

2018



ANUÁRIO
yearbook

Portugal precisa da nossa energia
Portugal needs our energy

ÍNDICE

Index

- 02 **Mensagem do Presidente da Direção**
Message of the President of the Board
- 06 **2017 em Números**
2017 in Numbers
- 12 **A Eletricidade Renovável em Portugal**
The Renewable Electricity in Portugal

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 outcomes from the compilation and analysis of APREN that although executed with the maximum accuracy, does not ensure mistakes or omissions. The information is considered to be true and correct at the date of publication, any changes in circumstances after the time of publication may impact the accuracy of the information. 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 APREN accepts 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.



António Sá da Costa
Presidente da Direção da APREN
President of the Board of APREN

MENSAGEM DO PRESIDENTE DA DIREÇÃO

MESSAGE FROM THE PRESIDENT OF THE BOARD

Já publicámos mais de uma dezena de anuários e o de 2018, tal como os anteriores, pretende mostrar o que se passou em Portugal no setor da eletricidade renovável em 2017 e principalmente expor a todos os intervenientes do setor o universo APREN, o qual abrange 93 % da potência renovável instalada, conferindo a esta publicação um retrato muito fiel do setor.

Em 2017 ficou mais uma vez demonstrado, infelizmente de uma forma trágica, que os efeitos das alterações climáticas são reais. Sabemos todos que é preciso minimizá-los e de uma forma urgente, pois corre-se o risco de não se conseguir inverter o processo em tempo oportuno.

A forma mais rápida e eficiente de descarbonizar a Economia é através do aumento da eletricidade de origem renovável, conjugada com a eficiência energética. Sinónimo desta última é a eletrificação dos usos da energia, nomeadamente no que respeita ao setor dos transportes, onde começa a surgir uma tendência importante com o crescente aumento da mobilidade elétrica.

O Anuário da APREN é um marco no panorama energético nacional, constituindo uma montra do que fazemos em Portugal no setor da produção elétrica a partir de fontes renováveis. Apresentam-se no capítulo inicial os principais dados e indicadores macroeconómicos do setor da eletricidade, dando maior destaque à componente renovável, incluindo a evolução que tem tido a nossa dependência energética do exterior.

We have already published more than ten yearbooks and the 2018 Yearbook, like the previous ones, intends to show what happened in Portugal in the renewable electricity sector in 2017. Mainly, expose to all the sector stakeholders of the APREN's universe, which covers 93 % of the renewable installed capacity, giving to this publication a faithful portrait of the sector.

In 2017 it was confirmed once more, unfortunately in a tragic way, that the climate change effects are real. We all know that is necessary to minimize them and urgently, since there is the risk of not being able to reverse the process in time.

The fastness and more efficient way to decarbonize the economy is through the increase of the use of electricity from renewable sources combined with energy efficiency. Synonym of the latter is the electrification of energy uses, namely in the transport sector where it starts now to raise an important trend for electric mobility.

APREN's Yearbook is already a mark in the Portuguese energy portrait, being a showcase of what is done in renewable electricity sector. The first chapter exposes the main data and macroeconomic indicators of the electricity sector highlighting the renewable component, including the evolution of the external energy dependency.

A forma mais rápida e eficiente de descarbonizar a Economia é através do aumento da eletricidade de origem renovável, conjugada com a eficiência energética.

The fastness and more efficient way to decarbonize the economy is through the increase of the use of electricity from renewable sources combined with energy efficiency.

Nesta edição são apresentadas 5 centrais a biomassa totalizando 209 MW, 235 centrais eólicas com 5 189 MW, 46 grandes centrais hídricas totalizando 6 751 MW, 99 pequenas centrais hídricas representando 369 MW, 30 centrais solares fotovoltaicas num total de 92 MW e 3 centrais geotérmicas com 33 MW. Estes dados correspondem a um total de 418 centrais renováveis com uma potência de 12 643 MW.

A representatividade global de 93 % é, sectorialmente, distribuída por uma quota de 98 % da potência em centrais eólicas, 99 % das centrais hídricas, 30 % do solar fotovoltaico, 28 % da biomassa e 100 % das centrais geotérmicas.

O ano de 2017 não foi um bom ano do ponto de vista da produção de eletricidade renovável pois o coeficiente de hidraulicidade de 0,47 levou a que a eletricidade de origem renovável baixasse do record de 2017 para um valor de 46 % face ao consumo de energia elétrica (42 % da produção). Porém, este valor seria impensável atingir há menos de 15 anos com uma tão fraca hidraulicidade.

As trocas comerciais com Espanha registaram um saldo exportador de 2,7 TWh, representando 5 % do consumo, o segundo maior valor alcançado. No entanto, o saldo foi muito inferior ao de 2016, ano em que se registou o maior saldo exportador de sempre.

This edition presents 5 biomass power plants with a total capacity of 209 MW, 235 windfarms with 5 189 MW, 46 large hydropower plants with 6 751 MW, 99 small hydropower plants with 369 MW, 30 photovoltaic solar plants with 92 MW and 3 geothermal power plants with 33 MW. This data corresponds to a total of 418 renewable power plants with an installed capacity of 12 643 MW.

The 93 % global representativeness of APREN is distributed per technology by 98 % of windfarms power capacity, 99 % of hydropower plants, 30 % of solar PV, 28 % of biomass and 100 % of geothermal powerplants.

The year of 2017 was not a good year for renewable electricity production, since the hydroelectric energy capability coefficient was 0.47, which induced the electricity from renewable to decrease to a record share value of 46 % of the electricity consumption (42 % of the electricity production). This value would be unthinkable 15 years ago with a hydroelectric coefficient so low.

The net exchanges with Spain registered an export balance of 2.7 TWh, this is, 5 % of the demand which was the second highest value registered. This net export balance was much lower than the 2016's value that had the highest export value ever.



Como se sabe, o aumento da produção de eletricidade renovável tem o efeito benéfico de redução do preço da eletricidade no Mercado Ibérico de Energia Elétrica (MIBEL). O citado Mercado no ano de 2017 registou um valor médio ponderado de 53,2 €/MWh, cerca de mais 30 % sobre o valor de 2016. O comportamento destes valores mostra a importância que a eletricidade de origem renovável tem nos mercados, trazendo para uma previsibilidade e estabilização de preços que não se consegue com a geração fóssil.

Num ano seco como o de 2017 a eletricidade de origem hídrica teve uma contribuição abaixo da média e que foi de 7,4 TWh, a eólica gerou 12,1 TWh e das centrais a biomassa com 2,9 TWh. A eletricidade de origem solar apenas contribuiu com 0,9 TWh. Do lado das centrais fósseis a maior percentagem vai para o gás natural com 13,6 TWh, seguido do carvão também com 13,6 TWh. As centrais de cogeração fóssil contribuíram com 4,5 TWh e as centrais a fuel 1 TWh.

O ano de 2017 também se caracterizou por um valor baixo de nova potência renovável a entrar em operação, pois apenas entraram 282 MW, distribuídos por uma central hídrica com 263 MW, a de Foz Tua, 4.5 MW da central geotérmica de Pico Alto, nos Açores, e mais cerca de 14 MW em várias pequenas centrais fotovoltaicas. É um valor muito baixo para cumprir os objetivos a que nos propomos atingir em 2020 de 60 %.

É preciso definir políticas a médio e longo prazo que estabeleçam um quadro regulatório que estimule a confiança dos investidores. Salienta-se que estas políticas não se referem a apoios na tarifa, pois atualmente muitos projetos conseguem sobreviver com tarifas inferiores às do mercado grossista de energia elétrica, mas acima de tudo é necessário dar um horizonte de previsibilidade remuneratória e fiscal que ainda não existe.

As known, the renewable electricity induces a beneficial effect in the MIBEL - electricity market price. In 2017, the market reached the weighted average value of 53.2 €/MWh, about 30 % higher than in 2016. The behavior of these values shows the importance that the renewable electricity has in the markets, bringing to a predictability and price stabilization that cannot be achieved with the fossil generation.

In a dry year, as 2017, the electricity from hydropower plants had a share below average, 7.4 TWh, followed by wind with 12.1 TWh and by biomass powerplants with 2.9 TWh. The electricity from solar PV accounted only with 0.9 TWh. From fossil powerplants, the highest share belongs to natural gas with 13.6 TWh, followed by coal with also 13.6 TWh. The fossil CHP accounted with 4.5 TWh and diesel power plants with 1 TWh.

2017 was also characterized by a low value of new installed capacity of renewable energy power, since it only entered in operation 282 MW, distributed by a hydropower plant with 263 MW, Foz Tua, 4.5 MW of the geothermal power plant of Pico Alto, in Açores, and about 14 MW in several small photovoltaic power plants. This is a very low value to achieve the goals that proposed to 2020, 60 % of renewable electricity.

It is necessary to define medium and long-term policies to establish a regulatory framework that promotes investors trust. This does not mean a reference to tariff supports, since nowadays many projects can survive with tariffs below the wholesale electricity market. Above all, it is necessary to give remuneratory and fiscal predictability prospects that do not exist presently.

Também faz falta ao País ter os planos de desenvolvimento das redes elétricas de transporte e distribuição aprovados, de modo a que se saiba com antecedência quais são os novos projetos de centrais renováveis que é possível acomodar, e que permitam preparar de uma forma gradual o setor à previsível e anunciada saída de operação das centrais a carvão. O tempo desta ocorrência ainda vem longe, mas tem de ser preparado com a antecedência necessária, o que deve começar já.

Para tal tem que se manter um espírito de colaboração e de unidade com todas as entidades envolvidas na condução deste setor, com especial destaque para: os Ministérios da Economia e do Ambiente, as Secretarias de Estado da Energia e do Ambiente, a DGEG, a APA, a REN, a EDP Distribuição, a EDP Serviço Universal, a ERSE, as CCDRs, o ICNF e as Câmaras Municipais. Deixo assim uma palavra de apreço a todos estes atores, mantendo-se a APREN à disposição do País para continuar este importante trabalho.

A terminar deixo uma palavra de agradecimento a toda a equipa da APREN que produziu este Anuário, e à colaboração de todos os Associados que, de uma forma eficiente, responderam sempre ao apelo da APREN para facultar elementos para a sua preparação. Sentimos que consideraram desde a primeira hora esta publicação como sua e uma pedra basilar na promoção e divulgação do setor.

E como sempre, ao longo dos 30 anos de existência da APREN que se comemoram em 2018, temos de manter vivo e cada vez mais atual o nosso lema:

PORTUGAL PRECISA DA NOSSA ENERGIA.

Lisboa, março de 2018
António Sá da Costa

Also, the country lacks transport and distribution electric grids developments plans approved, so that it is known in advance which are the new renewable projects that are possible to embrace. Moreover, these plans should allow to gradually prepare the sector for the predicted and announced shutdown of coal-fired power stations. The time for this is still far way, but it must be prepared in advance, so it should start now.

For this, we must keep our collaboration spirit and sense of oneness with all involved stakeholders driving the sector, with special emphasis to: Economic and Environmental Ministries, Economic and Environmental State Secretaries, General Directorate for Energy and Geology (DGEG), Portuguese Environmental Agency (APA), Portuguese TSO (REN), Portuguese DSO, EDP Serviço Universal, Energy Services Regulatory Authority (ERSE), Regional Coordination and Development Commissions (CCDRs), Nature and Forest Conservation Institute (ICNF) and Municipalities. So, I leave a word of appreciation to all sector players keeping APREN at the disposal of the country to continue this important work.

To finish I would like to leave a word of gratitude to all APREN's team that produced this Yearbook and to the collaboration of all Members that answered promptly to the APREN's appeal. We feel that Members recognized, since the first edition, this publication as their own and consider it a milestone in the promotion and dissemination of the sector.

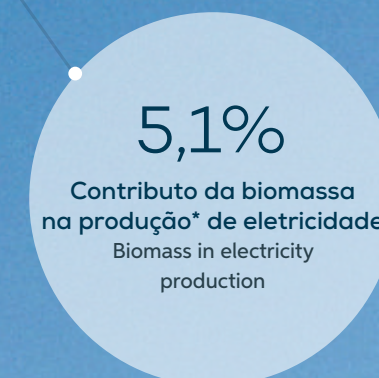
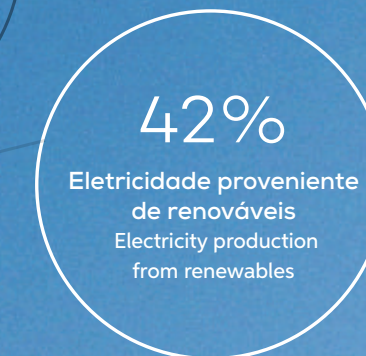
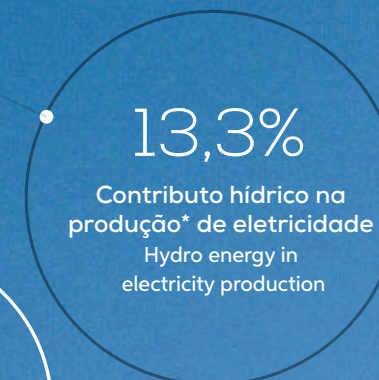
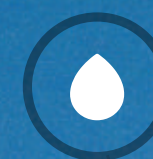
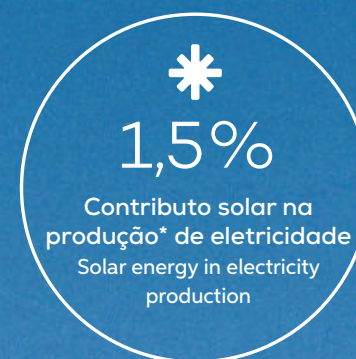
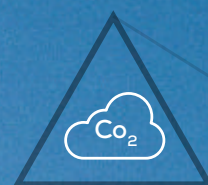
As always, over the 30 years of APREN's existence celebrated in 2018, we must keep alive our slogan, which is becoming more and more up-to-date:

PORTUGAL NEEDS OUR ENERGY.

Lisbon, March 2018
António Sá da Costa

2017

EM NÚMEROS
2017 IN NUMBERS



* Este valor percentual refere-se ao total da produção elétrica nacional
* (This percentage value is referred to the total National electricity production)

2017

EM NÚMEROS

2017 IN NUMBERS

O ano de 2017 foi cheio de desafios para o setor eletroprodutor, pois a condição de seca extrema que se fez sentir na grande maioria do ano, veio demonstrar a importância e a necessidade de um *mix* energético diversificado. Neste aspeto, é de realçar o papel fundamental que as interligações e a bombagem hidroelétrica tiveram na regularização de preços e na segurança de abastecimento, tendo atingindo valores *record* de energia utilizada.

Em contraste com o ano anterior, em que a pluviosidade foi acima da média, 2017 foi um ano marcado pela falta de precipitação, em que o índice de hidraulicidade foi apenas de 0,47, o que fez com que a produção de eletricidade renovável da grande hídrica fosse reduzida. No que concerne ao recurso eólico, o índice anual de produtividade eólica foi de 0,95, também abaixo do ano de 2016.

Neste contexto, a produção de origem renovável foi de 23 493 GWh, o que representou uma percentagem de 42 % face à produção de energia elétrica em Portugal (56 195 GWh).

2017 was a year full of challenges for the Portuguese power sector, since the extreme drought that affected the country during most of the year, showed the importance and necessity of a diversified energy mix. Besides, it is necessary to highlight the role that interconnections and hydro-pumping played in regulating prices and ensuring the security of supply, reaching record values regarding the energy used.

In contrast to 2016, which had an above-average rainfall, 2017 was highlighted by the lack of precipitation. In fact, the hydroelectric producibility index was 0.47, which means that the production of renewable electricity from hydro power plants was reduced. Regarding the wind resource, the annual wind productivity index was 0.95, also below the value of 2016.

In this context, the electricity produced from renewable technologies was 23,493 GWh, which accounts for 42 % of electricity production in Portugal (56,195 GWh).



42%

Eletricidade proveniente de renováveis

Electricity production from renewables



8,5 MtonCO₂

Emissões evitadas

Avoided emissions

“**É de realçar o papel fundamental que as interligações e a bombagem hidroelétrica tiveram na regularização de preços e na segurança de abastecimento.**

It is necessary to highlight the role that interconnections and hydro-pumping played in regulating prices and ensuring the security of supply.

Por seu lado, o saldo das trocas comerciais continuou a ser de tendência exportadora, com uma expressão bastante significativa - 2 684 GWh, mas muito inferior ao nível atingido em 2016 - 5 082 GWh.

Em 2017, a produção de eletricidade de origem renovável acrescentou importantes ganhos para a economia nacional, pois permitiu: (i) a poupança de 770 milhões de euros na importação de combustíveis fósseis (gás natural e carvão), (ii) a redução de 49 milhões de euros em licenças de emissão de CO₂ e (iii) a redução de 8,5 milhões de toneladas de CO₂ (valores referentes a Portugal Continental).

On the other hand, the net exchanges of electricity continued to show a high export balance for Portugal, with a significant value of 2,684 GWh, although below the value reached in 2016 of 5,082 GWh.

In 2017, the production from renewable electricity added important gains to the national economy: (i) saving 770 million € in fossil fuels (natural gas and coal) imports, (ii) reducing around 49 million € in CO₂ permits and (iii) reducing 8.5 million tons of CO₂ emissions.

Balanço da produção de eletricidade e de trocas internacionais de Portugal em 2017

Electricity generation sources and international exchanges of Portugal in 2017

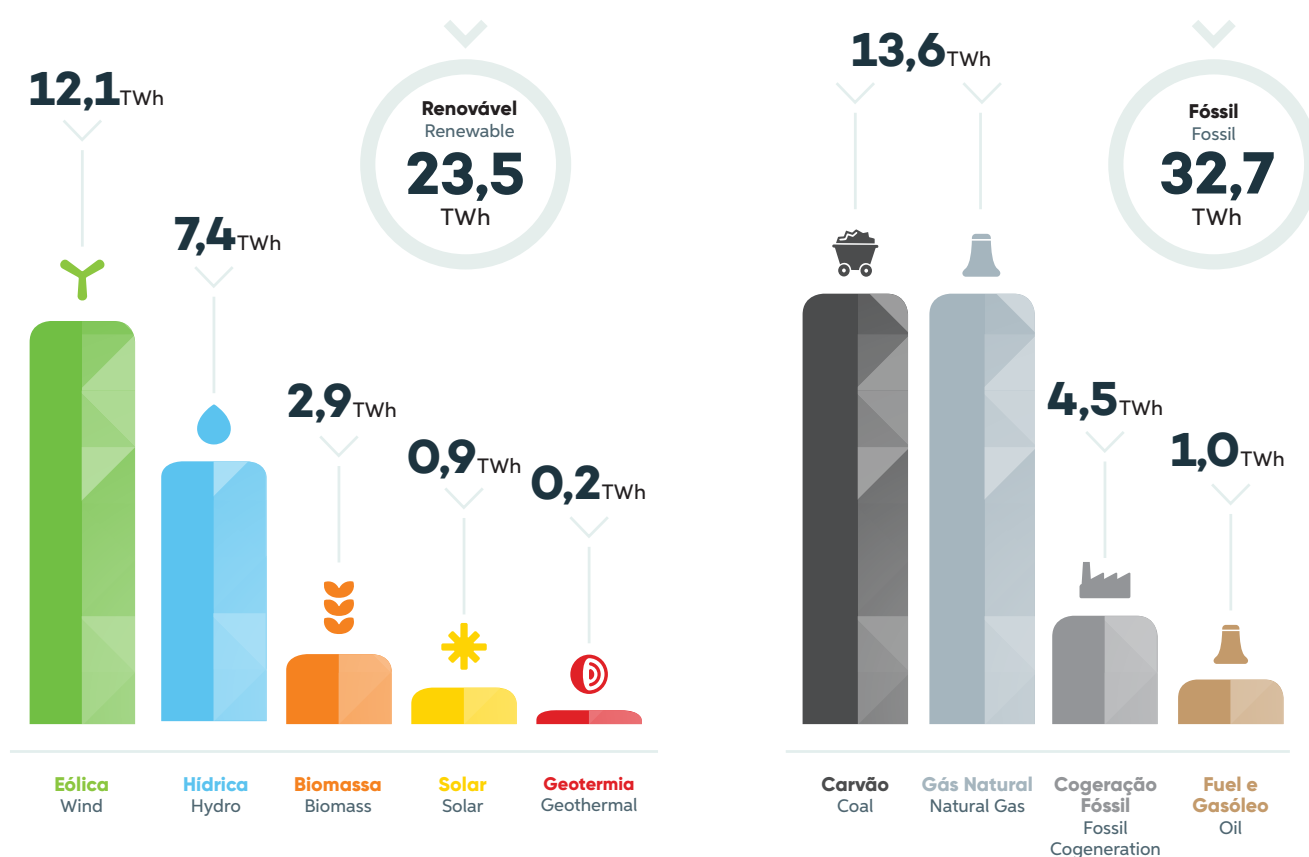
No ano passado a fonte de produção de eletricidade que mais contribuiu para a satisfação do consumo nacional foi a de origem eólica, seguida pela hídrica.

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

TROCAS INTERNACIONAIS INTERNATIONAL EXCHANGES

Exportação
Exports
5,8
TWh

Importação
Imports
3,1
TWh



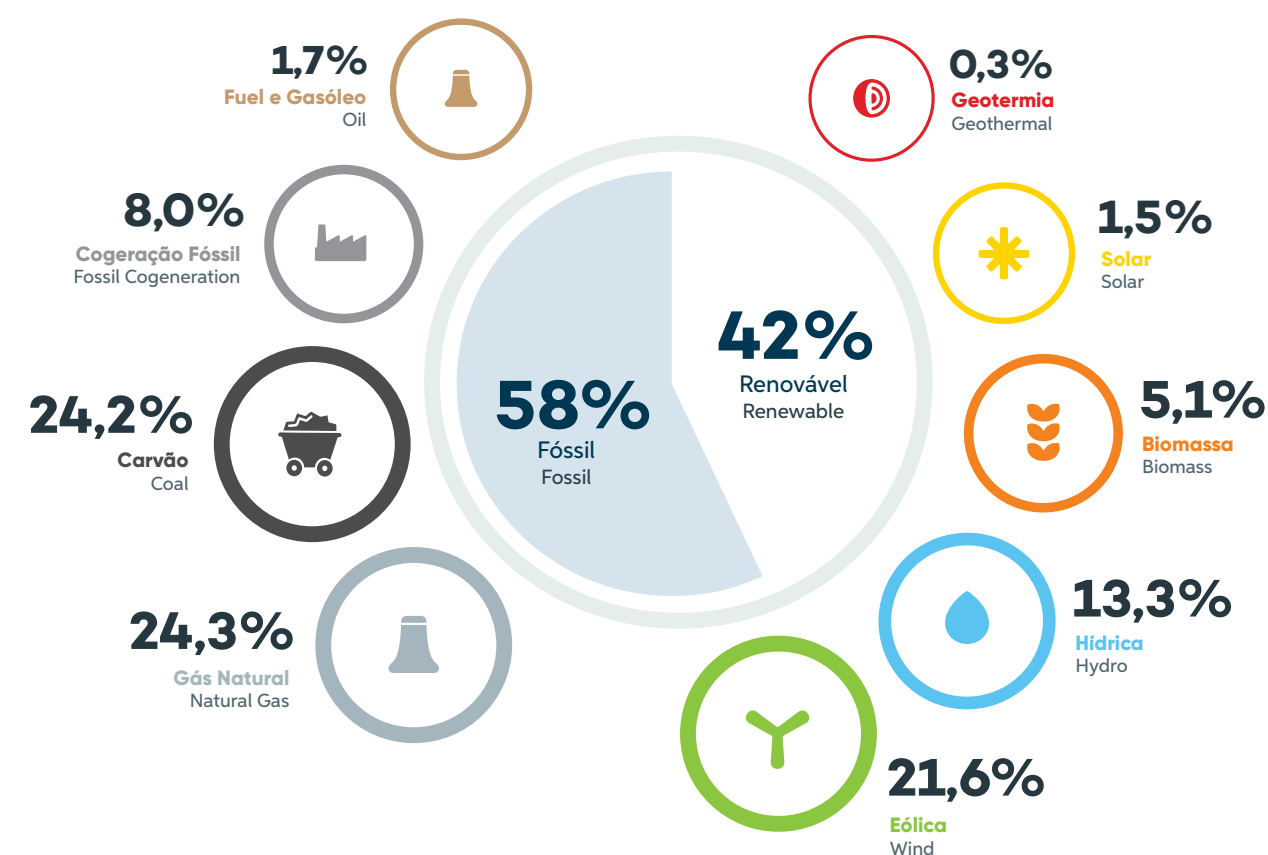
Fonte: REN, EDA, EEM; Análise APREN
Source: REN, EDA, EEM; APREN's analysis

Peso das diferentes fontes na produção de eletricidade em Portugal em 2017

Share of the different sources in the Portuguese electricity generation in 2017

Em 2017 o peso de eletricidade renovável atingiu o valor de 42 % em termos relativos face ao total da produção nacional de eletricidade.

In 2017 the share of renewable electricity sources in the overall electricity production was 42 %.



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

A ELETRICIDADE RENOVÁVEL EM PORTUGAL 2017

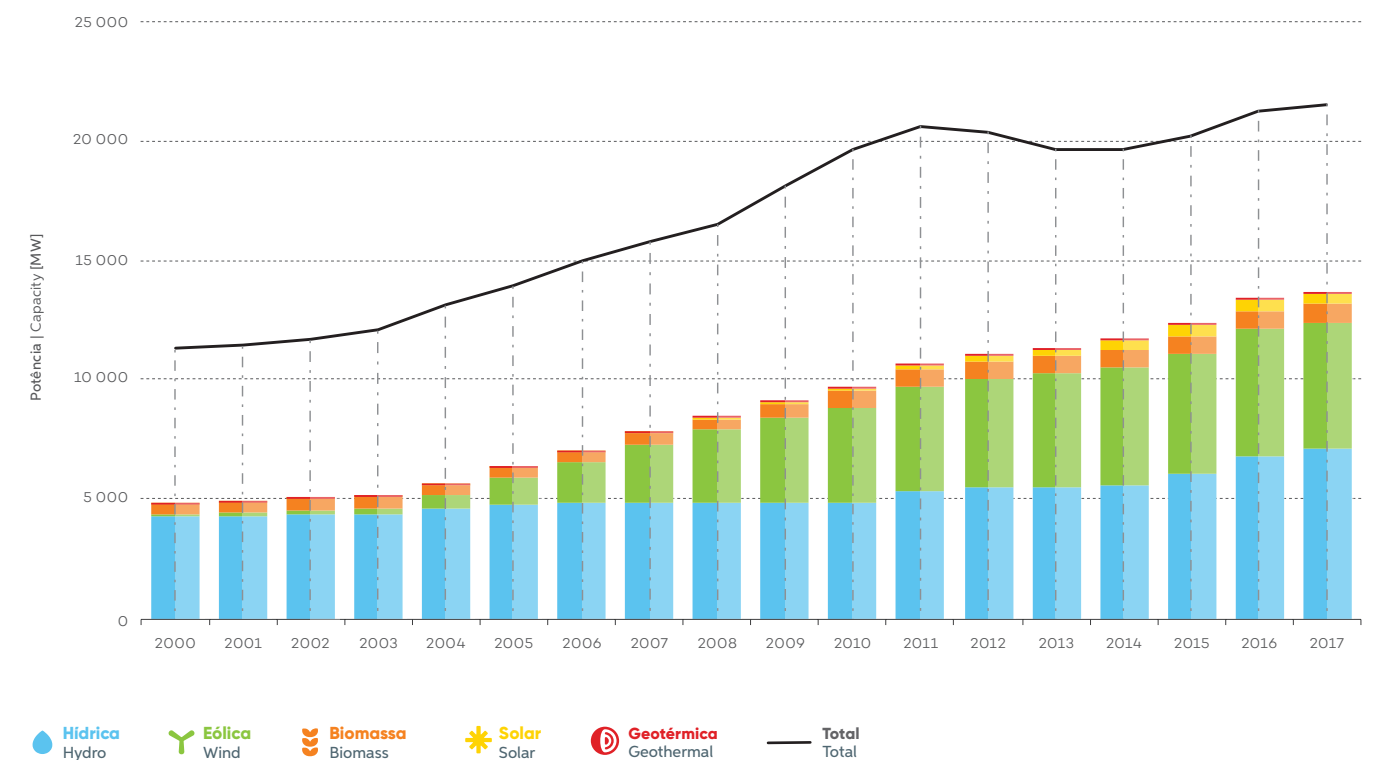
THE RENEWABLE
ELECTRICITY IN PORTUGAL
2017

Evolução da potência instalada das diferentes fontes de produção de eletricidade em Portugal entre 2000 e 2017

Evolution of the installed capacity of the different sources
of electricity generation in Portugal between 2000 and 2017

O parque eletroprodutor português sofreu uma mudança de paradigma no que se refere à origem das principais fontes de abastecimento nas últimas duas décadas. A partir de 2004 verificou-se um acréscimo gradual da potência renovável instalada. Por sua vez, desde 2011, a potência fóssil tem vindo a apresentar uma redução.

The Portuguese Power System has undergone a paradigm shift due to the integration of new sources of supply in the last two decades. Since 2004 the renewable power capacity installed in Portugal had a stable increase. By its turn, since 2011 the fossil power capacity has been declining.



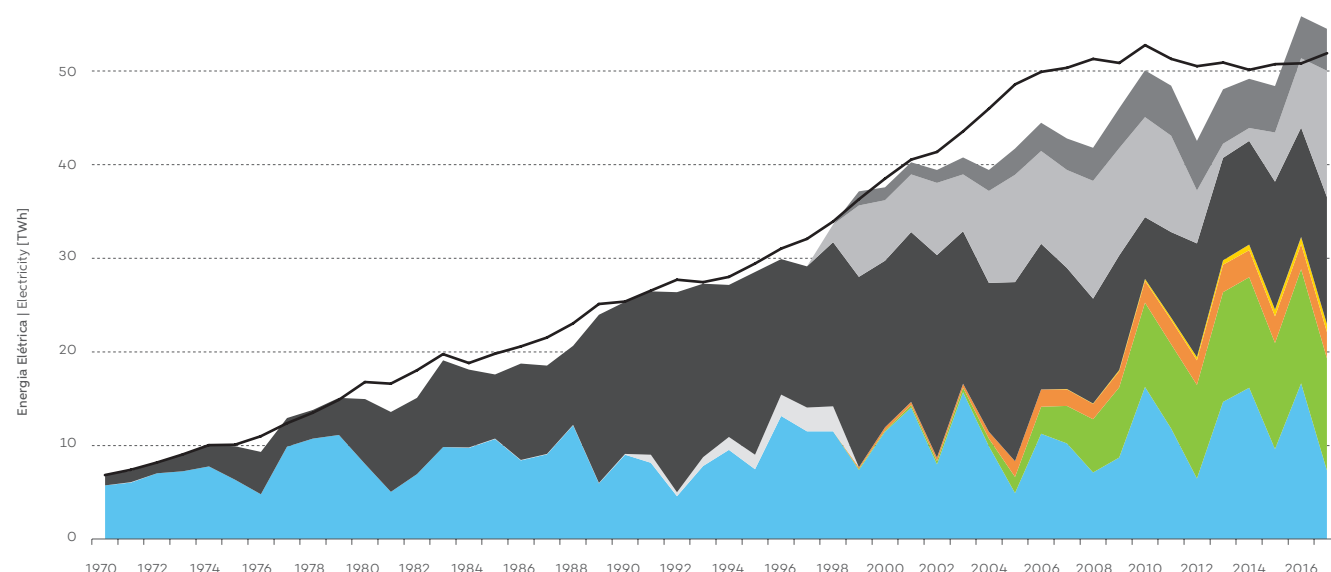
Fonte: DGEG; Análise APREN
Source: DGEG; APREN's analysis

Evolução da produção de eletricidade em Portugal Continental

Evolution of electricity production in Mainland Portugal

A maior utilização dos recursos endógenos e renováveis portugueses para a produção de eletricidade alterou a composição do *mix* de produção de eletricidade em Portugal. No gráfico verifica-se que a partir de 2004 as renováveis têm desempenhado um papel cada vez mais determinante na satisfação do consumo.

The increase of Portuguese endogenous and renewable resources to produce electricity has changed the composition of the electricity production mix in Portugal. The figure shows that as of 2004, renewables have played an increasingly important role in the final consumption.

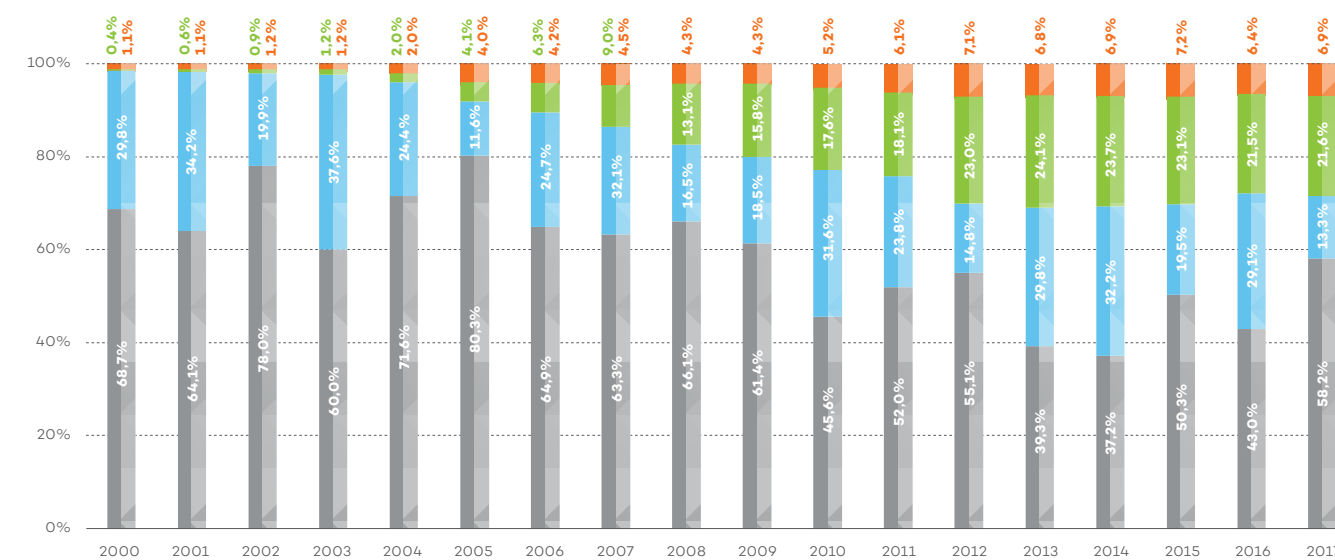


Evolução do peso das diferentes fontes de produção de eletricidade no *mix* português

Evolution of the share of the different sources in the Portuguese mix

A penetração das fontes renováveis no *mix* elétrico Português ultrapassa já os 60 % nos anos hidrológicos mais favoráveis. Contudo, é ainda necessário diversificar o *mix* para, nos anos mais secos, se conseguir manter o setor com níveis equiparáveis de descarbonização.

The renewable energy penetration in the Portuguese electricity mix reaches already 60 % in the most favorable hydrological years. Though, it is still necessary to diversify the energy mix, in order to, in the dry years, keep the sector with comparable levels of decarbonization.



****Este valor percentual refere-se ao total da produção elétrica nacional**
(This percentage value is referred to the total National electricity production)

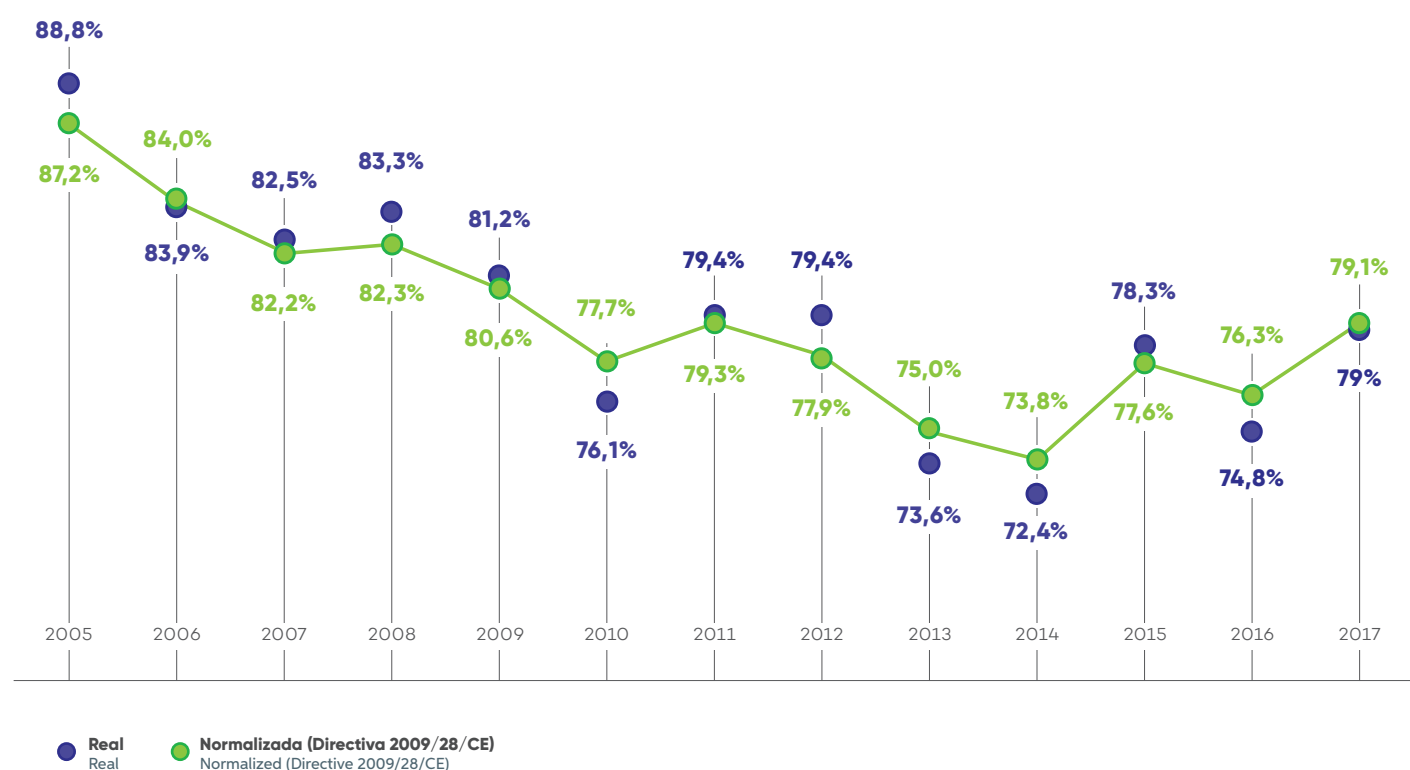
Fonte: REN, EDA, EEM; Análise APREN
Source: REN, EDA, EEM; APREN's analysis

Evolução da taxa de dependência energética

Evolution of the energy dependency rate

O aumento da produção elétrica de origem 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 increase of the RES electricity production allowed the reduction of Portuguese energy dependence in first decade of the 21st Century. It is estimated that the renewable electricity had a contribution around 10 % in terms of the reduction of the energy dependency rate during this time. Nevertheless, the present decade is marked by a trend of stagnation of the energy dependency, existing a strong correlation of the fluctuations with the variability of the hydrological years.



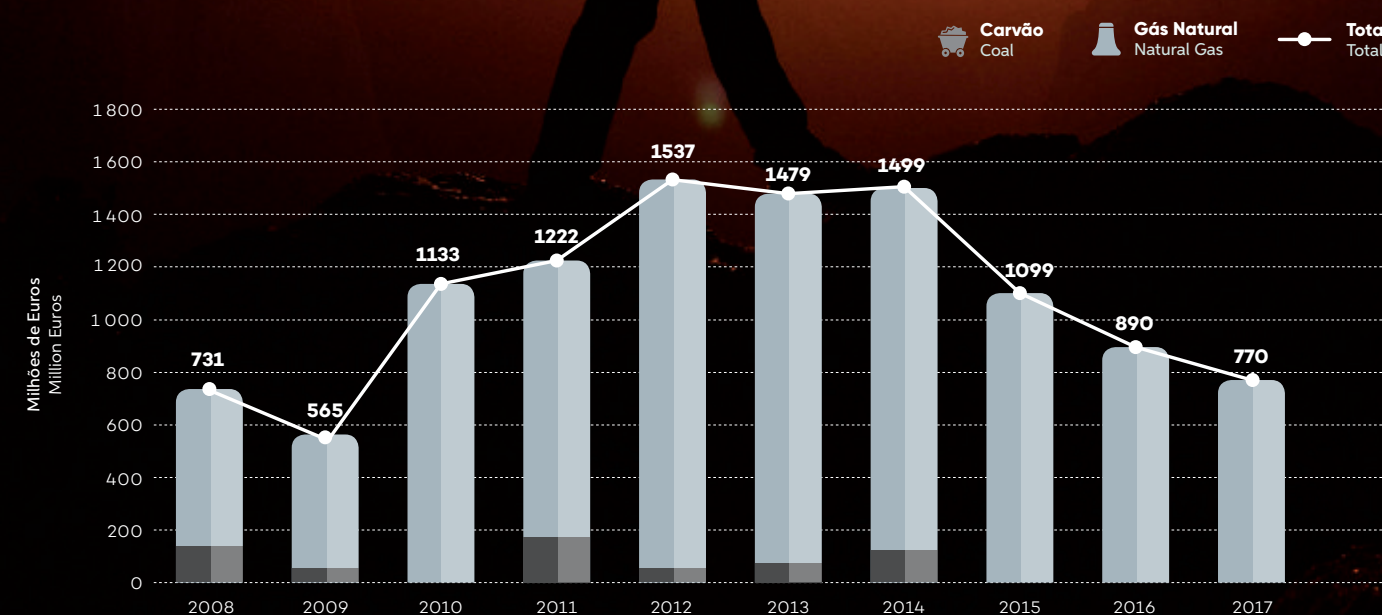
Fonte: Balanço Energético 2016, DGEG, 2017
 Source: Energy Balance 2016, DGEG, 2017

Evolução dos custos evitados em importações de combustíveis fósseis em Portugal Continental

Evolution of the avoided costs with fossil fuels imports in Mainland Portugal

A eletricidade renovável é um fator determinante para a redução da balança de importação de combustíveis fósseis e a diminuição da dependência energética do exterior. Os custos evitados totalizam 10,9 mil milhões de euros desde 2008.

The renewable electricity is a determinant factor to the reduction of the fossil fuels imports trade balance and to the decrease of external energy dependency. The avoided costs sum 10.9 thousand million euros since 2008.



Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014; APREN (2014-2017)
 Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014; APREN (2014-2017)

Contributo das FER-E para a redução das emissões de gases com efeito de estufa em Portugal Continental

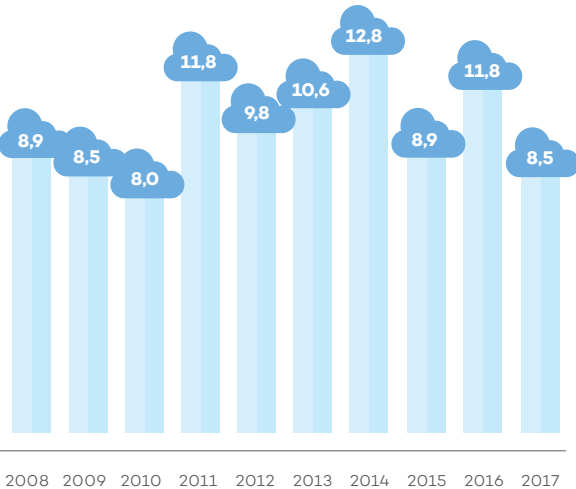
Contribution of RES-E to the greenhouse gases emissions reduction in Mainland Portugal

A eletricidade renovável permitiu evitar emissões de CO₂ que totalizam 99,6 megatoneladas de CO₂, o que equivale a cerca de 60 % das emissões do setor rodoviário para o mesmo período (2008-2017). O valor das licenças de CO₂ evitadas foi estimado em 49 milhões de euros em 2017.

The renewable electricity allowed to avoid CO₂ emissions that sum 99.6 megatons of CO₂ equivalent to around 60 % of the CO₂ emissions from the road sector for the same period (2008-2017). The value of the avoid CO₂ permits was estimated at 49 million of euros in 2017.

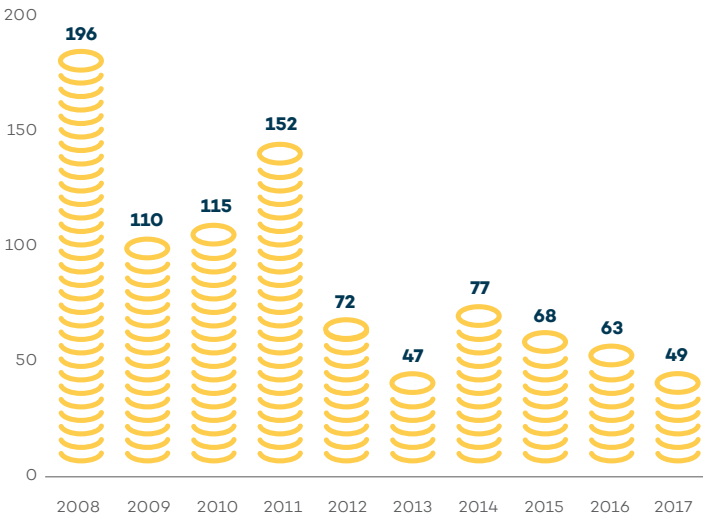
Total de emissões evitadas pela produção das FER [Mton CO₂]

Evolution of the avoided emissions due to renewable electricity



Total de custos evitados com licenças de CO₂ devido à produção das FER [M€]

Evolution of the avoided costs with CO₂ permits due to renewable electricity



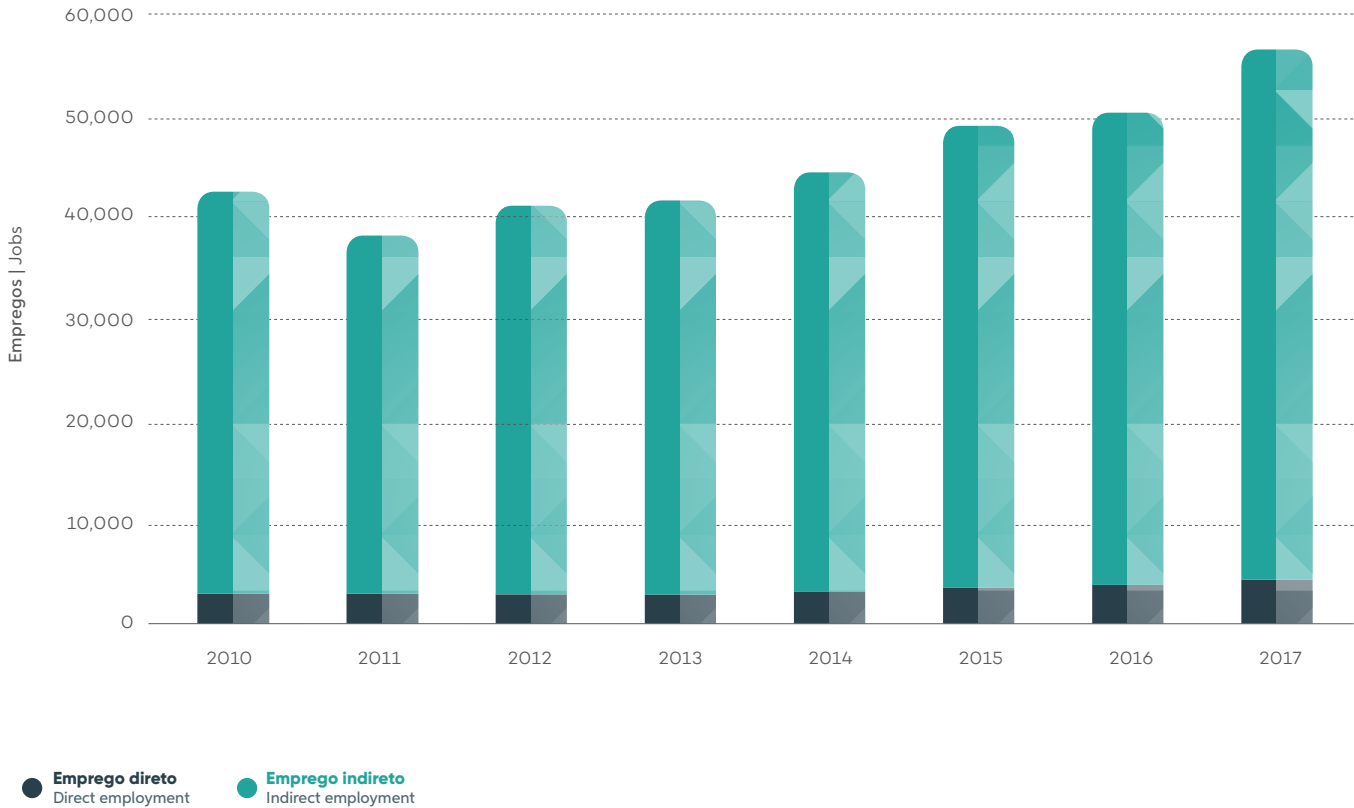
Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014; APREN (2014-2017)
Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014; APREN (2014-2017)

Emprego gerado pelo setor da eletricidade renovável

Employment created by the renewable electricity sector

O investimento no setor renovável tem contribuído significativamente para a criação de postos de trabalho qualificados (direitos 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 2017 estima-se que o setor renovável empregava mais de 55 mil pessoas.

The investment in the renewable sector contributed significantly to the creation of specialized jobs (direct and indirect) and to territorial cohesion, since some projects are sited in less favourable economic and social places. In the end of 2017, it is estimated that renewable sector had more than 55 thousand persons employed.

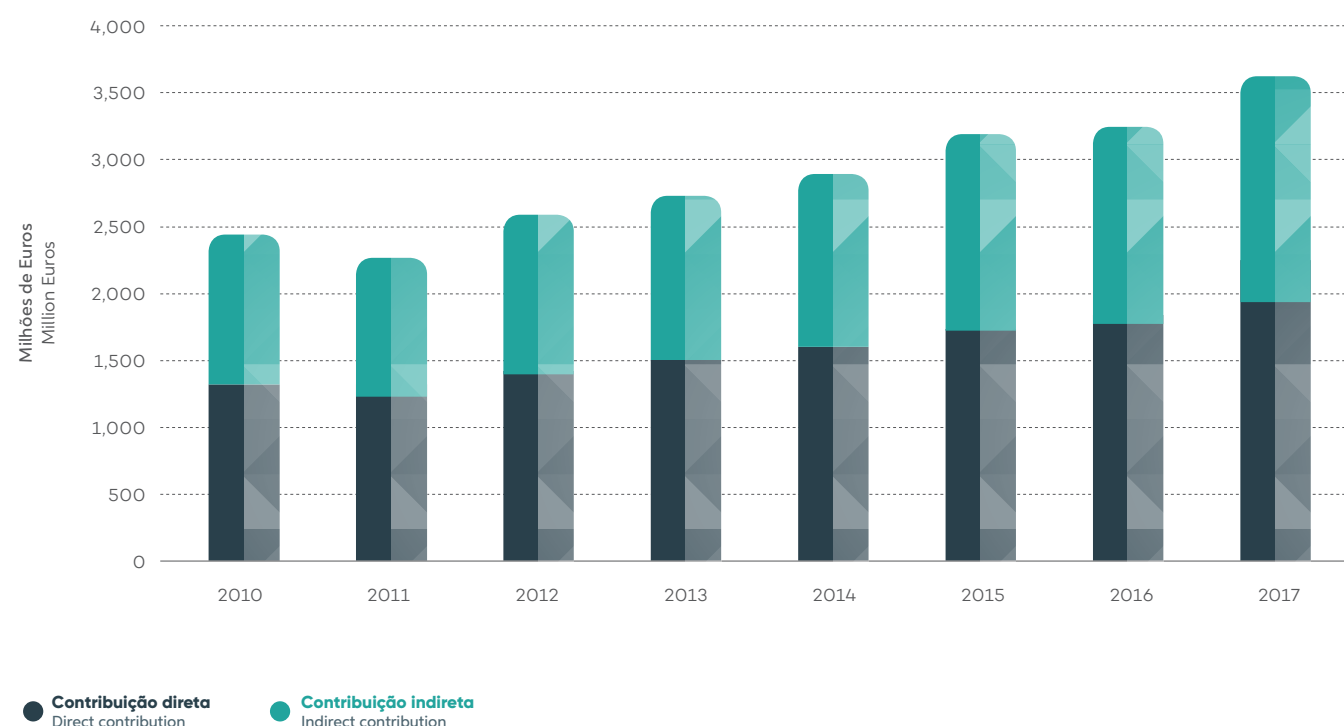


Contribuição do setor da eletricidade renovável para o PIB

Contribution of the renewable electricity sector to the GDP

As fontes renováveis para a produção de eletricidade contribuíram com 1,8% para o PIB nacional em 2017. 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 serviços.

The renewable sources for electricity production accounted for 1.8% of the national GDP in 2017. The technology that stands out the most is wind power, since there is a value chain that aggregates the production of industrial components and a set of R&D and services.



Fonte: Estudo do Impacto Macroeconómico do Setor da Eletricidade de Origem Renovável em Portugal, Deloitte, 2014;
Source: Study of Macroeconomic Impact of Renewable Energy Sector in Portugal, Deloitte, 2014;

A descarbonização da economia e a redução da dependência energética, ocorrida em Portugal nas últimas duas décadas foi, em larga medida, resultado de transformações do setor elétrico e do aumento gradual da geração elétrica renovável.

The economy decarbonisation and the reduction of the energy dependence in Portugal in the last two decades was largely the result of changes in the electricity sector and the gradual increase of renewable electricity generation.

ENERGIAS ENDÓGENAS DE PORTUGAL

ENDOGENOUS ENERGIES OF PORTUGAL

O projeto e²p 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 das 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.

Projeto único em Portugal, revestindo-se de interesse didático e técnico, 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 with all the power plants based on renewable energy sources installed in Portugal – Mainland and Autonomous Regions – presenting their main technical characteristics and their geographical localisation.

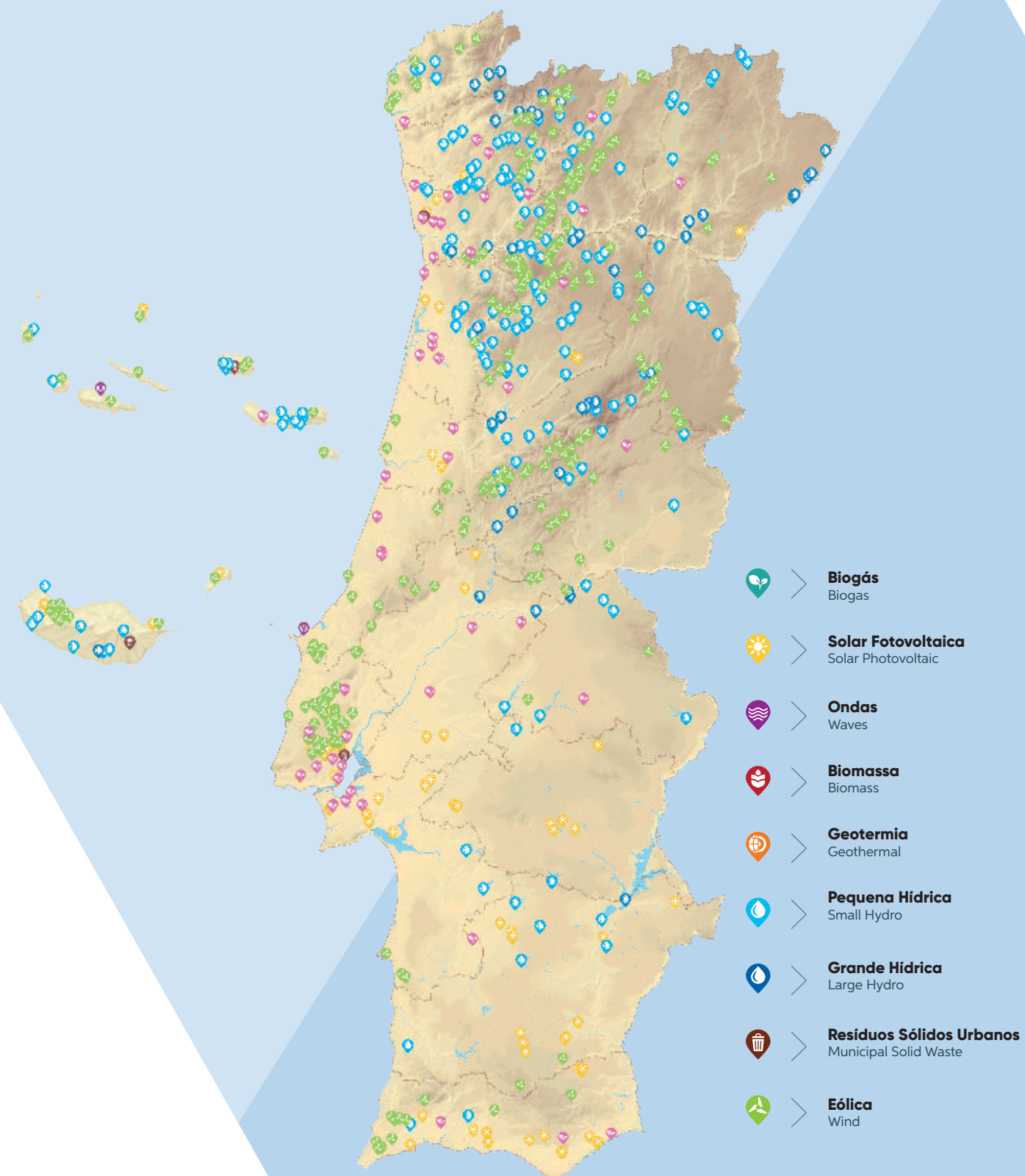
The data base contains not only the information available in this Yearbook but also the data from the power plants from promoters that are not members of APREN, establishing itself as a showcase of all renewable energy sources used in Portugal for electricity production.

Unique in Portugal, clothing itself in didactic and technical interest, has several entities supporting it. APREN appreciates all the support received under this initiative, which enables the project constant updating, modification and improvement.



Veja mais em:
See more in:

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



Veja mais em:
See more in:

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 representado 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.

Saiba mais em www.apren.pt ou em www.megajoule

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 Portugal Mainland, 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.

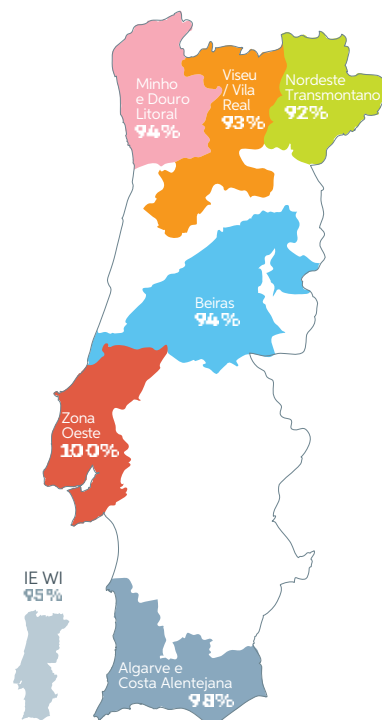
The monthly WI seeks to represent the deviation of the monthly productivity of the wind farms in that region when compared to the average annual productivity or the long

term productivity. A WI of 100% represents a monthly productivity that is 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 members of APREN who make available the necessary information and to whom we leave a word of appreciation."

Learn more in www.apren.pt or www.megajoule.pt

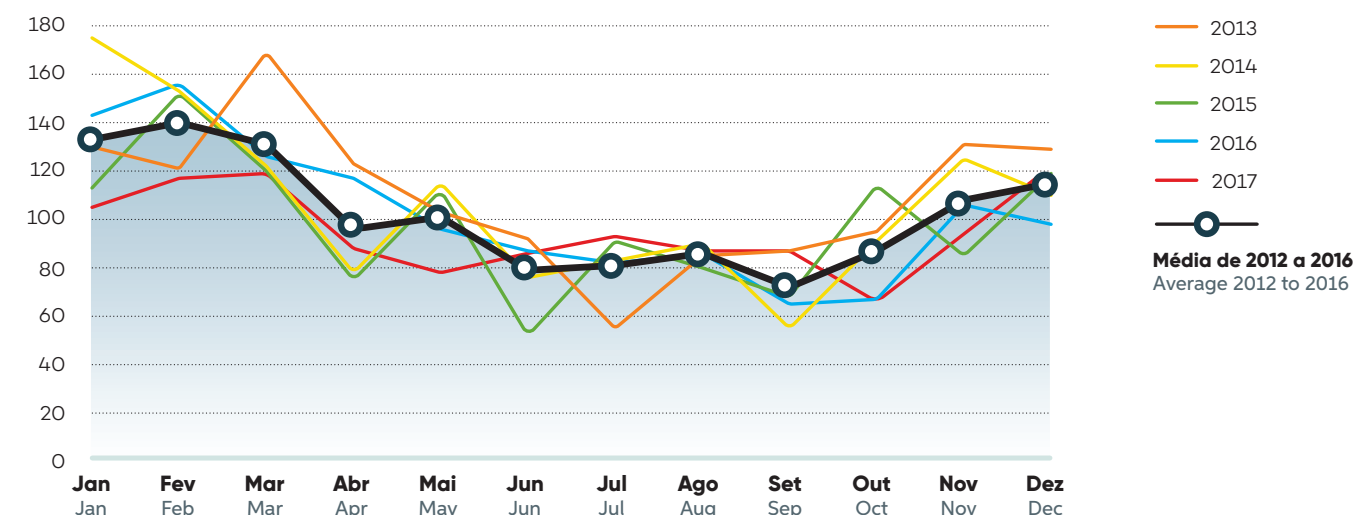


Veja mais em:
See more in:

Evolução do índice de eolicidade de Portugal Continental

Evolution of the wind index for Mainland Portugal

ÍNDICE DE EOLICIDADE WIND INDEX	2013	2014	2015	2016	2017
Janeiro January	130	175	113	143	105
Fevereiro February	121	153	152	156	117
Março March	169	122	120	126	119
Abril April	123	78	75	117	88
Maio May	103	115	112	96	78
Junho June	92	76	52	87	86
Julho July	55	83	91	82	93
Agosto August	85	90	80	86	87
Setembro September	87	55	68	65	87
Outubro October	95	91	114	67	66
Novembro November	131	125	85	106	94
Dezembro December	129	110	119	98	121
Anual Annual	110	106	98	102	95



DESTAQUE LEGISLATIVO

RESUMO 2017

LEGISLATIVE HIGHLIGHT

2017 SUMMARY

Tipo Type	Data Date	Resumo Summary	
Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 Council of Ministers Resolution n.º 190-A/2017	11/12	Aprova o Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal	Approval of the Circular Economy Action Plan for Portugal
Decreto-Lei n.º 152-B/2017 Decree-Law n.º 152-B/2017	11/12	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/52/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril, procedendo à quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacto ambiental .	Transposes the Directive 2014/52/EU of the European Parliament and Council, of April 16, into the internal legal system of Portugal, by making the fourth amendment to Decree-Law no. 151-B / 2013, of 31 October, which establishes the legal regime of the environmental impact assessment.
Resolução do Conselho de Ministros n.º 174/2017 Council of Ministers Resolution n.º 174/2017	24/11	Aprova a Estratégia Industrial e o Plano de Ação para as Energias Renováveis Oceânicas.	Approval of the Industrial Strategy and the Action Plan for Ocean Renewable Energies.
Despacho n.º 8004-A/2017 Order n.º 8004-A/2017	13/09	Declara a nulidade parcial do Despacho n.º 11566-A/2013, de 3 de outubro, em relação às decisões contidas nos seus n.ºs 11 e 12, reforçando o Despacho 7557-A/2017, 25 de agosto, e determinado que os custos com as tarifas sociais e com a Contribuição Extraordinária sobre o Sector Energético (CESE) devem ser suportados pelos produtores , proibindo a sua repercussão, direta ou indireta, nas tarifas de uso das redes de transporte.	Declares the partial invalidity of the Order No. 11566-A / 2013, of October 3, in relation to the decisions contained in paragraphs 11 and 12, reinforcing the Order 7557-A / 2017, August 25, and determining that the costs of social tariffs and the Extraordinary Contribution on the Energy Sector (EESC) must be supported by producers, prohibiting their direct or indirect repercussions on the tariffs of the use of transmission networks.
Despacho n.º 7875/2017 Order n.º 7875/2017	07/09	Declara a invalidade das normas do artigo 35.º-B da Portaria n.º 243/2013 , de 2 de agosto, introduzido pela Portaria n.º 133/2015, de 15 de maio, ou seja, a mudança de fonte primária de energia renovável utilizada pelos centros electroprodutores instalados ou a instalar .	Declares the invalidity of the provisions of article 35-B of Ordinance no. 243/2013, of August 2, introduced by Ordinance no. 133/2015, of May 15, that is, the change of primary source of renewable energy used by power plants installed or to be installed
Despacho n.º 7557-A/2017 Order n.º 7557-A/2017	25/08	Determina que é revogado o conteúdo integral do Despacho n.º 11566-A/2015, de 3 de outubro, o qual operacionalizava um conjunto alargado de parâmetros de incidência tarifária no setor elétrico, que incluem a modulação dos diferentes custos de interesse económico geral, bem como o desconto da tarifa social . Fica a ERSE de apresentar proposta de nova metodologia.	Determines that the full contents of Dispatch no. 11566-A / 2015, of October 3, were revoked, which operationalized a broad set of tariff incidence parameters in the electricity sector, including modulation of the different costs of general economic interest, as well as the social tariff discount. ERSE (Portuguese Electricity Services Regulatory Entity) shall present a proposal for a new methodology.
Despacho n.º 7087/2017 Order n.º 7087/2017	14/08	Determina que nos procedimentos para autorização do sobre-equipamento de centros eletroprodutores deve a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), antes de concluída a instrução, consultar a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) sobre os impactos para a tarifa da autorização relativa ao sobre-equipamento em causa .	Determines that in the procedures for authorizing the over-equipment of power plants, the Directorate-General of Energy and Geology (DGEG) must, before completing the instruction, consult ERSE to analyse the impacts of the over-equipment in the electricity tariffs.
Decreto-Lei n.º 64/2017 Decree-Law n.º 64/2017	12/06	Define um regime especial e extraordinário para a instalação e exploração , por municípios ou, por decisão destes, por comunidades intermunicipais ou por associações de municípios de fins específicos, de novas centrais de valorização de biomassa , definindo, ao mesmo tempo, medidas de apoio e incentivo destinadas a assegurar a sua concretização.	Defines a special regime for the installation and operation, by municipalities or, on their decision, by intermunicipal communities, of new biomass power plants, defining at the same time support and incentive measures to ensure their implementation.
Portaria n.º 41/2017 Ordinance n.º 41/2017	27/01	Estabelece o regime de remuneração da reserva de segurança prestada ao Sistema Elétrico Nacional (SEN) através de serviços de disponibilidade fornecidos pelos produtores de energia elétrica e outros agentes de mercado.	Defines the remuneration regime of the safety reserve provided to the Portuguese Electric System through availability services provided by electricity producers and other market agents.



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 produção de eletricidade renovável em regime especial, assim como quaisquer pessoas, individuais ou coletivas, interessadas no desenvolvimento das energias renováveis em Portugal. No final de 2017, a APREN representava cerca de 93 % do total da potência instalada de fontes de produção de eletricidade renovável em Portugal.

APREN - Portuguese Renewable Energy Association is a non-profit association, founded in October of 1988 with the mission of coordinate, represent and defend the common interests of its Associates in the promotion of renewable energies.

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

By the end of 2017, APREN represented around 93 % of the total installed capacity of electricity production 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