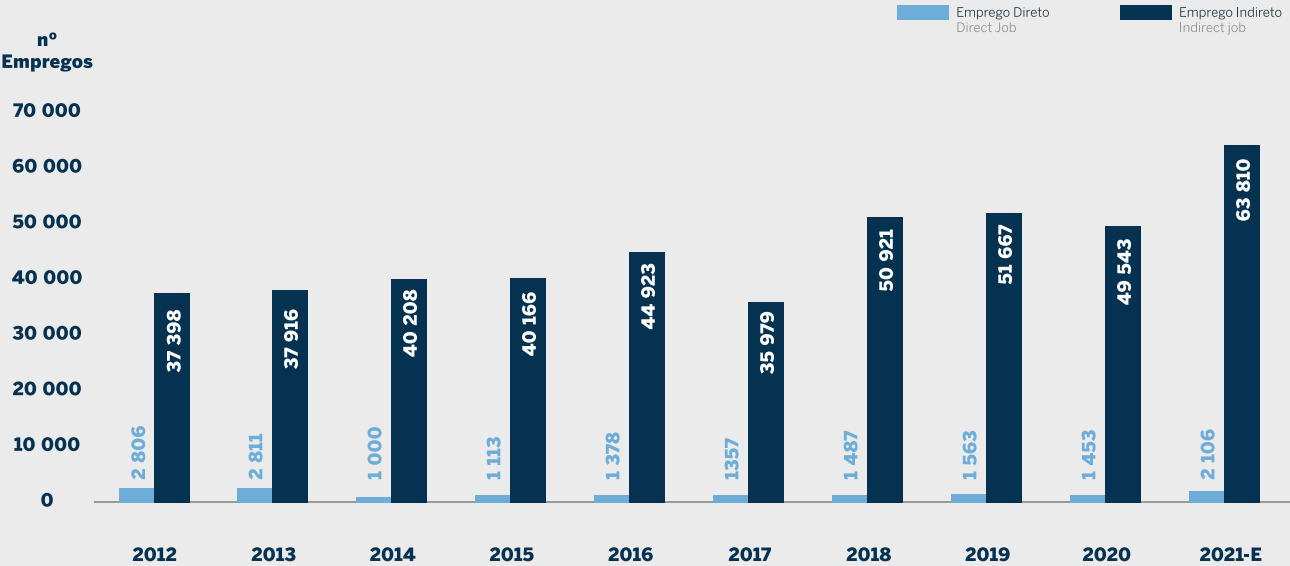
Fonte: SendCO2, DGEG, ERSE, REN, EDA, EEM, análise APREN / Source: SendCO2, DGEG, Worldbank, ERSE, REN, EDA, EEM, APREN analysis

EMPREGO GERADO PELO SETOR DA ELETRICIDADE RENOVÁVEL (2012-2021)

EMPLOYMENT CREATED BY THE RENEWABLE ELECTRICITY SECTOR (2012-2021)

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 2021 estima-se que o setor renovável empregava mais de 66 mil pessoas.

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 the year 2021, the renewable sector employed more than 66 thousand people.



Nota: Para a estimativa do emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável em 2021 recorreu-se a uma regressão linear considerando os valores calculados pela Deloitte e os previstos para 2025 e 2030 no estudo mais recente do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal. 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, 2021 (2014-2019); Estudo do Impacto da Eletricidade de Origem Renovável no Preço Suportado pelo Consumidor em 2021, Deloitte 2022.

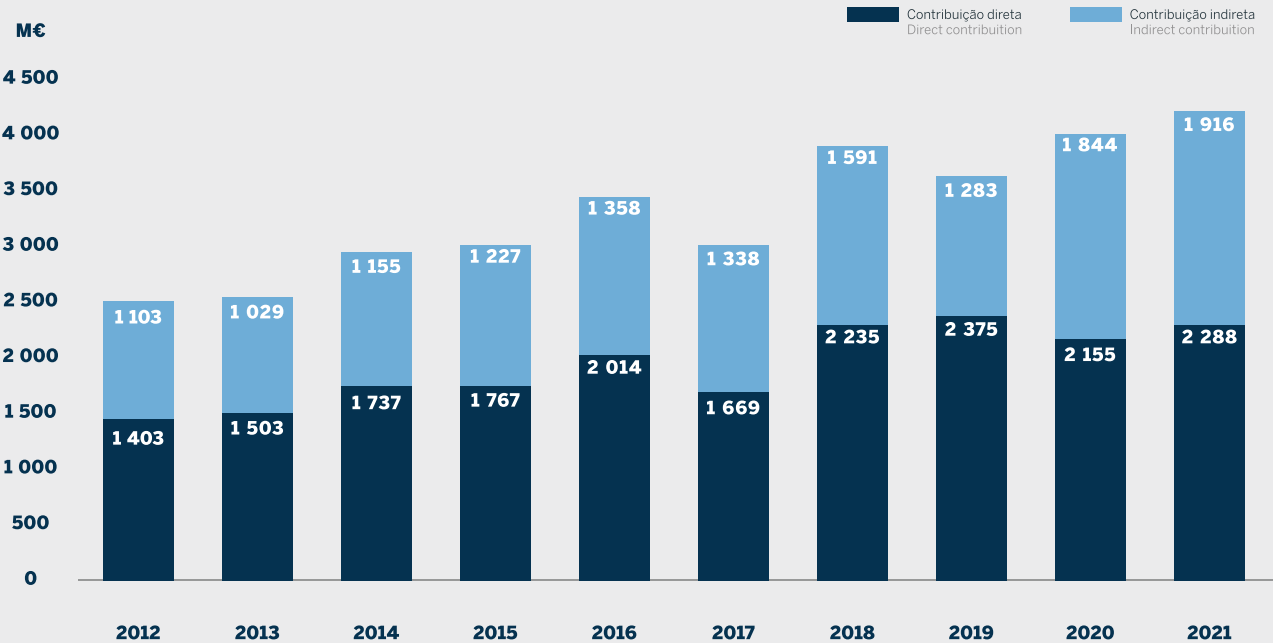
Note: For the estimate of employment generated by the renewable electricity sector in 2021 a linear regression was used considering the values calculated by Deloitte and those forecast for 2025 and 2030 in the most recent study of the Macroeconomic Impact of the Renewable Electricity Sector in Portugal. Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2021 (2014-2019); Study of the Impact of Renewable Electricity on Consumer Prices in 2021, Deloitte 2022.

CONTRIBUIÇÃO DO SETOR DA ELETRICIDADE RENOVÁVEL PARA O PIB (2012-2021)

CONTRIBUTION OF THE RENEWABLE ELECTRICITY SECTOR TO THE GDP (2012-2021)

A incorporação de fontes renováveis na geração de eletricidade contribuiu com 2,0 % para o PIB nacional em 2021. 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 atividades de I&D e de serviços.

The incorporation of renewable sources for the electricity generation accounted for 2.0 % of the national GDP in 2021. 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 activities.



Nota: Para a estimativa do emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável em 2021 recorreu-se a uma regressão linear considerando os valores calculados pela Deloitte e os previstos para 2025 e 2030 no estudo mais recente do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal. 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, 2021 (2014-2019); Estudo do Impacto da Eletricidade de Origem Renovável no Preço Suportado pelo Consumidor em 2021, Deloitte 2022.

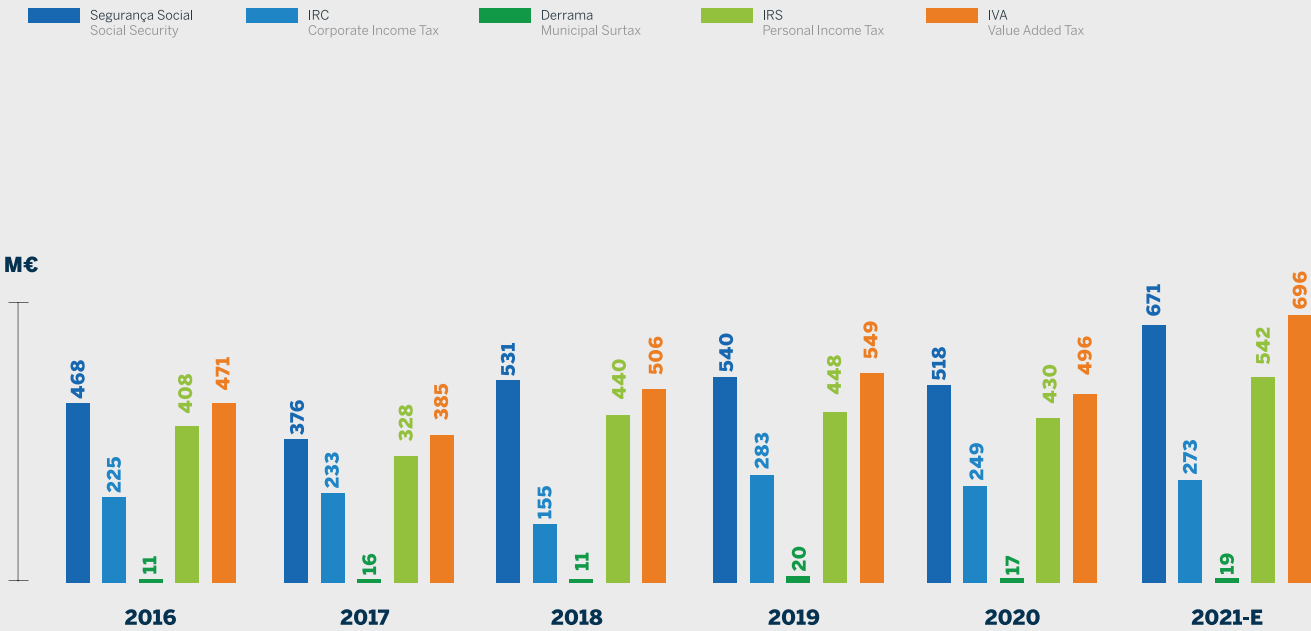
Note: For the estimate of employment generated by the renewable electricity sector in 2021 a linear regression was used considering the values calculated by Deloitte and those forecast for 2025 and 2030 in the most recent study of the Macroeconomic Impact of the Renewable Electricity Sector in Portugal. Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2021 (2014-2019); Study of the Impact of Renewable Electricity on Consumer Prices in 2021, Deloitte 2022.

CONTRIBUIÇÃO DO SETOR DA ELETRICIDADE RENOVÁVEL PARA A SEGURANÇA SOCIAL, IRS, IVA, DERRAMA E IRC

CONTRIBUTION OF THE RENEWABLE ELECTRICITY SECTOR TO THE SOCIAL SECURITY, CORPORATE INCOME TAX, MUNICIPAL SURTAX, PERSONAL INCOME TAX AND VALUE ADDED TAX

Estima-se que a incorporação de fontes renováveis na geração de eletricidade tenha contribuído, nos últimos seis anos, com 3 104 milhões de euros para a Segurança Social, 1 418 milhões de euros para o IRC, 94 milhões de euros para a Derrama, 2 596 milhões de euros para o IRS e 3 102 milhões de euros para o IVA.

It is estimated that the incorporation of renewable sources for the electricity generation has contributed, in the last six years, with 3,104 million euros for Social Security, 1,418 million euros for the Corporate Income Tax, 94 million euros for the Municipal Surtax, 2,596 million euros for the Personal Income Tax and 3,102 million euros for VAT.



Nota: Para a estimativa do emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável em 2021 recorreu-se a uma regressão linear considerando os valores calculados pela Deloitte e os previstos para 2025 e 2030 no estudo mais recente do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal. 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, 2021 (2014-2019); Estudo do Impacto da Eletricidade de Origem Renovável no Preço Suportado pelo Consumidor em 2021, Deloitte 2022; Análise APREN .

Note: For the estimate of employment generated by the renewable electricity sector in 2021 a linear regression was used considering the values calculated by Deloitte and those forecast for 2025 and 2030 in the most recent study of the Macroeconomic Impact of the Renewable Electricity Sector in Portugal. Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014 (2010-2013); Impact of electricity from renewable energy sources, Deloitte, 2021 (2014-2019); Study of the Impact of Renewable Electricity on Consumer Prices in 2021, Deloitte 2022; APREN analysis.

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.

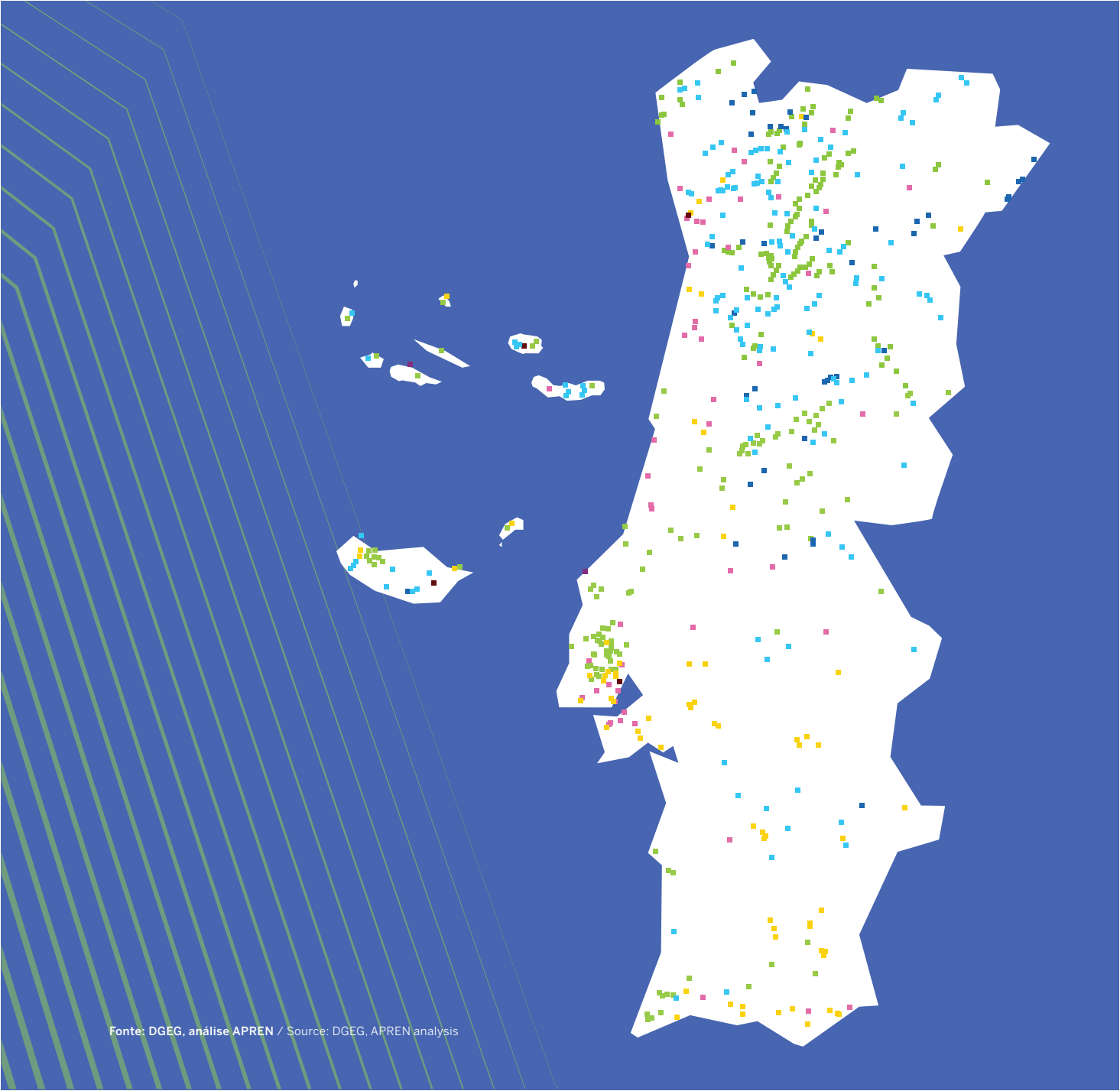
This project is of didactic and technical interest, and has several entities supporting it. APREN appreciates all the support received under this initiative, which enables the project to be constantly updated, modified and improved.

Veja mais em:

See more in:

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





Fonte: DGEG, análise APREN / Source: DGEG, APREN analysis

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:
Learn more in:

www.apren.pt
www.megajoule.pt





Figura 2. Índice de eolicidade por Zona de Eolicidade

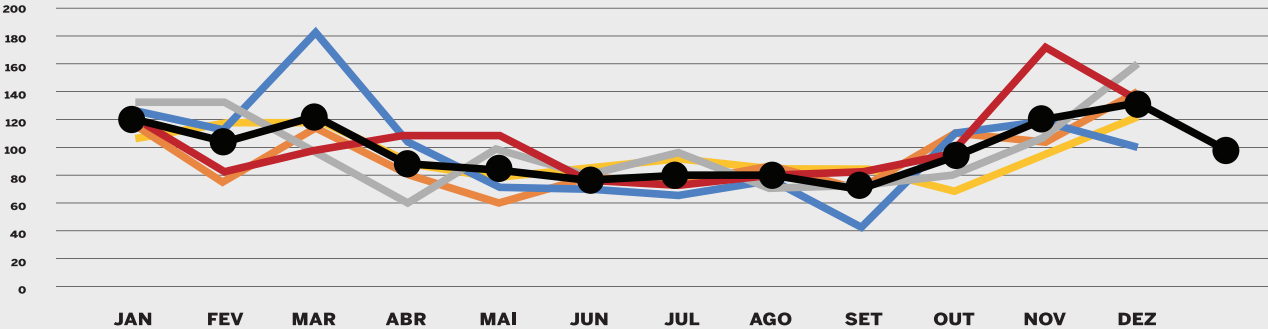
EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE EOLICIDADE DE PORTUGAL CONTINENTAL

WIND INDEX EVOLUTION FOR MAINLAND PORTUGAL

O aumento da geração de eletricidade renovável permitiu a redução da dependência energética do País nas duas primeiras décadas do século XXI. Em suma, a dependência energética diminuiu 22,5 % desde 2000. No entanto, entre 2015 e 2019, é de realçar que existiu uma tendência de estagnação, que foi contrária a 2020 e 2021, que, como sabemos, foram anos marcados pela crise pandémica. Apenas com a recuperação dos mercados se saberá a real trajetória.

The increase in renewable electricity generation allowed a reduction on the Portuguese energy dependency during the first decade of the 21st century. In sum, energy dependency has decreased by 22.5 % since 2000. However, between 2015 and 2019, it should be noted that there was a trend of stagnation, which was contrary to 2020 and 2021, which as we know were years marked by the pandemic crisis. Only with the recovery of the markets, the real trajectory will be known.

	2017	2018	2019	2020	2021	Média de 2017-2021
JAN · JAN	106	127	122	115	132	120
FEV · FEV	118	112	81	74	133	104
MAR · MAR	119	183	98	114	94	122
ABR · APR	89	103	108	80	59	88
MAI · MAY	78	71	109	60	99	83
JUN · JUN	85	70	75	79	78	77
JUL · JUL	92	65	73	74	96	80
AGO · AUG	84	76	80	87	70	79
SET · SEP	85	42	82	68	73	70
OUT · OCT	68	110	95	110	80	93
NOV · NOV	96	119	173	103	107	120
DEZ · DEC	122	100	134	140	161	131
ANUAL · ANNUAL	95	98	103	92	98	97





DESTAQUE LEGISLATIVO RESUMO 2021

LEGISLATIVE HIGHLIGHT SUMMARY 2021

Portaria n.º 6/2021 Ordinance No. 6/2021 Data / Date: 06/01	Indica a primeira alteração da Portaria n.º 348/2017, de 14 de novembro, que estabelece o regime equiparado ao das tarifas transitórias ou reguladas de que podem beneficiar os clientes finais com contrato de fornecimento de eletricidade com um comercializador em regime de mercado.	Indicates the first amendment to Ordinance No. 348/2017, of November 14th, which establishes the regime equivalent to that of transitory or regulated tariffs from which end customers with an electricity supply contract with a supplier in the market regime may benefit.
Diretiva n.º 1/2021 Directive No. 1/2021 Data / Date: 08/01	Aprova as tarifas e preços para a energia elétrica e outros serviços em 2021.	Approves the tariffs and prices for electricity and other services in 2021.
Portaria n.º 13/2021 Ordinance No. 13/2021 Data / Date: 12/01	Fixa os valores das taxas devidas no âmbito dos procedimentos administrativos relativos às atividades de produção de gases de origem renovável, de gases de baixo teor de carbono assim como de comercialização de gás e revoga a Portaria n.º 83/2013, de 26 de fevereiro.	Sets the values of the fees due under the administrative procedures related to the activities of production of gases of renewable origin, low carbon gases as well as gas trading and revokes Ordinance No. 83/2013 of February 26th.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 5/2021 Resolution of the Council of Ministers No. 5/2021 Data / Date: 19/01	Aprova o modelo do projeto-piloto relativo à avaliação prévia de impacto legislativo na ação climática.	Approves the model for the pilot project on prior legislative impact assessment for climate action.
Decreto-Lei n.º 8/2021 Decree-Law No. 8/2021 Data / Date: 20/01	Procede à atualização das metas de incorporação de biocombustíveis nos combustíveis para consumo em território nacional para 2021.	Updates the targets for incorporation of biofuels in fuels for consumption on national territory for 2021.
Despacho n.º 883/2021 Dispatch No. 883/2021 Data / Date: 21/01	Clarifica o regime jurídico de avaliação de impacto ambiental (AIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua atual redação.	Clarifies the legal regime for environmental impact assessment (EIA), approved by Decree-Law no. 151-B/2013, of October 31st, in its current wording.



Resolução do Conselho de Ministros n.º 8-A/2021 Resolution of the Council of Ministers No. 8-A/2021 Data / Date: 03/02	Aprova a estratégia de Longo Prazo para Renovações de Edifícios.	Approves the Long-Term Strategy for Building Renovations.
Diretiva n.º 5/2021 Directive No. 5/2021 Data / Date: 24/02	Aprova a definição do parâmetro de encargos suportados pela PRE no âmbito da norma transitória do artigo 8.º do DL n.º 76/2019	Approves the definition of the parameter of the expenses supported by the SRG within the scope of the transitory rule of article 8 of DL no. 76/2019.
Portaria n.º 45-B/2021 Ordinance No. 45-B/2021 Data / Date: 01/03	Altera os procedimentos, o modelo e as demais condições necessárias à aplicação da tarifa social de energia elétrica e da tarifa social de gás natural a clientes economicamente vulneráveis.	Amends the procedures, model and other conditions necessary for the application of the electricity social tariff and the natural gas social tariff to economically vulnerable customers.
Circular n.º 2/2021 Circular No. 2/2021 Data / Date: 03/03	Indica que as centrais eólicas e solares preenchem os requisitos subjacentes ao conceito de prédio, para efeitos fiscais.	It indicates that wind and solar power plants meet the requirements underlying the concept of a building for tax purposes.
Resolução da Assembleia da República n.º 83/2021 Resolution of the Assembly of the Republic No. 83/2021 Data / Date: 15/03	Aconselha ao Governo a efetivação urgente das recomendações da Comissão Parlamentar de Inquérito ao Pagamento de Rendas Excessivas aos Produtores de Eletricidade.	Advises the Government to give urgent effect to the recommendations of the Parliamentary Commission of Inquiry into the Payment of Excessive Rents to Electricity Producers.
Regulamento n.º 3/2021 Regulation No. 3/2021 Data / Date: 23/03	Aprova o regulamento do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia dos Setores Elétrico e Gás.	Approves the regulations for the Promoting Efficiency Plan for Energy Consumption in the Electricity and Gas Sectors.
Portaria n.º 76/2021 Ordinance No. 76/2021 Data / Date: 01/04	Estabelece os elementos instrutórios dos pedidos de licença de produção e de licença de exploração das centrais a biomassa.	Establishes the instructional elements for applications of the production licence and the operating licence for biomass power plants.

Regulamento n.º 343/2021 Regulation No. 343/2021 Data / Date: 15/04		Aprova o Regulamento do plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia dos Setores Elétrico e Gás.	Approves the Regulations of the Plan for Promoting Efficiency in Energy Consumption in the Electricity and Gas Sectors.
Despacho n.º 5/DGEG/2021 Dispatch No. 5/DGEG/2021 Data / Date: 24/02		Sobre as regras de transição para a remuneração alternativa prevista no Decreto-Lei n.º 35/2013, de 28 de fevereiro, 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.	On the transition rules for alternative remuneration provided for in Decree-Law no. 35/2013, of February 28th, when it concerns only part of the total energy produced at a wind power plant with entry into operation staggered over time under successive licences.
Regulamento n.º 373/2021 Regulation No. 373/2021 Data / Date: 05/05		Aprova o Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica e revoga o Regulamento n.º 266/2020.	Approves the Regulation on Self-Consumption of Electrical Energy and revokes Regulation No. 266/2020.
Resolução da Assembleia da República n.º 143/2021 Resolution of the Assembly of the Republic No. 143/2021 Data / Date: 18/05		Recomenda ao governo a adoção e reforço de medidas de combate à pobreza energética.	It recommends that the government adopts and strengthens measures to combat energy poverty.
Guia do Promotor (Hidrogénio) Promotor Guide (Hydrogen) Data / Date: 19/05		Incide na legislação e regulação para a economia do hidrogénio.	It focuses on legislation and regulation for the hydrogen economy.
Esclarecimento da DGEG Clarification from DGEG Data / Date: 24/05		Incide na valorização de energia em regime experimental, aplicável a todas as instalações com tarifa garantida.	Focuses on energy recovery on a trial basis, applicable to all facilities with a guaranteed tariff.
Decreto Lei n.º 50/2021 Decree-Law No. 50/2021 Data / Date: 15/06		Estabelece o regime jurídico dos contratos de gestão de eficiência energética a celebrar entre o estado e as empresas de serviços energéticos, e o Despacho n.º 6070-A/2021, que aprova o regulamento de atribuição de incentivos da 2.º fase do Programa de Apoio a Edifícios Mais Sustentáveis.	Establishes the legal regime for energy efficiency management contracts to be signed between the State and energy service companies, and Dispatch No. 6070 6070 A/2021, which approves the regulation for the attribution of incentives of the 2nd phase of the Support Program for More Sustainable Buildings.



Diretiva n.º 11/2021 (ERSE) Directive No. 11/2021 (ERSE) Data / Date: 21/06	Aprova a atualização da tarifa de energia do setor elétrico. Approves the update of the energy tariff for the electricity sector.
Despacho n.º 6304/2021 Dispatch No. 6304/2021 Data / Date: 25/06	Regulariza as compensações efetuadas entre 2013 e 2020 e as renumerações devidas aos centros electroprodutores eólicos abrangidos pelo DL n.º 35/2013, de 28 de fevereiro. Regulates the compensations made between 2013 and 2020 and the remunerations due to the wind power plants covered by DL No. 35/2013, of February 18th.
Despacho n.º 6398-A/2021 Dispatch No. 6398-A/2021 Data / Date: 29/06	Ajusta o valor do parâmetro que representa o impacto das medidas e eventos extramercado registados no âmbito da União Europeia na formação dos preços médios da eletricidade em Portugal. Adjusts the value of the parameter that represents the impact of extra-market measures and events registered within the European Union on the formation of average electricity prices in Portugal.
Despacho DGEG n.º 13/DG/2021 DGEG Dispatch No. 13/DG/2021 Data / Date: 30/06	Estabelece as regras técnicas para a implementação de centrais híbridas associadas a centrais solares fotovoltaicas decorrentes dos procedimentos concorrenciais. Establishes the technical rules for the implementation of hybrid plants associated with solar photovoltaic power plants arising from the competition procedures.
Despacho DGEG n.º 15/DG/2021 Dispatch DGEG No. 15/DG/2021 Data / Date: 02/07	Esclarece quais os documentos admissíveis enquanto “comprovativo do direito para utilização do espaço de implantação do centro electroprodutor”, no âmbito do procedimento de atribuição de licenças de produção. Clarifies which documents are admissible as “proof of the right to use the space where the power plant is located”, within the scope of the procedure for awarding production licenses.
Despacho n.º 6560-B/2021 Dispatch No. 6560-B/2021 Data / Date: 05/07	Estabelece as regras de transação das garantias de origem de produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, de acordo com o estabelecido no n.º 8 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 60/2020, de 17 de agosto. Establishes the rules for the transaction of guarantees of origin of electricity production from renewable sources, in accordance with the provisions of paragraph 8 of Article 9 of Decree-Law No. 60/2020, of August 17th.
Decreto Legislativo Regional n.º 16/2021/M Regional Legislative Decree 16/2021/M Data / Date: 27/07	Estabelece a disciplina aplicável à potência adicional e à energia adicional, ao sobre-equipamento e à energia do sobre-equipamento de centros electroprodutores eólicos cuja energia elétrica seja remunerada por um regime de remuneração garantida. Establishes the discipline applicable to additional power and additional energy, over-equipment, and energy from over-equipment of wind power plants whose electricity is remunerated by a guaranteed remuneration system.



Esclarecimento sobre registo prévio de UPP Clarification on prior registration of PSUs Data / Date: 12/08	Esclarece a necessidade de consulta a entidades externas à DGEG para efetuar o registo prévio de instalações de produção de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, até 1 MW e destinada à venda total de energia à rede.	Clarifies the need to consult entities outside the DGEG for the prior registration of installations to produce electricity from renewable energy sources, up to 1 MW and intended for the total sale of energy to the grid.
Despacho n.º 8068/2021 Dispatch No. 8068/2021 Data / Date: 16/08	Altera o Despacho n.º 1897/2021, de 15 de fevereiro, que aprova o orçamento do Fundo Ambiental para o ano de 2021.	Amends Dispatch No. 1897/2021, of February 15th, which approves the budget of the Environmental Fund for the year 2021.
Regulamento ERSE n.º 785/2021 Regulation ERSE No. 785/2021 Data / Date: 23/08	Aprova o Regulamento Tarifário do setor elétrico e revoga o Regulamento n.º 619/2017, de 18 de dezembro, alterado pelos Regulamentos n.º 76/2019, de 18 de janeiro, e 496/2020, de 26 de maio. (documento incompleto).	Approves the Tariff Regulations for the electricity sector and revokes Regulation No. 619/2017, of 18 December, amended by Regulations No. 76/2019, of 18 January, and 496/2020 of 26 May. (Document incomplete).
Portaria n.º 345/2021 Ordinance No. 345/2021 Data / Date: 26/08	Autoriza o Fundo Ambiental a efetuar a repartição dos encargos relativos ao contrato de cooperação celebrado com a Agência para a Energia, em 19 de novembro de 2020, relativo à execução do Programa de Apoio a Edifícios Mais Sustentáveis.	Authorises the Environmental Fund to share the costs related to the cooperation contract signed with the Energy Agency, on November 19th of 2020, regarding the implementation of the Support Program for More Sustainable Buildings.
Despacho n.º 9241-B/2021 Dispatch No. 9241-B/2021 Data / Date: 13/09	Determina que a REN - Rede Elétrica Nacional, S. A., enquanto gestor global do sistema elétrico nacional (SEN), proceda à implementação de um modelo piloto de gestão dinâmica da rede nacional de transporte de eletricidade (RNT) no ponto de injeção atualmente ocupado pela central termoelétrica a carvão do Pego.	REN - Rede Elétrica Nacional, S. A., as the overall manager of the national electricity system (NES), will implement a pilot model for the dynamic management of the national electricity transmission grid (RNT) at the injection point currently occupied by the Pego coal-fired power station.
Comunicado da ERSE Press release by ERSE Data / Date: 15/09	Atualiza o preço da tarifa de energia aplicada no mercado regulado do setor elétrico.	Updates the price of the energy tariff applied in the regulated market of the electricity sector.
Despacho n.º 25/DG/2021 Dispatch No. 25/DG/2021 Data / Date: 16/09	Indica as alterações ao registo prévio de instalações de produção de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis até 1 MW e destinada à venda total de energia à rede.	Indicates the changes to the prior registration of installations that produce electricity from renewable energy sources up to 1 MW and intended for the total sale of energy to the grid.



Despacho n.º 9241-C/2021 Dispatch No. 9241-C/2021 Data / Date: 17/09	Determina a abertura do procedimento concorrencial para atribuição de reserva de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público de eletricidade produzida exclusivamente a partir de fonte(s) de energia renovável em centro eletroprodutor com ou sem armazenamento integrado.	Determines the opening of the competitive procedure for the allocation of reserve capacity for injection into the Public Service Electricity Network of electricity produced exclusively from renewable energy source(s) in a power plant with or without integrated storage.
Diretiva n.º 15/2021 Directive No. 15/2021 Data / Date: 28/09	Atualiza a tarifa de energia do setor elétrico.	Updates the energy tariff for the electricity sector.
Despacho conjunto APA/DGEG Joint APA/DGEG Order Data / Date: 07/10	Incide na aplicabilidade do regime jurídico de AIA a centros electroprodutores tendo como fonte primária a energia solar e localizados em áreas artificializadas.	It focuses on the applicability of the EIA legal regime to power plants whose primary source is solar energy which are in artificial areas.
Despacho n.º 9975/2021 Dispatch No. 9975/2021 Data / Date: 14/10	Define o parâmetro correspondente ao impacto das medidas e eventos extramercado registados no âmbito da União Europeia na formação de preços médios de eletricidade no mercado grossista em Portugal, a aplicar entre 1 de outubro e 31 de dezembro de 2021.	Defines the parameter corresponding to the impact of extra-market measures and events registered within the European Union on average electricity wholesale market prices in Portugal, to be applied between October 1st and December 31st of 2021.
Despacho n.º 27/DG/2021 Dispatch No. 27/DG/2021 Data / Date: 21/10	Incide exclusivamente para os processos que se encontrem pendentes da realização de vistoria ou inspeção, autoriza a substituição do certificado de exploração por um certificado de exploração a título provisório para UPAC até 1 MW de potência instalada.	Focuses exclusively on processes that are pending a survey or inspection, authorises the substitution of the exploration certificate by a provisional exploration certificate for PUSC with an installed power of up to 1 MW.
Despacho n.º 10376/2021 Dispatch No. 10376/2021 Data / Date: 22/10	Indica as condições para a isenção dos encargos correspondentes aos CIEG que incidem sobre as tarifas de acesso às redes determinadas pela ERSE.	Indicates the conditions for exemption from the charges corresponding to the CIEG that are levied on network access tariffs determined by ERSE.
Regulamento ERSE n.º 951/2021 Regulation ERSE No. 951/2021 Data / Date: 22/11	Aprova medidas excecionais no âmbito do Sistema Elétrico Nacional e do Sistema Nacional de Gás.	Approves exceptional measures in the scope of the National Electricity System and the National Gas System.



Portaria n.º 231/2021 Ordinance No. 231/2021 Data / Date: 02/12		Alteração da Portaria n.º 203/2021, de 28 de setembro, que estabelece uma medida de auxílio a custos indiretos a favor das instalações abrangidas pelo regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), nos termos do Decreto-Lei n.º 12/2020.	Alteration of Order-in-Council no.203/2021, of September 28th, which establishes an indirect cost aid measure in favour of installations covered by the European Emissions Trading Scheme (EETS), under the terms of Decree-Law no. 12/2020.
Diretiva n.º 14/2021 Directive No. 14/2021 Data / Date: 03/12		Cria o mercado de Banda de Reserva de Regulação pelo operador da rede de transporte, que substitui o Serviço de Interruptibilidade e contribui para assegurar a regularidade e estabilidade no fornecimento de eletricidade no SEN.	Creates the Regulating Reserve Band Market by the transmission network operator, which substitutes the Interruptibility Service and contributes to ensuring regularity and stability in the supply of electricity in the SEN.
Despacho n.º 12047-A/2021 Dispatch No. 12047-A/2021 Data / Date: 09/12		Constitui o Comité Coordenador para as iniciativas da Descarbonização da Indústria, no âmbito do Programa de Recuperação e PRR.	Sets up the Coordinating Committee for the Decarbonisation of Industry initiatives under the Recovery Programme and RRP.
Diretiva n.º 15/2021 Directive No. 15/2021 Data / Date: 15/12		Aprova as Tarifas e Preços para a energia elétrica e outros serviços em 2022 e parâmetros para o período de regulação 2022-2025.	Approves the Tariffs and Prices for electricity and other services in 2022 and parameters for the 2022-2025 regulation period.
Decreto-Lei n.º 98/2021 Decree-Law No. 98/2021 Data / Date: 09/12		Unifica os procedimentos para produção de eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros electroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras.	Unifies the procedures for the production of electricity from the conversion of solar energy by floating photovoltaic power plants to be installed on reservoirs.
Portaria n.º 315/2021 Dispatch No. 315/2021 Data / Date: 23/12		Suspende a atualização da taxa do adicionamento sobre as emissões de CO₂ até 31 de março de 2022.	It suspends the updating of the rate of the addition on CO₂ emissions until 31 March 2022.

2021 ASOCIADOS APREN

APREN MEMBERS





ASSOCIADOS APREN 2021

APREN MEMBERS IN 2021

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.

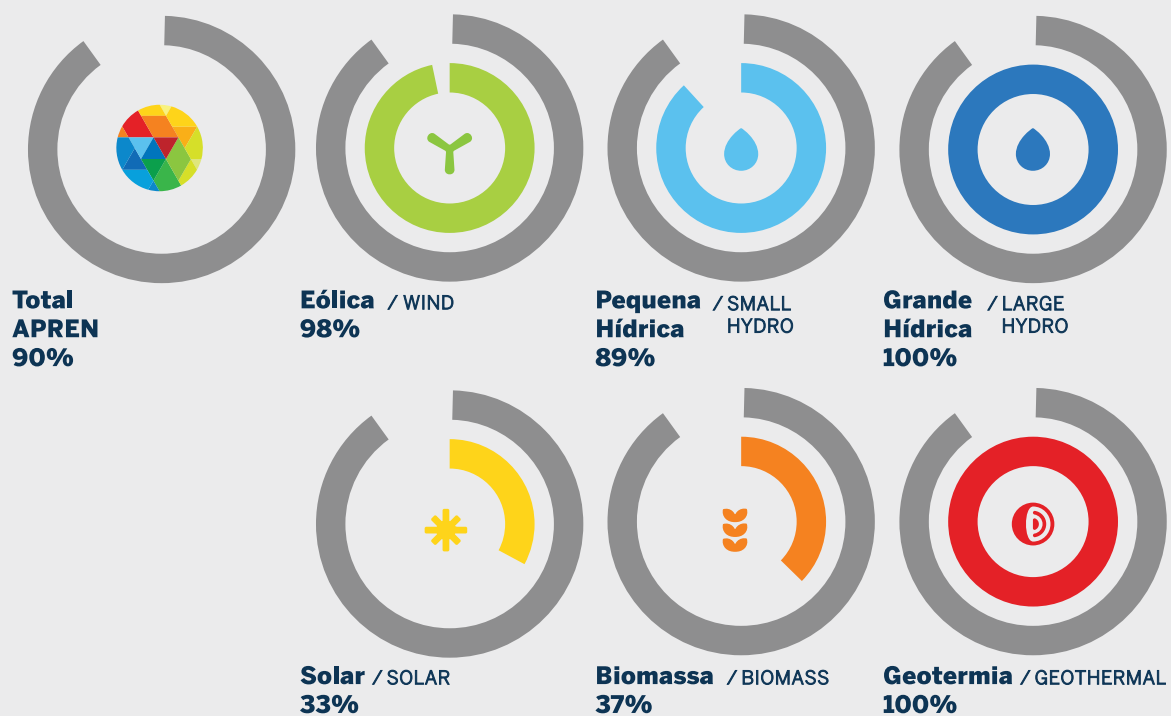
Em 2021 a APREN representava 90 % da capacidade renovável instalada em Portugal, cobrindo no seu portfolio de Associados uma grande variedade de stakeholders, a sua maioria promotores, seguido dos prestadores de serviços e dos industriais.

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 2021, APREN represented 90 % 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 2021

APREN REPRESENTATIVITY IN 2021

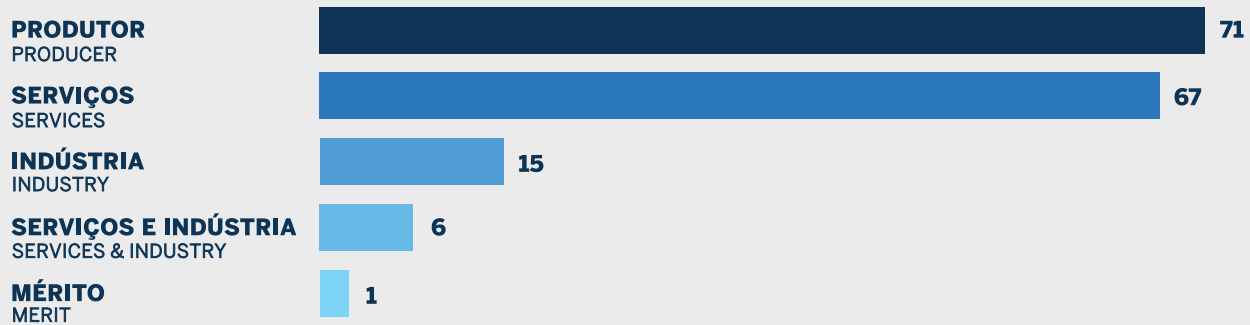


ASSOCIADOS DA APREN POR CATEGORIA

APREN MEMBERS BY ACTIVITY SECTOR

Em 2021, o portfólio de Associados APREN totalizou 160 empresas das mais variadas áreas de atividade, o que representa um aumento de 100 % face ao número registado em 2017.

In 2021, the APREN Member's portfolio totalled 160 companies from the most varied areas of activity, representing a 100 % increase compared to the number recorded in 2017.



EVOLUÇÃO DOS ASSOCIADOS APREN NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

APREN MEMBERS EVOLUTION IN THE LAST 5 YEARS



ASSOCIADOS APREN INDUSTRIAIS, PRESTADORES DE SERVIÇOS E DE MÉRITO

APREN INDUSTRIAL, SERVICE PROVIDERS AND MERIT MEMBERS

A

8.2 CONSULTING PORTUGAL

8.2 | The Experts in
Renewable Energy

ABARCA
AMDA

AMDA

AMPERE POWER ENERGY

AMPERE ENERGY
ReEnergize your life

ANYWIND
AON PORTUGAL
AXPO IBÉRIA

B

BANCO SABADELL

B Sabadell

BIOSMART
BLADEINSIGHT

bladeinsight

BLUNT ENERGY
BONDALTI CHEMICALS, SA

BONDALTI
SUSTAINING ENERGY

BP PORTUGAL
BUREAU VERITAS RINAVE

C

CANADIAN SOLAR SPAIN SL

CanadianSolar

CESÁRIO GONÇALVES PEREIRA

D

DAIKIN PORTUGAL

DAIKIN

DCWAY – ENERGY SOLUTIONS
DMASO
DNV GL

DNV GL

DONAUER
DST SOLAR
DUARTE AFONSO CHAGAS CLARA

E

EBGR - ENERGY CONSULTING (ECO)
EFACEC

efacec
Empowering the future

ELERGONE
ENBIENTE
ENEL Green Power

endesa

ENGIE – ENERGIAS NOVAS
ENGIE HEMERA

ENGIE
Hemera

EQS GLOBAL
ESDEC

ESDEC
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

EURO FPV
EUROWIND ENERGY

EXUS

exus
Management Partners

F

FF VENTURE

FF
VENTURES

FOTOVOLT ENERGIAS RENOVÁVEIS
FRONIUS
FUSION FUEL SA

G

GESTERNOVA SERVIÇOS DE ENERGIA

contigo
energia
gesternova

GOMÉZ ACEBO & POMBO
GROW ENERGY MANAGEMENT

GROW
ENERGY

H

HELEXIA II
HELUKABEL PORTUGAL
HIVE ENERGY LTD

HIVE
ENERGY

I

INEGI

inegi
driving science
& innovation

INFINITA ENERGIA



ISQ

J
JPAB – JOSÉ PEDRO AGUIAR BRANCO



L
LUZBOA

M
MATELIFE
MECOWORKS Portugal
MEGAJoule



MESTRE DO VENTO



MIRAVOLT

P
PARCELA SATÉLITE
PENTAGAB
POWERGENIUS



PREDIKTOR
PRF



PRO-DRONE/BLADEINSIGHT
PROTERMOSOLAR



R
R&D NESTER



R. POWER PORTUGAL
R07_ROSSETI
RESUL
RRP ADVOGADOS

S
SEAWIND PORTUGAL, LDA



SEM IR
SEMIBARRA
SERRA LOPES, CORTES MARTINS &
ASSOCIADOS
SIEMENS ENERGY UNIPessoal



SMA IBÉRICA
SOLVENAG
SONNEDIX
SOTECNISOL



STEAG SOLAR ENERGY SOLUTIONS
STRIX



T
TECNEIRA
TRACK PROFIT

TRIPLEWATT



U
UL SERVICE SPAIN



V
VESTAS



Y
YOUNERGY SOLAR



Veja mais em:
See more in:

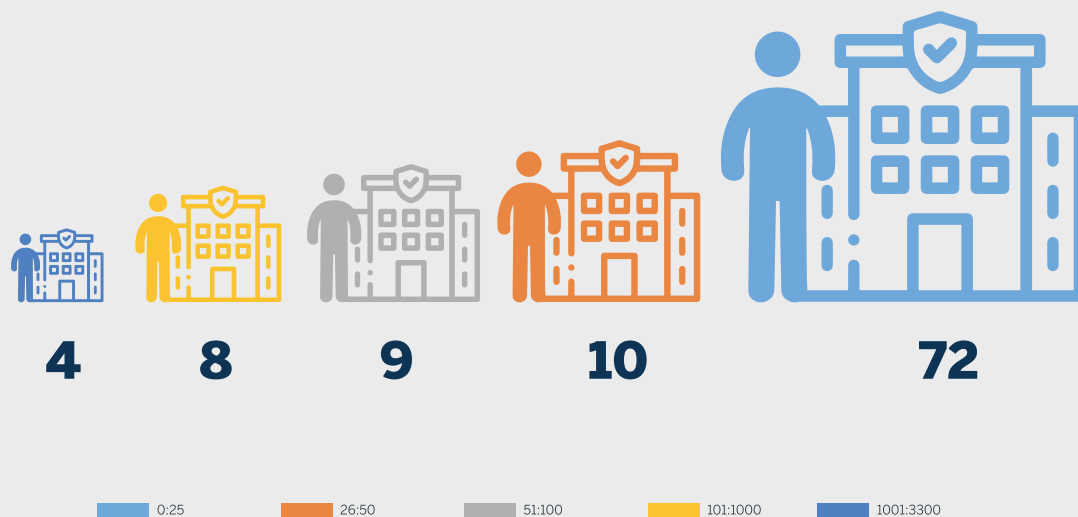
<https://www.apren.pt/pt/associados/associados>

EMPREGO GERADO / DIMENSÃO DAS EMPRESAS

EMPLOYMENT GENERATED

Numa amostra de 103 Associados que facultou a informação referente ao número de colaboradores que emprega, conclui-se que a maioria (72 Associados) conta com menos de 25 colaboradores.

In a sample of 103 APREN Members who provided information regarding the number of employees they employ, it can be concluded that the majority (72 Members) have less than 25 employees.



PROJETOS EM DESENVOLVIMENTO

PROJECTS IN PIPELINE

Para além das centrais em funcionamento listadas neste Anuário, a APREN apresenta ainda, de forma agregada, a potência a instalar por tecnologia pelos Associados que se encontram com projetos em desenvolvimento.

In addition to the power plants in operation listed in this Yearbook, APREN also presents, in aggregate form, the capacity to be installed for each technology, by APREN Members who are developing projects.



2,0 MW



732 MW



2 348 MW



4,7 MW



13,3 MW

Notas: Foram apenas considerados para os valores acima as potências a instalar de projetos em desenvolvimento dos Associados que facultaram a referida informação, sendo que os valores apresentados podem não representar a totalidade de projetos.

Para a potência a instalar da tecnologia solar fotovoltaica considerou-se também UPAC e UPP.

As potências reportadas de projetos híbridos a desenvolver foram incluídas nas potências das respetivas tecnologias.

Notes: Only the capacity to be installed of projects under development by the APREN Members who provided this information were considered for the above values, and the values presented may not represent the totality of projects.

For the capacity to be installed of solar photovoltaic technology, self-consumption production units and small production units were also considered.

The reported capacities of hybrid projects to be developed were included in the capacities of the respective technologies.

ÍNDICE DE CEPs POR ASSOCIADO

INDEX OF POWER PLANTS BY MEMBER

A ACCIONA ENERGIA PORTUGAL



- 118 Y Cadraço
- 122 Y Caravelas
- 139 Costa Vicentina
- 141 Dirão da Rua
- 196 Moinho de Manique
- 198 Montijo
- 207 Outeiro
- 211 Passarinho
- 229 Portal da Freita
- 231 Pracana
- 236 Ribadelide
- 248 Sardinha
- 251 Senhora do Castelo I
- 252 Senhora do Castelo II
- 253 Senhora do Socorro
- 255 Seramena
- 328 * Amareleja

AEROGERADORES DE PORTUGAL

- 195 Y Moinho dos Chãos
- ALTO MARÃO - ENERGIA EÓLICA**

- 193 Y Meroicinha II
- AQUILA CAPITAL**



- 331 * Azambuja
- 332 * Barros
- 356 Montes Novos
- 374 Tapadas
- 451 * Aregos
- 456 Bouçoais-Sonim
- 468 Cefra
- 478 Fagilde
- 481 Figueiral
- 484 France
- 485 Freigil
- 488 Labruja
- 494 Nunes
- 495 Ovadas
- 497 Palhal
- 502 Penacova
- 503 Penide

- 509 * Rebordelo
- 527 Sistema Alforfa
- 528 Sordo
- 533 Terragido
- 534 Torga

AUDITERG

- 158 Y GI

C CAMBENERG



- 120 Y Candal/Coelhira
- 266 Y Serra da Cabreira

CAPWATT



- 57 * Mangualde
- 72 Y Alrota
- 335 * Capwatt Évora
- 336 Capwatt Ferreira
- 337 Capwatt Martim Longo 1
- 338 Capwatt Martim Longo 2
- 352 Minigeração
- 373 Suncoutim
- 377 UPAC Adira
- 378 UPAC Almondina
- 379 UPAC APTIV
- 380 UPAC Carvema
- 381 UPAC Friopesca
- 382 UPAC LSI
- 383 UPAC Sicor

CAVALUM



- 129 Y Cela
- 224 Picotinhos - Valérios
- 256 Serra Alta
- 264 Serra da Boneca - Torrão
- 287 Terreiro das Bruxas
- 306 Viso
- 341 * Corte de Pão e Água
- 000 Lamelas
- 363 Olva

- 445 * Açude de Viseu
- 449 Alva
- 453 Assobio
- 492 Moinhos de Senhorim
- 510 Rego Naval

CENTEOL

- 160 Y Guarda

CESLASIA

- 345 * Estoi

COOPÉRNICO



- 366 * Projetos

E EDA RENOVÁVEIS

- 103 Y Boca da Vereda
- 148 Figueiral
- 159 Graminhais
- 222 Pico da Urze
- 239 Salão
- 269 Serra do Cume
- 286 Terras do Canto
- 324 * Aeroporto
- 364 Pão de Açúcar
- 313 Pico Alto
- 314 Pico Vermelho
- 315 Ribeira Grande
- 448 * Além Fazenda
- 461 Canário
- 470 Cidade
- 477 Fábrica Nova
- 482 Foz da Ribeira
- 493 Nasce Água
- 516 Ribeira da Praia
- 519 S. João de Deus
- 521 Salto do Cabrito
- 531 Tambores
- 535 Túneis
- 539 Varadouro

EDF EN PORTUGAL

- 88 Y Arada - Montemuro
- 116 Cabril
- 226 Pinheiro
- 247 São Pedro

EDP - GPE

- 367 * PV Flutuante do Alto Rabagão

393	●	Aguieira
394		Alqueva
395		Alqueva II
396		Alto Lindoso
397		Alto Rabagão
399		Belver
402		Bouça
403		Cabril
404		Caldeirão
406		Cançada
407		Carrapatelo
408		Castelo do Bode
409		Crestuma-Lever
410		Desterro
413		Frades
414		Fratel
000		Lindoso
418		Pocinho
419		Ponte de Jugais
420		Pracana
421		Raiva
422		Régua
423		Ribeiradio
424		Sabugueiro I
425		Salamonde
426		Salamonde II
427		Santa Luzia
429		Torrão
430		Touvedo
431		Valeira
432		Varosa
433		Venda Nova III
434		Vila Cova
435		Vila Nova/Paradela
436		Vila Nova/Venda Nova
437		Vilar-Tabuaço
438		Vilarinho das Furnas
463	●	Caníços
472		Drizes
473		Ermal
474		Ermida
476		Ermida (Ribeiradio)
487		Guilhofrei
489		Lagoa Comprida
499		Pateiro
501		Pedrogão
506		Pisões
507		Ponte da Esperança
511		Rei de Moinhos
512		Riba Côa
514		Ribafeita
520		Sabugueiro II
525		Senhora do Porto

EDP RENOVÁVEIS



65	Y	Abogalheira
67		Açor
69		Alagoa de Cima
73		Alto Arganil
75		Alto da Coutada
82		Alto do Talefe
87		Amaral
95		Arruda
98		Bairro
100		Barão de São João
104		Bolores
106		Bordeira
111		Bustelo
114		Cabeço da Rainha
115		Cabeço da Rainha II
117		Cadafaz
118		Caldas
136		Cinfães
137		Coentral Safra
138		Corte dos Álamos
145		Espinhaço do Cão
146		Fanhões
151		Fonte da Mesa
153		Fonte da Quelha
162		Guerreiros
179		Madrinha
186		Maravilha I
187		Maravilha II
190		Maunça
194		Milagres
201		Mosteiro
205		Negrelo e Guilhado
206		Ortiga
208		Padrela
215		Pena Suar
216		Penacova
221		Pico Alto
228		Pó
240		Salgueiros-Guilhado
243		São João
258		Serra de Alvoaça
260		Serra do Barroso
261		Serra do Barroso II
262		Serra do Barroso III
263		Serra das Beiras
270		Serra d' El Rei
274		Serra do Mú
278		Sincelo
281		Sobral

288	Y	Testos
289		Tocha
290		Tocha II
295		Vale de Galegos
299		Vigia
303		Vila Nova
304		Vila Nova II
344	✱	Estarreja
354	Y	Monte das Flores

EEM - EMPRESA DE
ELECTRICIDADE DA MADEIRA

405	●	Calheta III
428	I	Socorridos
459	●	Calheta I
560		Calheta II
479		Fajã da Nogueira
480		Fajã dos Padres
490		Lombo do Brasil
515		Ribeira da Janela
522		Santa Quitéria
526		Serra de Água

EVM - JOINT VENTURE EDF
RENEWABLES E FINERGE

79	Y	Alto Minho I
94		Arga
144		Espiga
246		São Paio

EHATB



81	Y	Alto do Seixal
84		Alturas do Barroso
86		Alvão
125		Casa da Lagoa
168		Leiranco
181		Mairos 1
182		Mairos 2
209		Padrela
450	●	Alvadia
457	I	Bragadas

EKZ Renewables AG



188	Y	Marvila
189		Marvila II
230		Portela do Pereiro

- EKZ RENEWABLES AG & PLENIUMPARTERNS**
- 147 Y Felgar
238 I Ruivães
- ENERCON**
- 
ENERGY FOR THE WORLD
- 233 Y Praia Norte
ENEREEM ENERGIAS RENOVÁVEIS
- 
Enereem
Energias Renováveis
- 113 Y Cabeço do Carvalho
170 Y Loiral I
171 Y Loiral II
212 Y Paúl
214 Y Pedras
- ENERGETIX**
- 
Energetix
- 77 Y Alto dos Forninhos
161 Y Guardão
237 Y Ribamar
349 * Lote 9,5 MW
- ENERGIAS HIDROELÉCTRICAS**
- 524 ● Senhora do Monforte
536 I Vale da Madeira
- ENERGIEKONTOR**
- 
since 1990
- 167 Y Lameira
180 Y Mafômedes
218 Y Penedo Ruivo
250 Y Seixinhos
280 Y Sobrado
293 Y Trandeiras
- EÓLICA DA CASTANHEIRA**
- 135 Y Chorida II
EÓLICA DO PENEDO RUIVO
- 134 Y Chorida I
- F**
- FINERGE**
- 68 Y Agueira
70 Y Alfaroibeira
71 Y Almargem
76 Y Alto Douro
78 Y Alto do Marco

- 83 Y Alto da Vaca
85 Y Alvaizere
93 Y Arcipreste
96 Y Azinheira
97 Y Baião
143 Y Douro Sul
152 Y Fonte da Mesa II
157 Y Gevancas II
165 Y Lagoa de D. João e Feirão
174 Y Lomba do Vale
175 Y Lourinhã I
176 Y Lourinhã II
197 Y Moinho Velho
223 Y Picos - Vale do Chão
235 Y Raia
268 Y Serra da Capucha
277 Y Sicó
291 Y Toutiço
298 Y Videira
301 Y Vila Franca de Xira
322 * Acil I
323 Y Acil II
329 Y Apra A
330 Y Apra B
334 Y Canha
343 Y Coruche 3
350 Y Malhapão
355 Y Montemor-o-Novo
369 Y Sado
372 Y Seixal 3
376 Y Tejo Rei



- 121 Y Caramulo
123 Y Carreço-Outeiro
131 Y Chaminé
142 Y Doninhas
156 Y Gardunha
191 Y Meadas
199 Y Mosqueiros
220 Y Perdigão
225 Y Pinhal Interior
292 Y Trancoso
297 Y Vergão
- 346 * Ferreira do Alentejo
365 Y Porteirinhos
469 ● Cercosa
483 Y Fráguas
486 Y Grela

- 491 ● Manteigas
496 ● Pagade
500 ● Paus
529 ● Soutinho
530 ● Talhadas
537 ● Vale Soeiro

GERBASTO



- 105 Y Boneca
126 Y Casais
219 Y Penouta
249 Y Sebolido
265 Y Serra da Boneca II
283 Y Tendais
305 Y Vilarchão
- GESFINU**
- 127 Y Castanheira
241 Y Santa Helena
282 Y Teixeira
508 ● Ponte do Bico

GREENVOLT



- 52 * CTBF Constância I
53 CTBF Figueira da Foz I
54 CTBF Figueira da Foz II
55 CTBF Mortágua I
56 CTBF Rodão I

H

HIDROCENTRAIS REUNIDAS



- 447 ● Águas Frias
464 ● Carregal
475 ● Ermida
498 ● Paredes
517 ● Ruães
523 ● São Pedro do Sul
540 ● Vila Viçosa
- HIDROELÉCTRICA DE ARMAMAR**
- 452 ● Armamar
- HIDROELÉCTRICA DA BARROCA**
- 454 ● Barroca
- HIDROELÉCTRICA DA BOAVISTA**
- 455 ● Boavista

- 155  Freita II
 466  Casal
HIDROERG

hidroerg
 PROJECTOS ENERGÉTICOS, LDA.

- 110  Bulgueira
 130  Chã do Guilhado
 279  Sirigo
 446  Agilde
 458  Bragado
 471  Covas do Barroso
 505  Pinhel
 513  Ribadouro
 518  Ruivães
 538  Vales

HYPERION

 **Hyperion**
 renewables

- 325  Alta Concentração de Évora
 386  Vale de Moura

**I
IBERDROLA**

 **IBERDROLA**
 INTERNACIONAL
 RENOVABLES

- 80  Alto do Monção
 128  Catefica
 257  Serra do Alvão

**J
JOÃO GUILHERME
MIRANDA GONÇALVES**

 **JAF**
 renováveis

- 387  WindRose

L

- LESTENERGIA**
 217  Penamacor

**M
MOHVERA**

 **movhera**
 energia que gera vida

- 398  Baixo Sabor
 400  Bemposta

- 401  Bemposta II
 411  Feiticeiro
 412  Foz Tua
 415  Miranda
 416  Picote
 417  Picote II
MY SUN
 340  Central PV ParkAlgar
 384  UPP AIA
 385  UPP KIA

**N
NEOEN PORTUGAL**

- 333  Cabrela
 342  Coruche 2
 371  Seixal 2

NOROESTE

- 90  Archeira 1
 91  Archeira 2
 92  Archeira 3

NOVINERGI

- 150  Fonte da Lameira
 339  Casal da Joudina
 370  Santo António

**O
OCEAN WINDS**

 **OW**
 OCEAN WINDS

- 307  WindFloat Atlantic

**P
PE DO PISCO**

- 227  Pisco
PERFORM 3

Perform 3 Parques Eólicos Lda

- 149  Fonte do Juncal
 213  Paúl da Serra
PINTO TRIUNFANTE
 465  Carvalhal

**R
RIBEIRA DA TEJA
Catapereiro
RP GLOBAL PORTUGAL**

 **rpGLOBAL**
 PORTUGAL

- 462  Canedo
 504  Pereira
 532  Teixo
 541  Vilar do Monte

**S
SAVANA QUENTE
Mexilhoeira Grande
SIMPLE POWER
Alto dos Fetais I
Alto dos Fetais II
SMARTENERGY**

 **SMARTENERGY**

- 353  Mogadouro
 357  Morgado de Arge

**T
THE NAVIGATOR COMPANY**

 **NAVIGATOR**
 COMPANY

- 49  Cogeração a Biomassa de Cacia
 50  Cogeração a Biomassa
 da Figueira da Foz (Lavos)
 51  Cogeração a Biomassa de Setúbal
 58  Termoelectrica a Biomassa de Cacia
 59  Termoelectrica a Biomassa de Setúbal
 321  About the Future
 347  Herdade de Espirra
 361  Navigator Paper Figueira
 362  Navigator Pulp Setúbal
 368  Raiz

TRUSTWIND

 **trustwind**
 Trustenergy Group

- 99  Baixo Alentejo/Mértola
 109  Bravo
 124  Carreço-Outeiro II
 200  Mosqueiros II
 202  Mougueiras
 203  Mourisca
 204  Nave
 232  Prados
 275  Serra do Ralo
 284  Terra Fria
 285  Terras Altas de Fafe
 294  Vale de Estrela

**V
VENTIENT ENERGY**

 **VENTIENT**
 ENERGY

- 66  Achada
 89  Arcela

- 101 Y Beira Interior
- 102 Bigorne
- 107 Bornes
- 108 Borninhos
- 112 Cabeço Alto
- 132 Chão Falcão
- 133 Chiqueiro
- 140 Degracias
- 154 Freita I
- 163 Igreja Nova
- 164 Jarneleira
- 166 Lagoa Funda
- 169 Leomil
- 172 Lomba da Seixa
- 173 Lomba da Seixa II
- 177 Lousã
- 178 Lousã II
- 183 Malhadas Góis
- 184 Malhadizes
- 185 Malhanito
- 192 Meroicinha
- 210 Pampilhosa da Serra
- 234 Rabaçal
- 242 São Cristóvão
- 244 São Macário
- 245 São Mamede
- 254 Senhora da Vitória
- 267 Serra dos Candeeiros
- 271 Serra da Escusa
- 273 Serra do Leiranco
- 276 Serra de Todo o Mundo
- 300 Vila Cova
- 302 Vila Lobos

VENTINVESTE



- 296 Y Vale Grande

VOLTALIA



- 358 * MT Aluminios
- 359 MT Solar
- 360 MT Torres
- 375 Tavira

W

WTG ENERGIAS

- 74 Y Alto do Coto
- 259 Serra da Amêndoa
- 272 Serra da Lage





NOTA EXPLICATIVA

EMPLOYMENT GENERATED

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 2021 (Fonte: ERSE, 2022), para obter um valor para o consumo médio anual por consumidor doméstico de BT – 2 936 kWh/ano/consumidor, 2 927 kWh/ano/consumidor e 3 139 kWh/ano/consumidor, respetivamente.

De seguida, utilizando o número médio de habitantes por alojamento em 2021 - 1,7 para o continente, 2,1 para a RAA e 1,9 para a RAM (Fonte: INE, 2022) -, é possível obter um fator de 1 709 kWh/ano/habitante, 1 406 kWh/ano/habitante e 1 642 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, 2022), in order to calculate the yearly average demand per inhabitant from the household sector in LV – 2,936 kWh/year/consumer, 2,927 kWh/year/consumer and 3,139 kWh/year/consumer, respectively.

Then, by using the average number of inhabitants per household in 2019 - 1.7 for mainland Portugal, 2.1 for the ARA and 1.9 for the ARM (Source: INE, 2022), it is possible to obtain a factor of 1,709 kWh/year/inhabitant, 1,406 kWh/year/inhabitant and 1,642 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 2021, resultando num mix para a substituição das FER de: 76 % de gás natural, 10 % de carvão e 14 % de importações de eletricidade de Espanha para o continente (Fonte: REN, 2022, Análise APREN); 17 % de fuelóleo e 83 % de gasóleo para a RAA (Fonte: EDA, 2022, Análise APREN); 93 % de gás natural e 7 % de gasóleo para a RAM (Fonte: EEM, 2022, Análise APREN).

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 381 tCO₂-eq/GWh para o continente, 664 tCO₂-eq/GWh para a RAA e 375 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 RES electricity production, 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 2021's thermal mix were considered, resulting in a specific mix for RES replacement of: 76 % natural gas, 10 % coal and 14 % electricity imports from Spain for mainland Portugal (Source: REN, 2022, APREN analysis); 17 % fuel oil and 83 % diesel for the ARA (Source: EDA, 2022, APREN analysis); 93 % natural gas and 7 % diesel for the ARM (Source: EEM, 2022, APREN analysis).

Based on these assumptions and on the 2006 IPCC Guidelines, the equivalent carbon dioxide specific emission factors (CO₂-eq) of 381 tCO₂-eq/GWh for mainland Portugal, 664 tCO₂-eq/GWh for the ARA and 375 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 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 2022 APREN

Edição // Editor

APREN – Associação Portuguesa de Energias Renováveis
Av. da República, n.º 59 2º andar
1050-189 Lisboa

(+351) 213 151 621

apren@apren.pt

www.apren.pt

Design // Design

PLM

Produção // Production

PLM

ISBN

978-989-33-3322-8

Depósito Legal // Legal Depot

503106/22

Tiragem // Print Run

180

Data // Date

Julho 2022

