

dezembro

# BOLETIM

Eletricidade Renovável

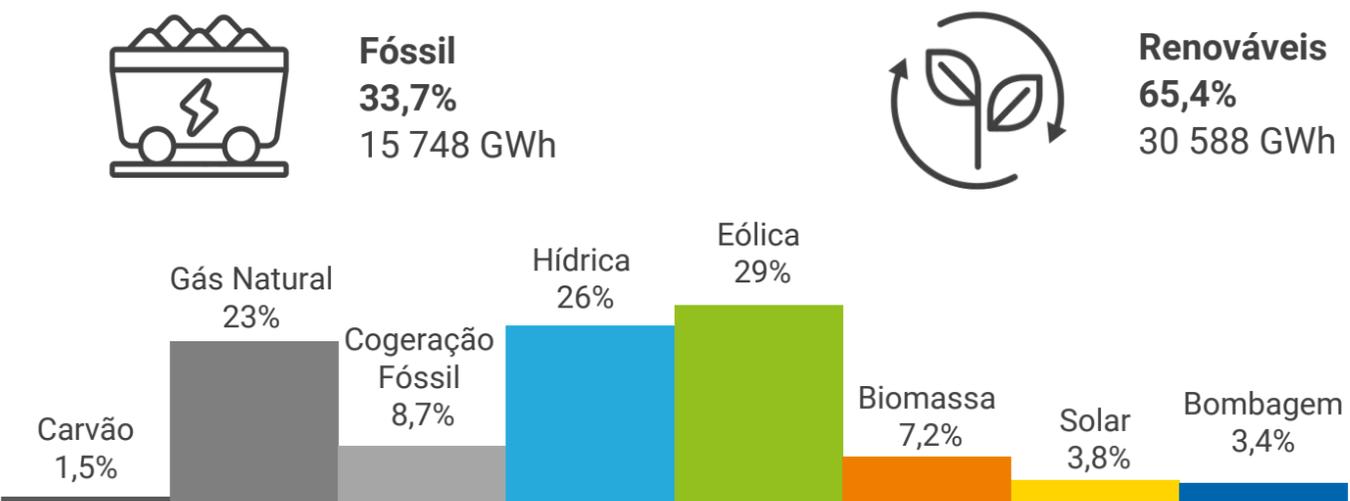
2021



APREN Associação de Energias Renováveis

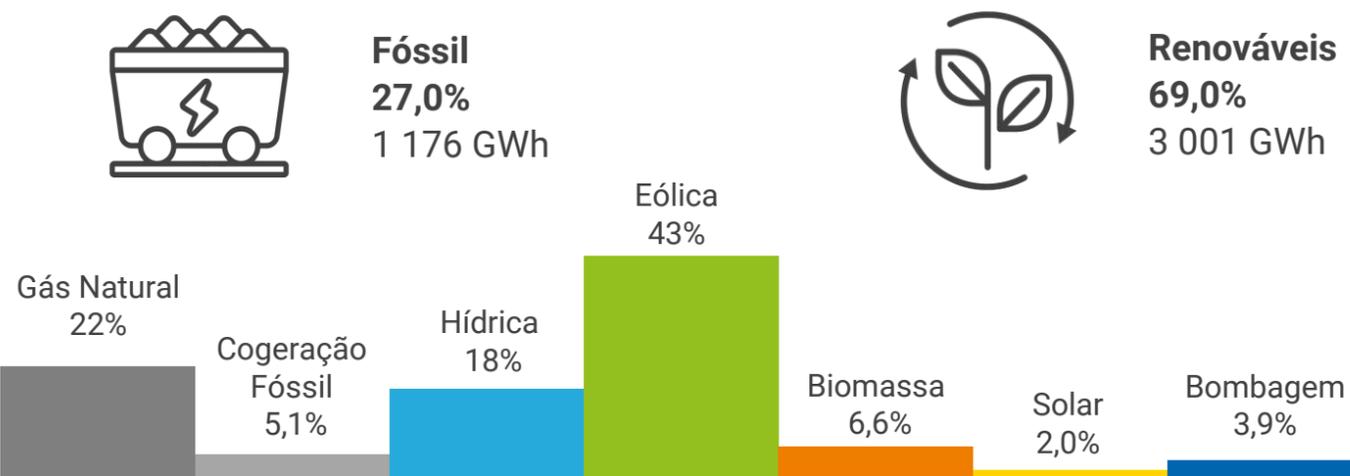
# Sumário Executivo

## Geração Acumulada - dezembro 2021 (jan-dez)



Fonte: REN, Análise APREN

## Geração - dezembro 2021



Fonte: REN, Análise APREN

## Indicadores do setor elétrico (acumulado jan-dez)

**46 749 GWh**  
Geração<sup>1</sup>

**53,2 €/tCO<sub>2</sub>**  
Preço CO<sub>2</sub>

**111 €/MWh**  
Preço MIBEL PT

**6,0 MtCO<sub>2</sub>eq**  
Emissões CO<sub>2</sub>

**4 738 GWh**  
Saldo importador

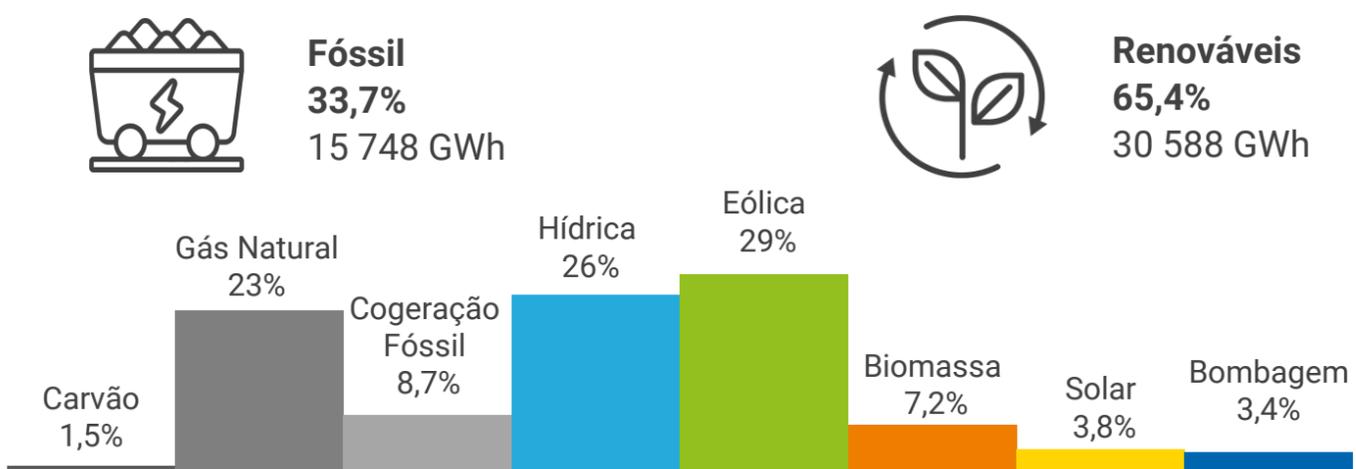
**129 gCO<sub>2</sub>eq/kWh**  
Emissões específicas CO<sub>2</sub>

<sup>1</sup>Geração refere-se à geração líquida de energia das centrais, considerando a produção por bombagem recentemente divulgada pela REN. A produção por bombagem não é contabilizada na percentagem de produção a partir de fontes renováveis.

Fonte: REN, Análise APREN

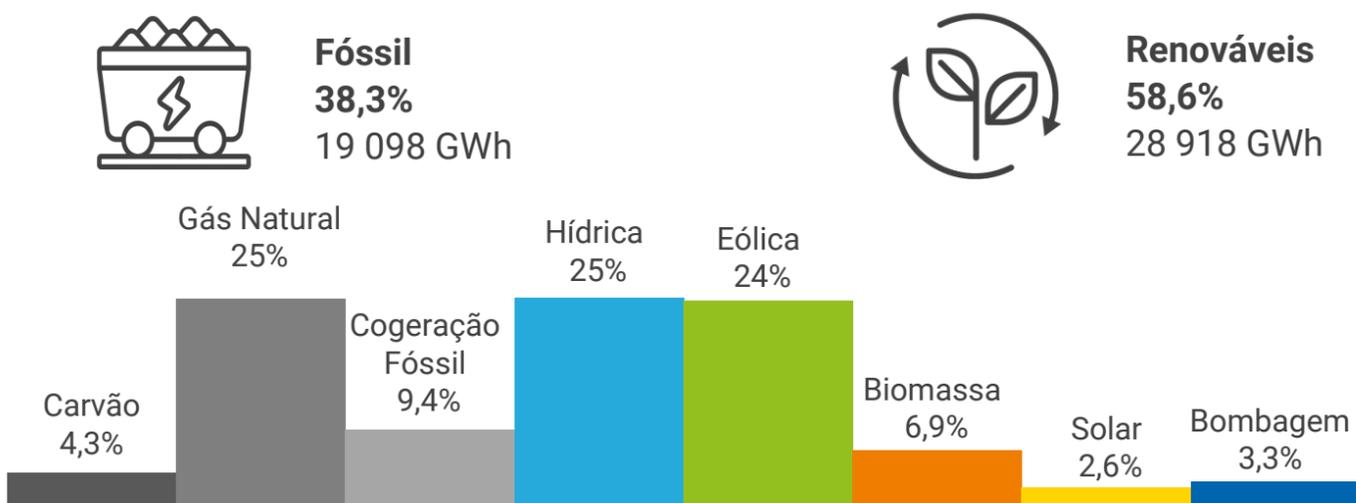
# Geração de Eletricidade: Portugal Continental

## Acumulado dezembro 2021 (jan-dez)



Fonte: REN, Análise APREN

## Acumulado dezembro 2020 (jan-dez)



Fonte: REN, Análise APREN

## Principais indicadores

 **46 749 GWh**  
Geração<sup>1</sup>

 **5,5 %**  
face a dez 2020

 **1,01**  
Índice eolicidade

 **65,4 %**  
Incorporação renovável

 **6,8 %**  
face a dez 2020

 **0,93**  
Índice hidraulicidade

 **51 487 GWh**  
Consumo<sup>2</sup>

 **1,4 %**  
face a dez 2020

 **1,03**  
Índice solaridade

<sup>2</sup>Consumo refere-se à geração líquida de energia das centrais, considerando o saldo de importação-exportação.

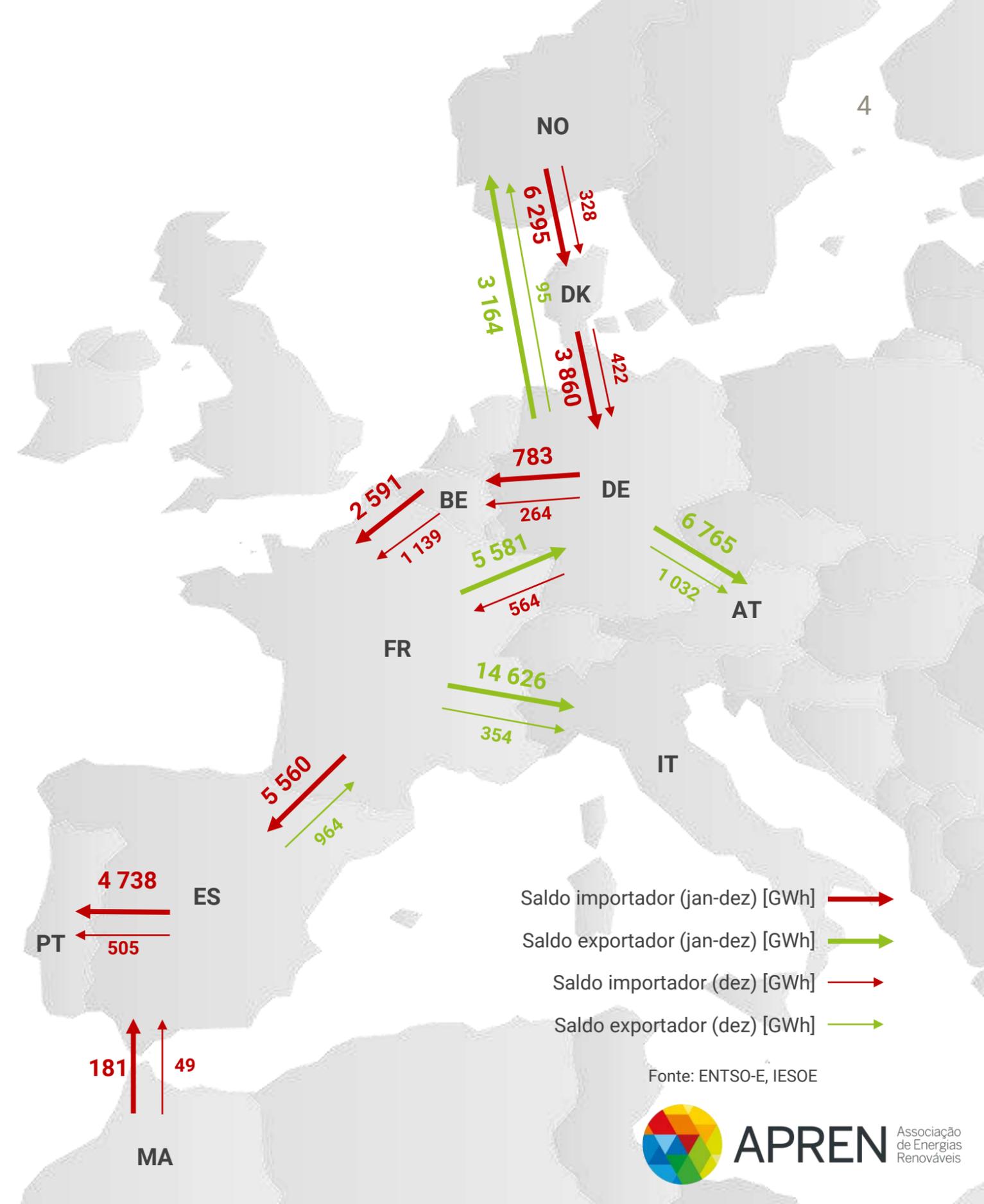
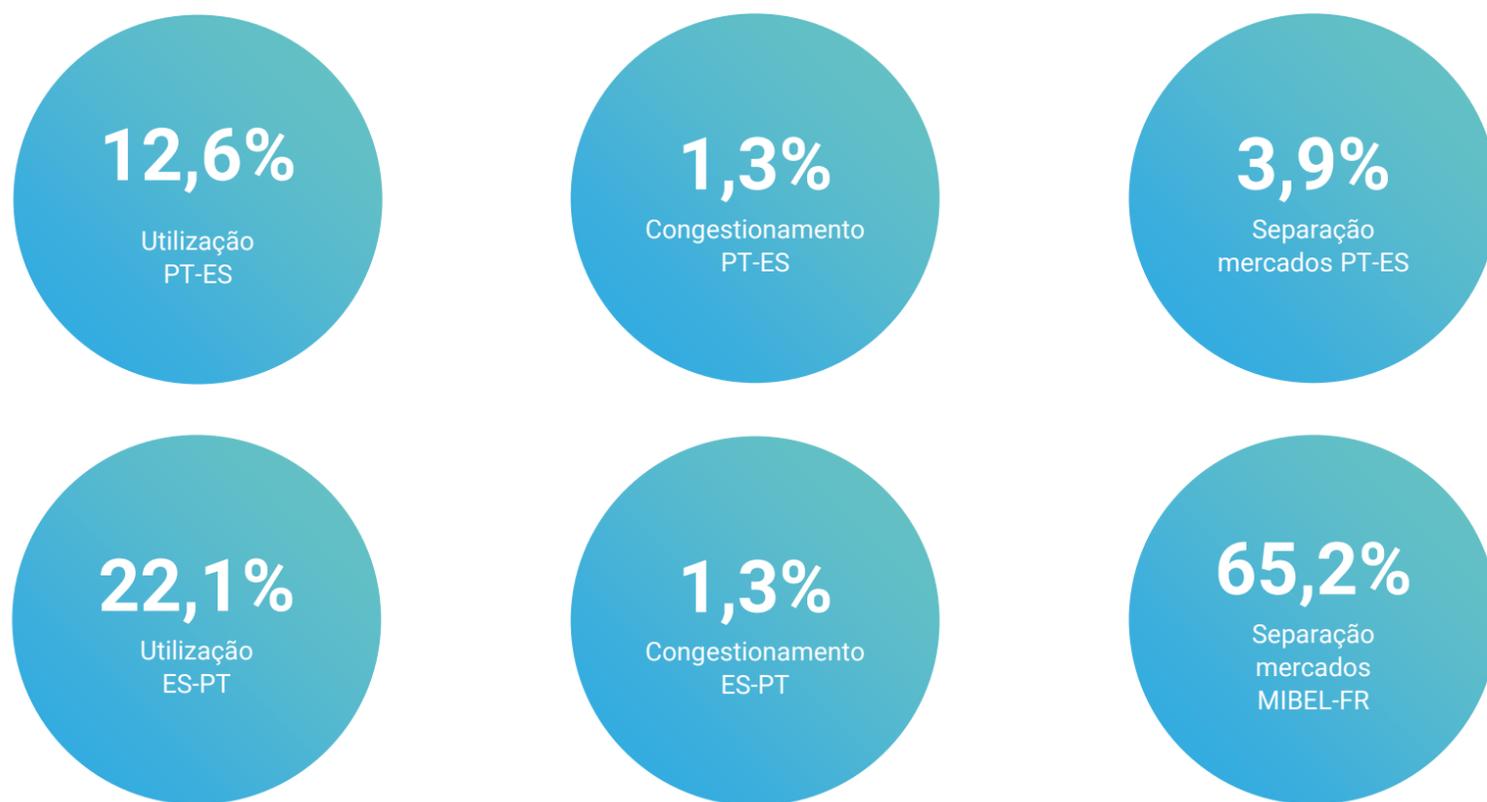
Fonte: REN, Análise APREN

# Trocas internacionais

Entre os dias 1 de janeiro e 31 de dezembro de 2021, o sistema elétrico de Portugal Continental registou importações de eletricidade equivalentes a 8 927 GWh e exportações de 4 189 GWh, tendo Portugal sido importador com um saldo de 4 738 GWh.

Fonte: REN, Análise APREN

## Principais indicadores da interligação PT-ES



Fonte: ENTSO-E, IESOE

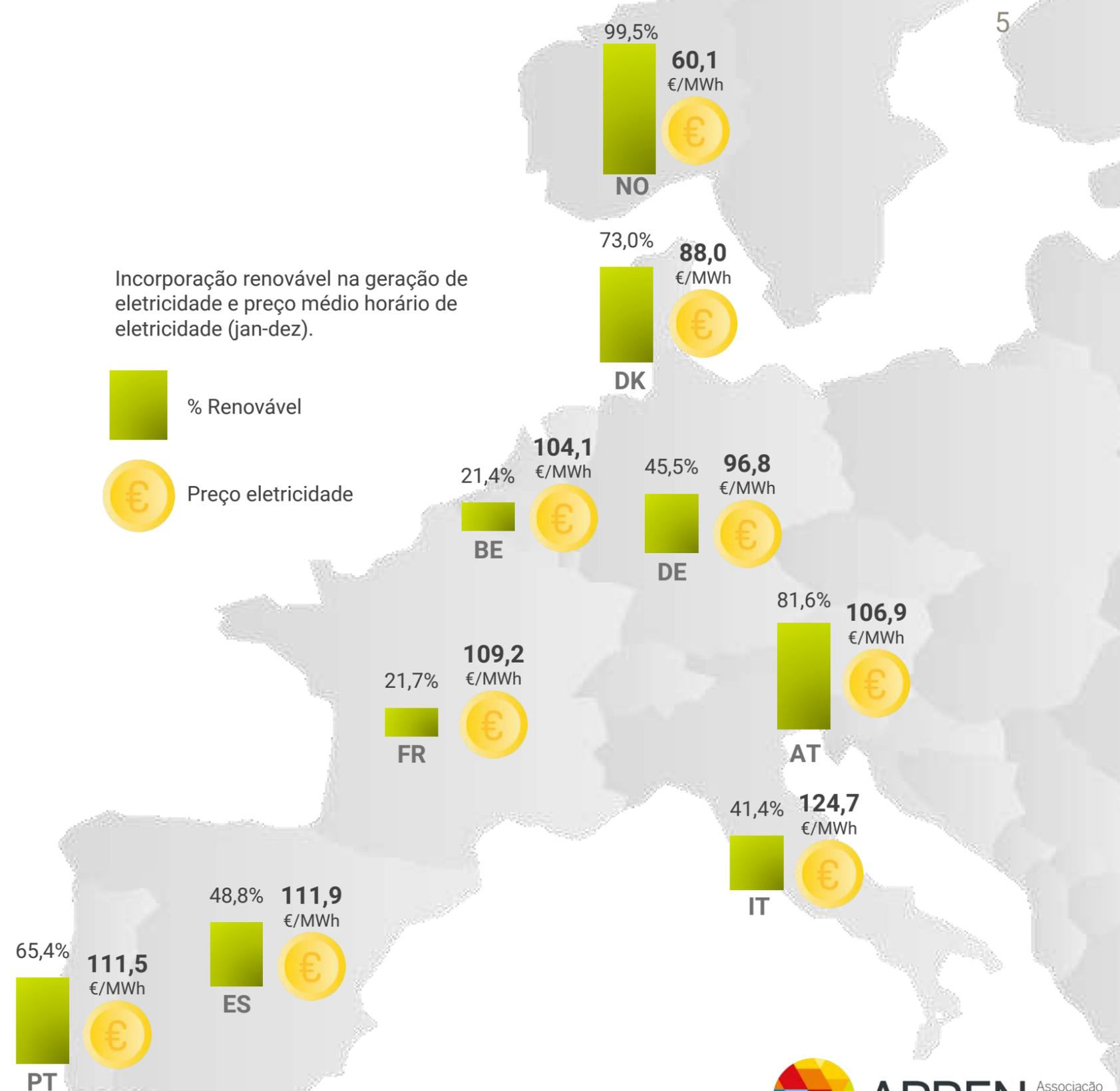
# Mercado de Eletricidade Acumulado - Europa

Entre 1 de janeiro e 31 de dezembro de 2021, registou-se um preço médio horário no Mercado Ibérico de Eletricidade (MIBEL) em Portugal de 111,47 €/MWh<sup>3</sup>. Apesar da elevada incorporação renovável em Portugal, o preço da eletricidade no mercado spot ibérico tem estado em alta, fruto da tendência de crescimento do preço das licenças de emissão no mercado europeu de licenças de CO<sub>2</sub> e da subida do preço do gás natural. É neste cenário que se registou em Portugal o segundo preço médio de eletricidade mais elevado, comparativamente com os restantes países apresentados à direita. Portugal foi o quarto país com maior incorporação renovável na geração de eletricidade, ficando atrás da Noruega, Áustria e Dinamarca, que obtiveram 99,5 %, 81,6 % e 73,0 %, respetivamente, a partir de FER.

Na presente análise foram apenas considerados os principais mercados europeus, para termos um panorama representativo de comparação.

<sup>3</sup>Média aritmética dos preços horários

Fonte: ENTSO-E, OMIE, Análise APREN



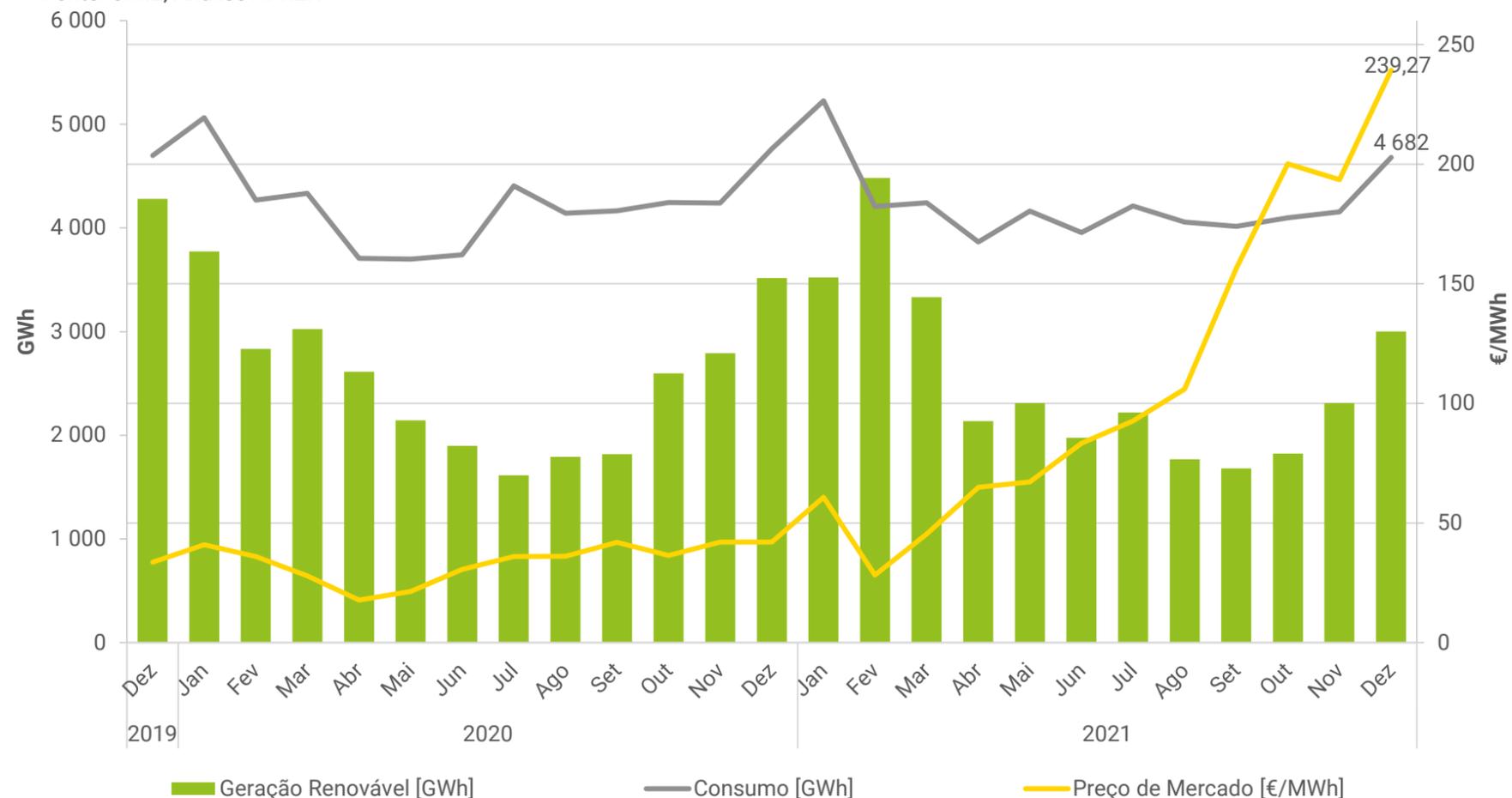
Fonte: REN, Fraunhofer, REE, Terna, National Grid, ENTSO-E, Análise APREN

# Mercado de Eletricidade Acumulado - Portugal

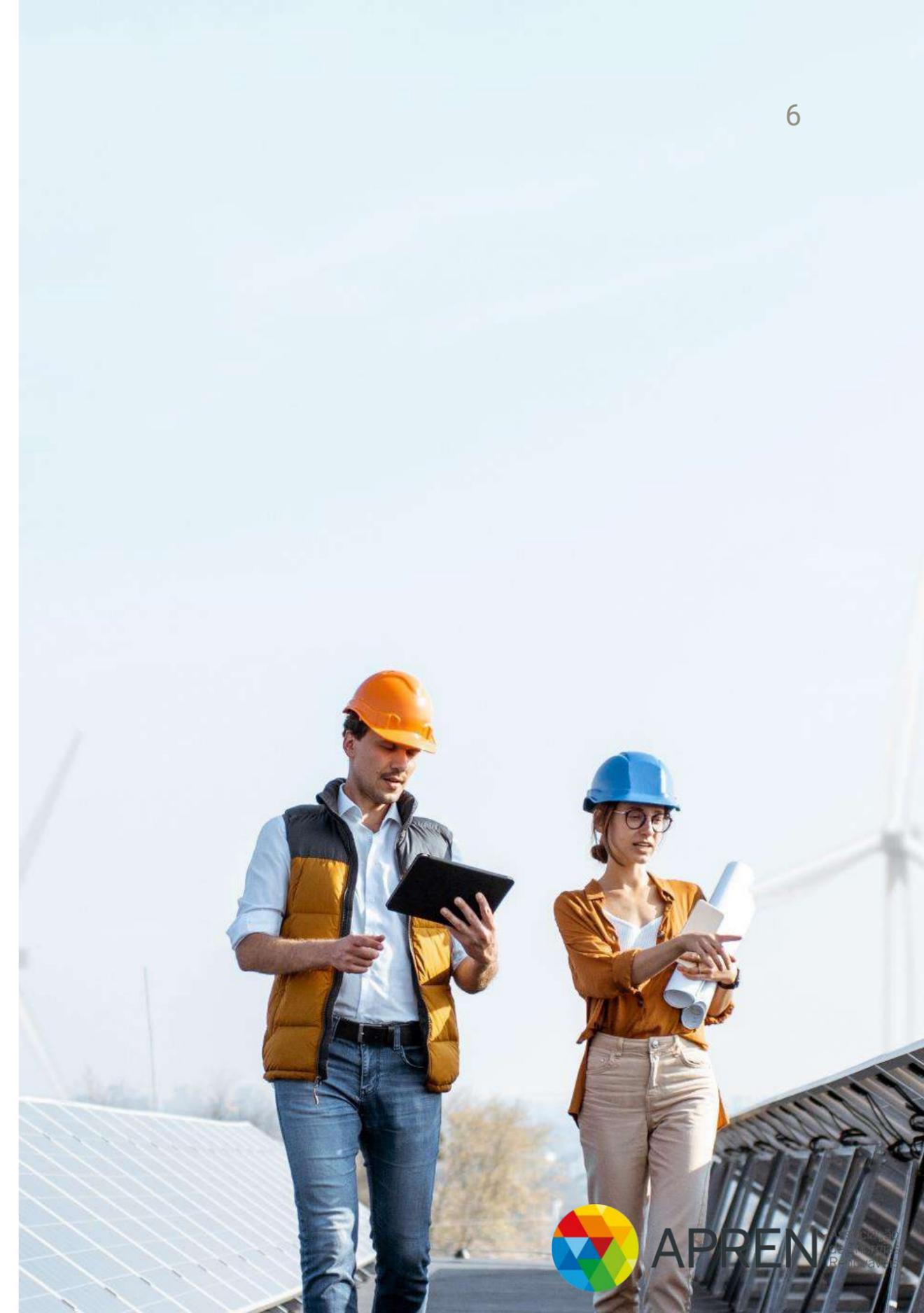
Durante o ano de 2021, o preço médio horário registado no MIBEL em Portugal (111,47 €/MWh<sup>3</sup>) representa um aumento superior ao triplo face ao período homólogo do ano passado.

No mesmo período foram registadas 1 108 horas não consecutivas em que a geração renovável foi suficiente para suprir o consumo de eletricidade de Portugal Continental, com um preço horário médio no MIBEL de 44,75 €/MWh.

<sup>3</sup>Média aritmética dos preços horários  
 Fonte: OMIE, Análise APREN



Preço de mercado, consumo de eletricidade e geração renovável (dez-2019 a dez-2021).  
 Fonte: OMIE, REN, Análise APREN

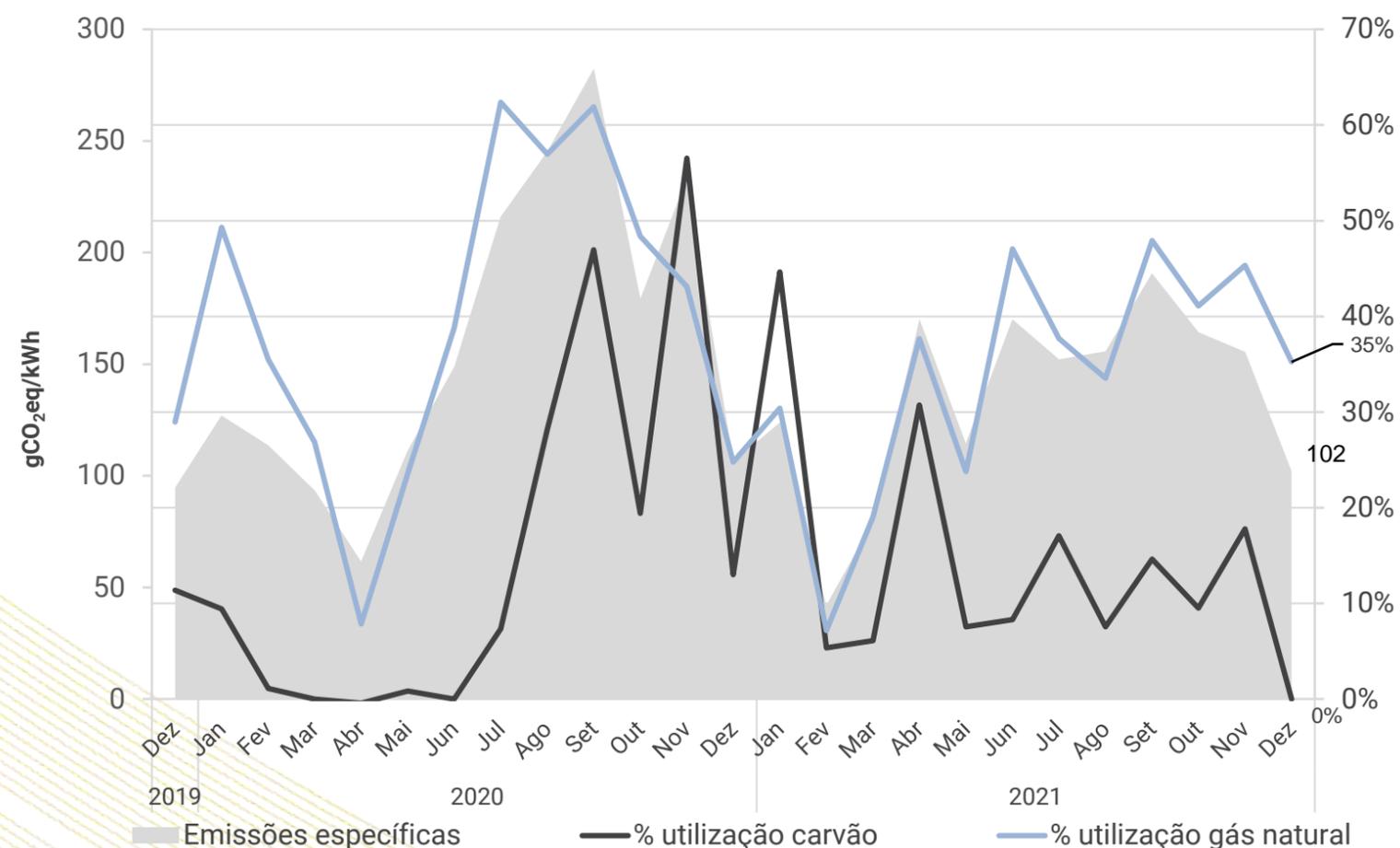


# Emissões do setor electroprodutor

As emissões específicas atingiram um total anual de 129 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, enquanto o total de emissões oriundas do setor electroprodutor atingiu as 6,0 MtCO<sub>2</sub>eq, das quais 0,4 MtCO<sub>2</sub>eq correspondem ao mês de dezembro.

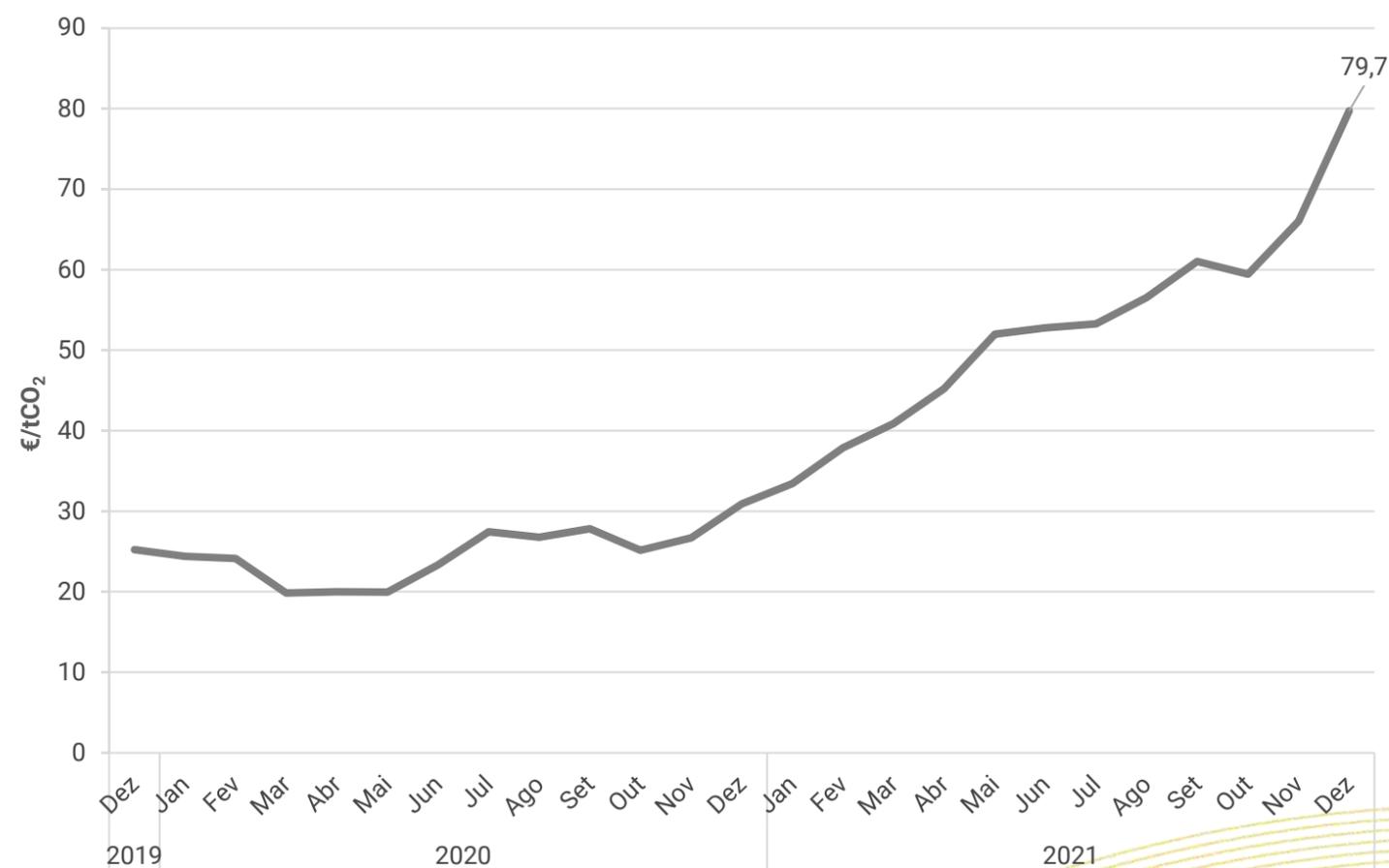
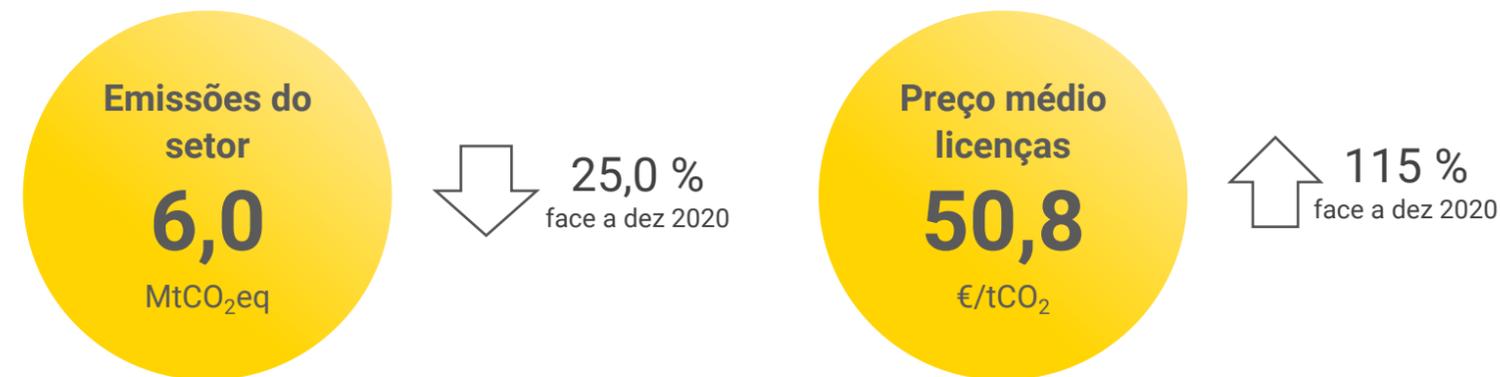
Desde o início do ano, o Comércio Europeu de Licenças de Emissão de CO<sub>2</sub> (CELE) registou um preço médio de 53,2 €/tCO<sub>2</sub>, sendo um aumento superior ao dobro face ao período homólogo de 2020.

Fonte: SendeCO2



Emissões específicas do setor elétrico de Portugal Continental, % utilização de centrais a carvão e gás natural de dez-2019 a dez-2021.

Fonte: REN, DGEG, ERSE, Análise APREN



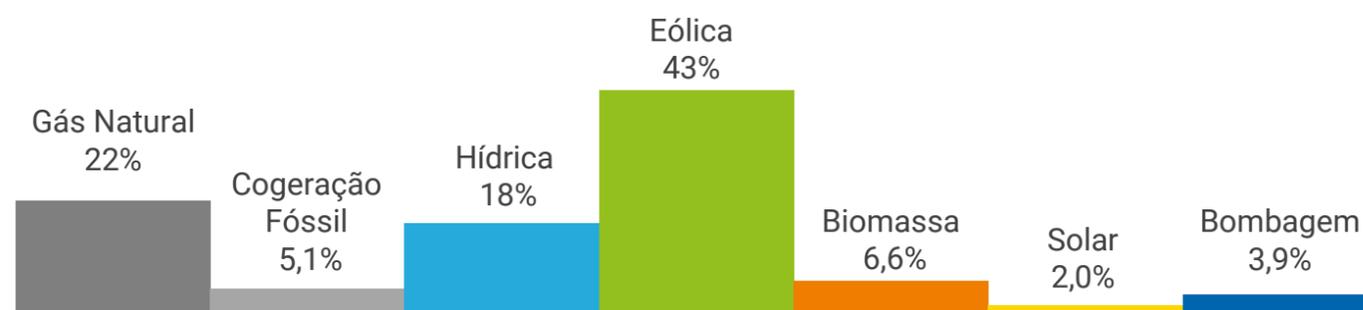
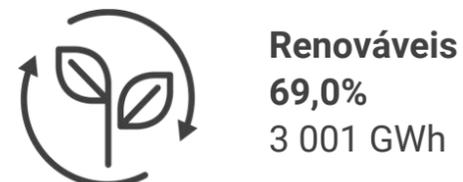
Preço das licenças de CO<sub>2</sub> de dez-2019 a dez-2021. Fonte: SendeCO2.

# Análise mensal em Portugal: dezembro

No mês de dezembro, a geração de eletricidade renovável representou 69,0 % do total de eletricidade gerada em Portugal Continental (4 348 GWh).

No que se refere às trocas internacionais de dezembro, salienta-se que Portugal Continental foi importador, registando um saldo de 505 GWh, significativamente superior ao saldo verificado em dezembro de 2020 (96 GWh).

Fonte: REN, Análise APREN



Fonte: REN, Análise APREN

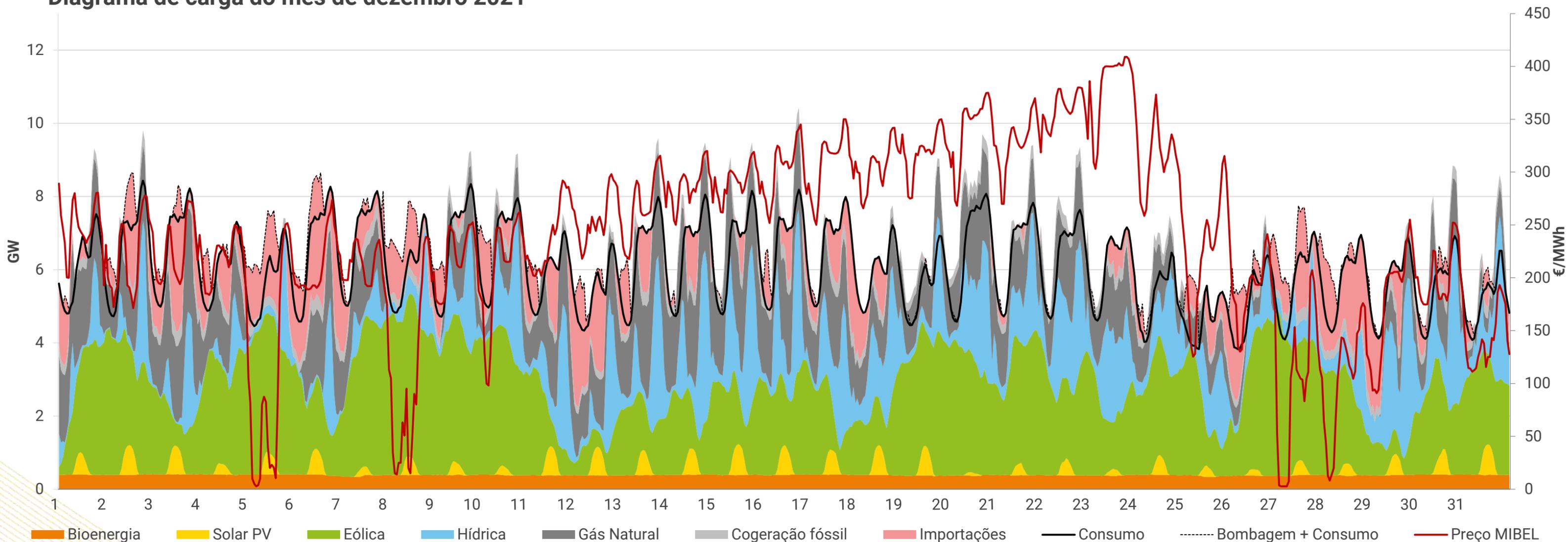
## Indicadores do setor elétrico



<sup>2</sup>Consumo refere-se à geração líquida de energia das centrais, considerando o saldo de importação-exportação.  
Fonte: REN, Análise APREN

# Análise mensal em Portugal: dezembro

## Diagrama de carga do mês de dezembro 2021



Fonte: REN, Análise APREN

# Análise mensal do mercado: dezembro

## Mercado de eletricidade na Europa

Durante o mês de dezembro de 2021, registou-se um preço médio horário no MIBEL em Portugal de 239,27 €/MWh, o que representa um aumento superior ao quádruplo do preço verificado em dezembro de 2020. Em Portugal registou-se um preço mínimo horário no MIBEL de 2,67 €/MWh.

Dos países apresentados à direita, o preço mais baixo verificado foi de -40,16 €/MWh na Bélgica. O preço máximo horário mais elevado foi registado na Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca e França, atingindo os 620,00 €/MWh.

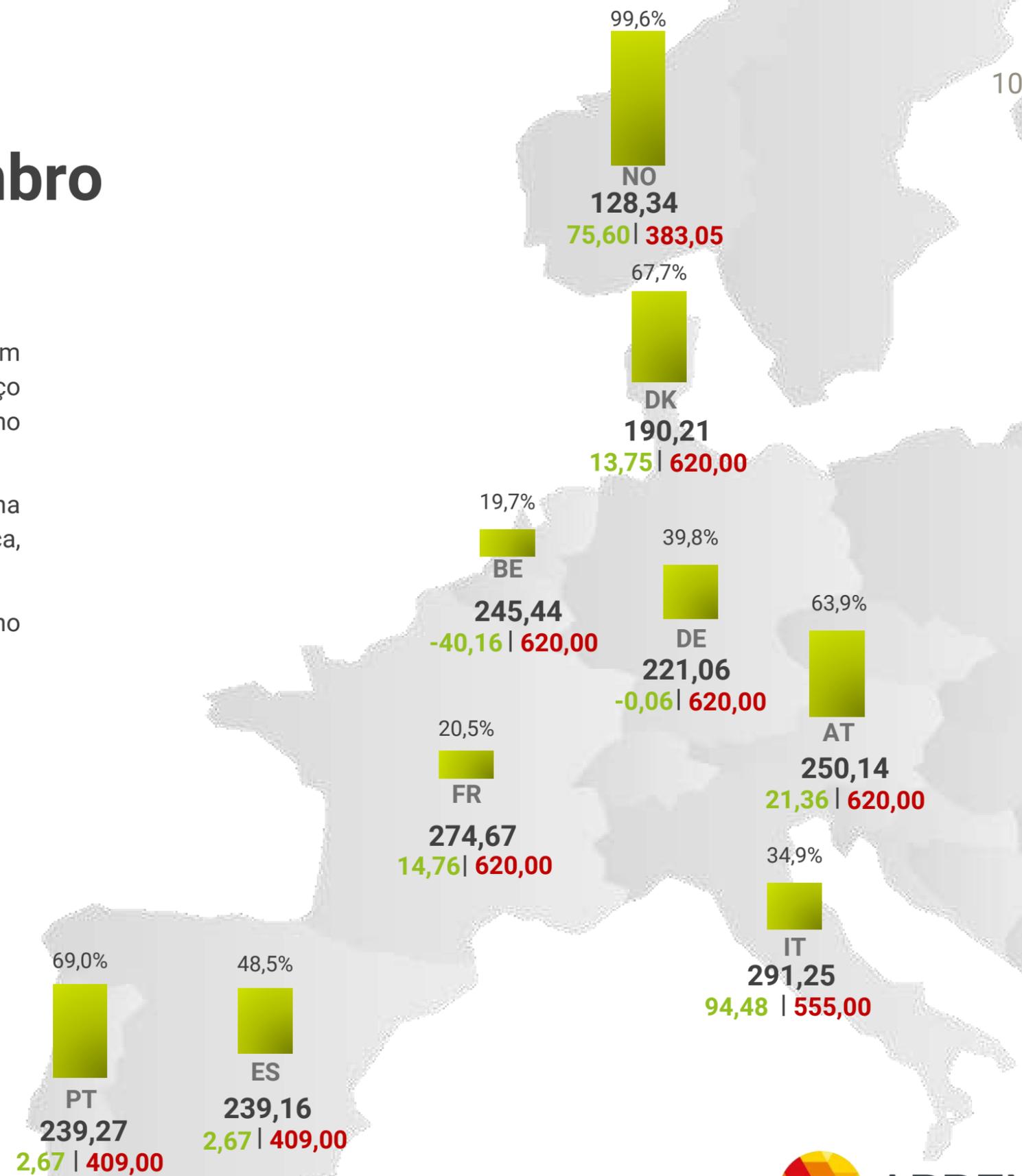
Na presente análise foram apenas considerados os países europeus com maior influência no mercado em Portugal.

Fonte: ENTSO-E, IESOE, Análise APREN

### Preços em €/MWh

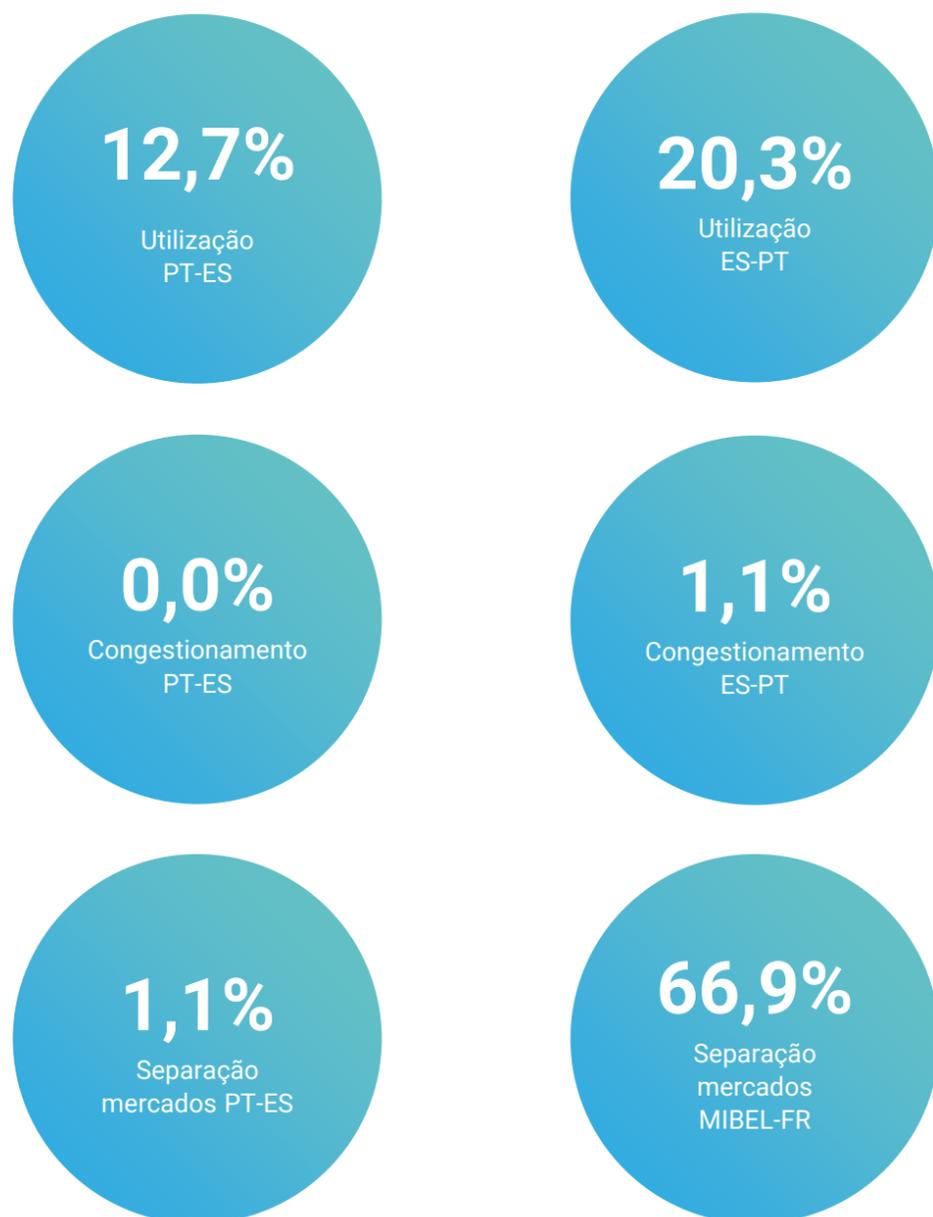
- Máximo
- Mínimo
- Médio

Fonte: ENTSO-E, IESOE



# Análise mensal do mercado: dezembro

Mercado de eletricidade em Portugal



# Serviço Ambiental

Nos indicadores abaixo estão identificadas as poupanças alcançadas entre 1 de janeiro e 31 de dezembro de 2021 em combustíveis fósseis, emissões de CO<sub>2</sub> e licenças de emissão CO<sub>2</sub>, resultantes da incorporação renovável na geração de eletricidade.

Esta análise baseia-se no pressuposto de que, na ausência de renováveis, a produção seria assegurada primeiramente pelo gás natural, seguido do carvão e por fim o recurso a importações.

## As renováveis evitaram...

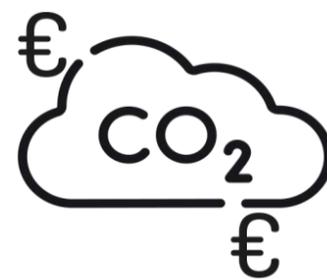


**1 979 M€**

Combustíveis fósseis importados (jan-dez)

**414 M€**

Combustíveis fósseis importados (dez)

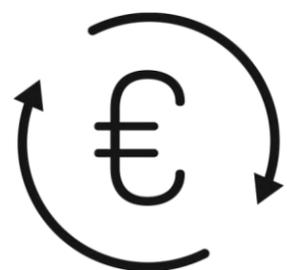


**11,6 MtCO<sub>2</sub>eq**

Emissões CO<sub>2</sub> (jan-dez)

**0,8 MtCO<sub>2</sub>eq**

Emissões CO<sub>2</sub> (dez)



**599 M€**

Eletricidade importada (jan-dez)

**286 €**

Eletricidade importada (dez)



**553 M€**

Licenças CO<sub>2</sub> (jan-dez)

**53 M€**

Licenças CO<sub>2</sub> (dez)

Fonte: REN, SendeCO2, WorldBank, DGEG, ERSE, Análise APREN.

Nota1: Para a estimativa da poupança em combustíveis fósseis importados foram considerados os preços do carvão até novembro de 2019, por indisponibilidade de dados.

Nota2: Para a estimativa da poupança em emissões de CO<sub>2</sub>, relativamente ao carvão, considerou-se entre janeiro e novembro a potência instalada da central do Pego e para dezembro já não foi considerado carvão, apenas gás natural e importações.

Nota3: Para a estimativa da poupança em eletricidade importada foi considerado o preço médio no mercado MIBEL.

# Política e Regulação Europeia

## Descarbonização dos edifícios

No dia 15 de dezembro a Comissão Europeia (CE) [propôs](#) alinhar as regras para o desempenho energético dos edifícios com o Pacto Ecológico Europeu e descarbonizar o parque imobiliário da UE até 2050. Esta proposta facilitará a renovação de habitações, escolas, hospitais, escritórios e outros edifícios em toda a Europa, a fim de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e as faturas de energia.

## Gases renováveis

A 15 de dezembro, a CE [adotou](#) um conjunto de propostas legislativas (um [regulamento](#) e uma [diretiva](#)) destinadas a descarbonizar o mercado do gás, facilitando a aceitação de gases renováveis e hipocarbónicos, incluindo o hidrogénio, e a garantir a segurança energética para toda a Europa.

## Infraestrutura TEN-E

Também a 15 de dezembro, a CE [acordou](#) as novas regras da União Europeia para as infraestruturas energéticas transfronteiriças e os futuros projetos de interesse comum (PIC), na sequência do acordo político entre o Conselho, o Parlamento Europeu e a Comissão na reunião do trílogo. Com base na proposta da CE de renovação do Regulamento da Rede Transeuropeia de Energia (TEN-E), de dezembro de 2020, o acordo apoia o principal objetivo da abordagem da CE, nomeadamente a modernização do regulamento existente e para alinhá-lo totalmente com os objetivos do *Green Deal*.

# Política e Regulação Europeia

## Metodologia para arrefecimento renovável

No dia 14 de dezembro foram [adotadas](#), através de um [Regulamento Delegado](#), novas regras que estabelecem uma metodologia de cálculo para a quantidade de arrefecimento renovável e arrefecimento distrital que pode ser contabilizado para as metas de energia renovável da UE.

## State Aid

A 21 de dezembro, a CE [aprovou](#) as [novas orientações relativas aos auxílios estatais à proteção do clima e do ambiente e à energia \(CEEAG\)](#), que serão formalmente adotadas em janeiro de 2022 e serão aplicáveis a partir dessa data. As novas regras estabelecem um quadro mais flexível e adequado para ajudar os Estados-Membros a assegurar o apoio necessário à realização dos objetivos do Pacto Ecológico Europeu, de uma forma orientada e eficaz em termos de custos.

# Política e Regulação Nacional

## Descarbonização da Indústria

No dia 9 de dezembro foi publicado o [Decreto n.º 12047-A/2021](#), que constitui o Comité Coordenador para as iniciativas da Descarbonização da Indústria, no âmbito do Programa de Recuperação e Resiliência. O investimento está estruturado em quatro iniciativas, sendo uma delas a incorporação de fontes de energia renováveis e armazenamento de energia.

No dia 29 de dezembro foi publicada a [Portaria n.º 325-A/2021](#), que aprova o Regulamento do Sistema de Incentivos “Descarbonização da Indústria”.

## Fundo Ambiental

No dia 15 de dezembro foi publicado o [Decreto-Lei n.º 114/2021](#), que procede à alteração ao Fundo Ambiental e à orgânica da Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente.

No dia 23 de dezembro foi publicado o [Decreto n.º 12564-C/2021](#), que altera o Decreto n.º 1897/2021 onde foi aprovado o orçamento do Fundo Ambiental para o ano de 2021.

## Tarifas e Preços 2022

No dia 15 de dezembro foi publicada a [Diretiva n.º 15/2021](#) da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), que aprova as [Tarifas e preços para a energia elétrica e outros serviços em 2022 e Parâmetros para o período de regulação 2022-2025](#).

# Política e Regulação Nacional

## **Clima Estável como Património Comum da Humanidade**

Foi publicada no dia 16 de dezembro a [Resolução da Assembleia da República n.º 324/2021](#), que recomenda ao Governo que, no quadro da diplomacia do clima, promova as diligências necessárias para que a Organização das Nações Unidas reconheça o Clima Estável como Património Comum da Humanidade.

## **Taxa do adicionamento CO<sub>2</sub>**

No dia 23 de dezembro foi publicada a [Portaria n.º 315/2021](#), que suspende a atualização da taxa do adicionamento sobre as emissões de CO<sub>2</sub>, mantendo-se no valor de 23,921 €/tCO<sub>2</sub> até 31 de março de 2022.

## **Lei de Bases do Clima**

Foi publicada no dia 31 de dezembro, a [Lei n.º 98/2021](#), que define as bases da política do clima.

## Barómetro Europeu



### Gases renováveis

A CE adotou um conjunto de propostas legislativas destinadas a descarbonizar o mercado do gás, facilitando a aceitação de gases renováveis e hipocarbónicos, incluindo o hidrogénio, e a garantir a segurança energética para toda a Europa.



### State Aid

A CE aprovou as novas orientações relativas aos auxílios estatais à proteção do clima e do ambiente e à energia (CEEAG), que serão formalmente adotadas em janeiro de 2022 e serão aplicáveis a partir dessa data.



### Plataforma de Desenvolvimento de Energias Renováveis

A CE lançou um novo site para facilitar as transferências estatísticas de energias renováveis entre os países da UE. Esta plataforma fornece uma visão geral do excesso, ou excedente, de estatísticas nos 27 países da UE e apresenta um “mecanismo de correspondência”, que mostra opções para potenciais acordos para transferências estatísticas e as condições associadas, tais como volumes e preço.

## Barómetro Nacional



### Descarbonização da Indústria

Foi publicado o Despacho n.º 12047-A/2021, que constitui o Comité Coordenador para as iniciativas da Descarbonização da Indústria, no âmbito do Programa de Recuperação e PRR.

Foi publicada a Portaria n.º 325-A/2021, que aprova o Regulamento do Sistema de Incentivos “Descarbonização da Indústria”.



### Lei de Bases do Clima

Foi publicada a Lei n.º 98/2021 que define as bases da política do clima.



### Tarifas e Preços 2022

Foi publicada a Diretiva n.º 15/2021 da ERSE que aprova as Tarifas e preços para a energia elétrica e outros serviços em 2022 e Parâmetros para o período de regulação 2022-2025.



### Mercado de Banda de Reserva de Regulação

Foi publicada a Diretiva n.º 14/2021, pela ERSE, que cria o mercado de Banda de Reserva de Regulação pelo ORT. No seguimento da publicação referida, a ERSE publicou a Diretiva n.º 16/2021 que aprova a implementação do Mercado de Banda de Reserva de Regulação.



### Taxa do adicionamento CO<sub>2</sub>

Foi publicada a Portaria n.º 315/2021, que suspende a atualização da taxa do adicionamento sobre as emissões de CO<sub>2</sub>, mantendo-se no valor de 23,921 €/tCO<sub>2</sub> até 31 de março de 2022.

**APREN | Departamento Técnico e Comunicação**

Av. Sidónio Pais, nº 18 R/C Esq.  
1050-215 Lisboa, Portugal

(+351) 213 151 621  
[www.apren.pt](http://www.apren.pt)

