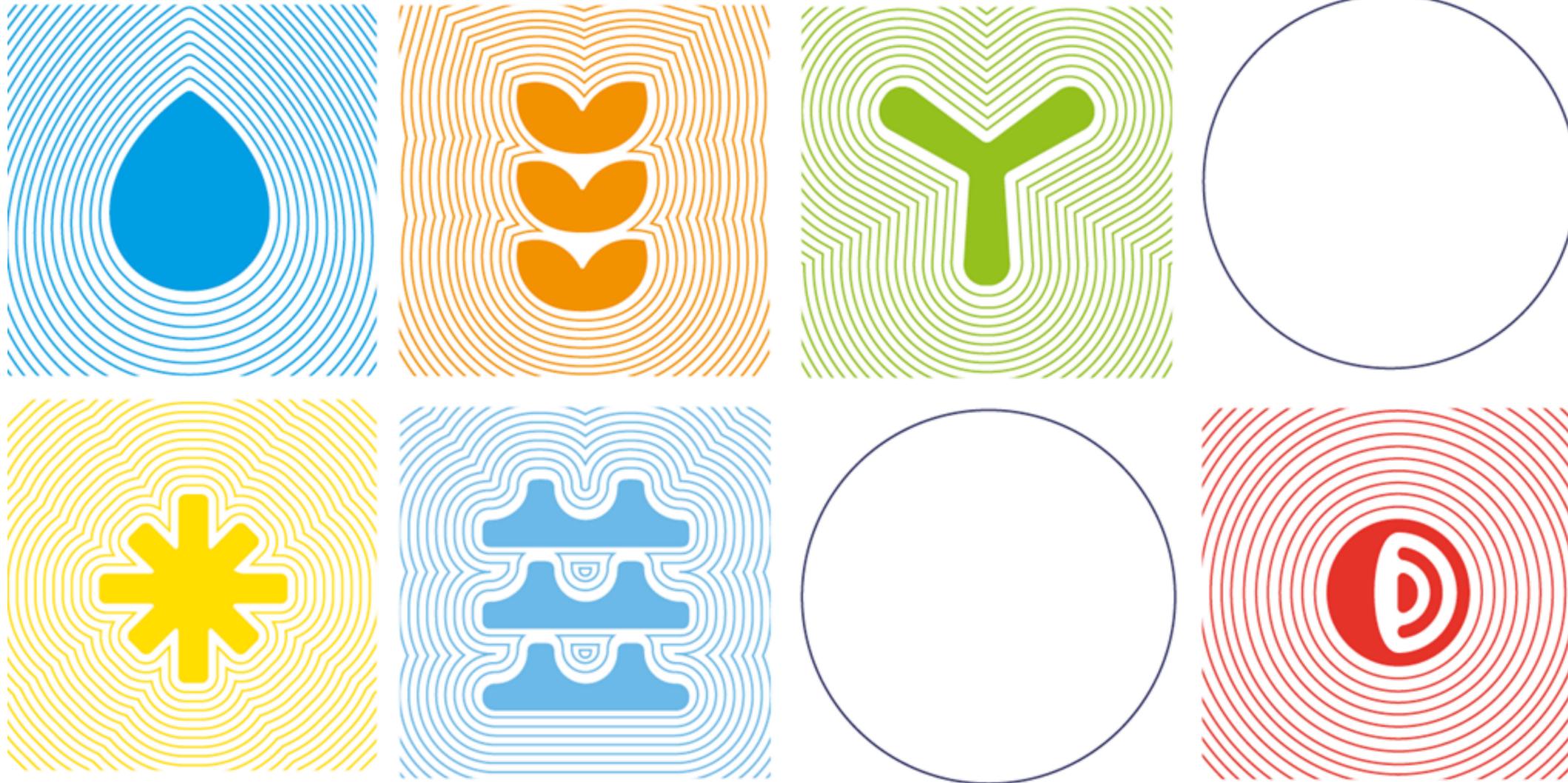


**Boletim Eletricidade Renovável  
Março 2023**

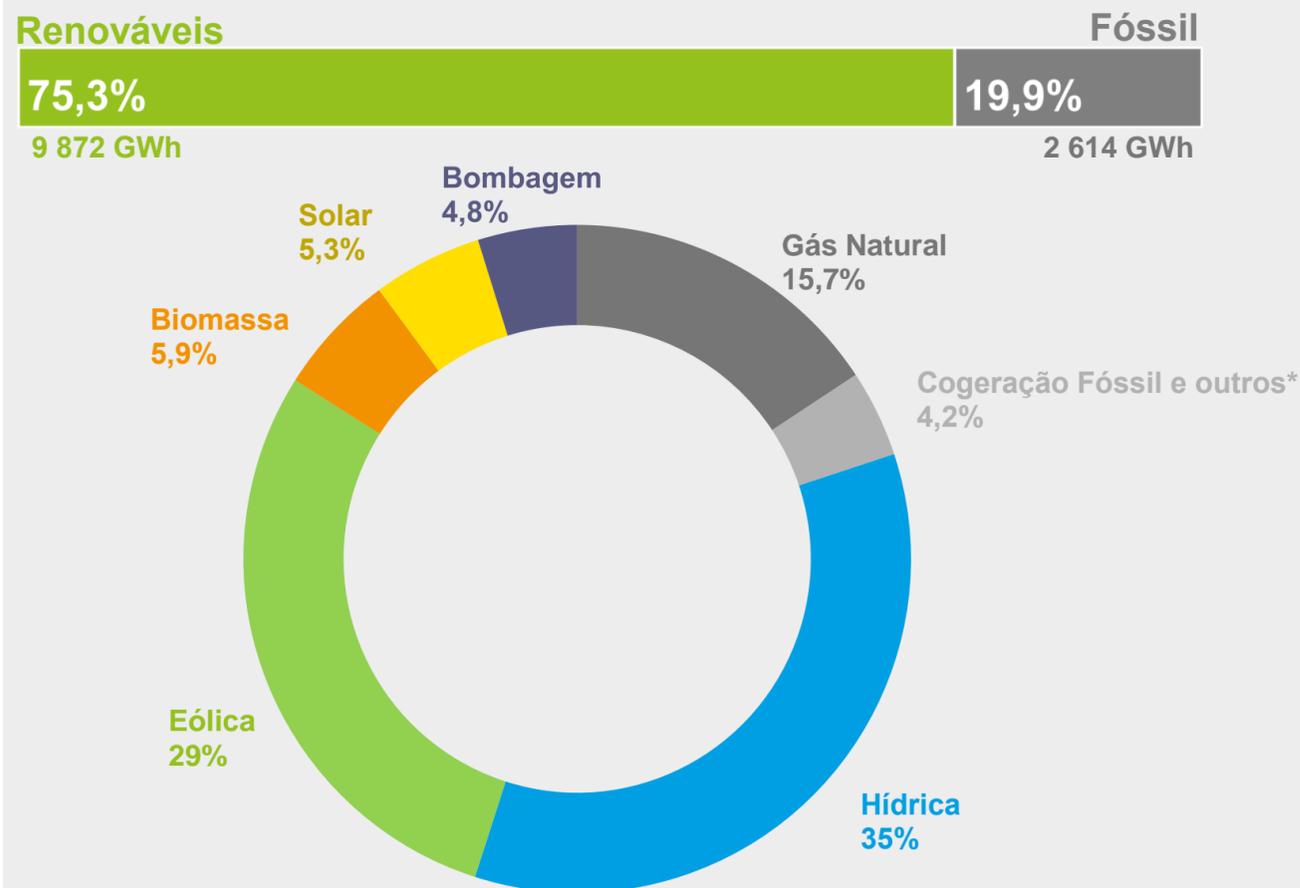


**2023**

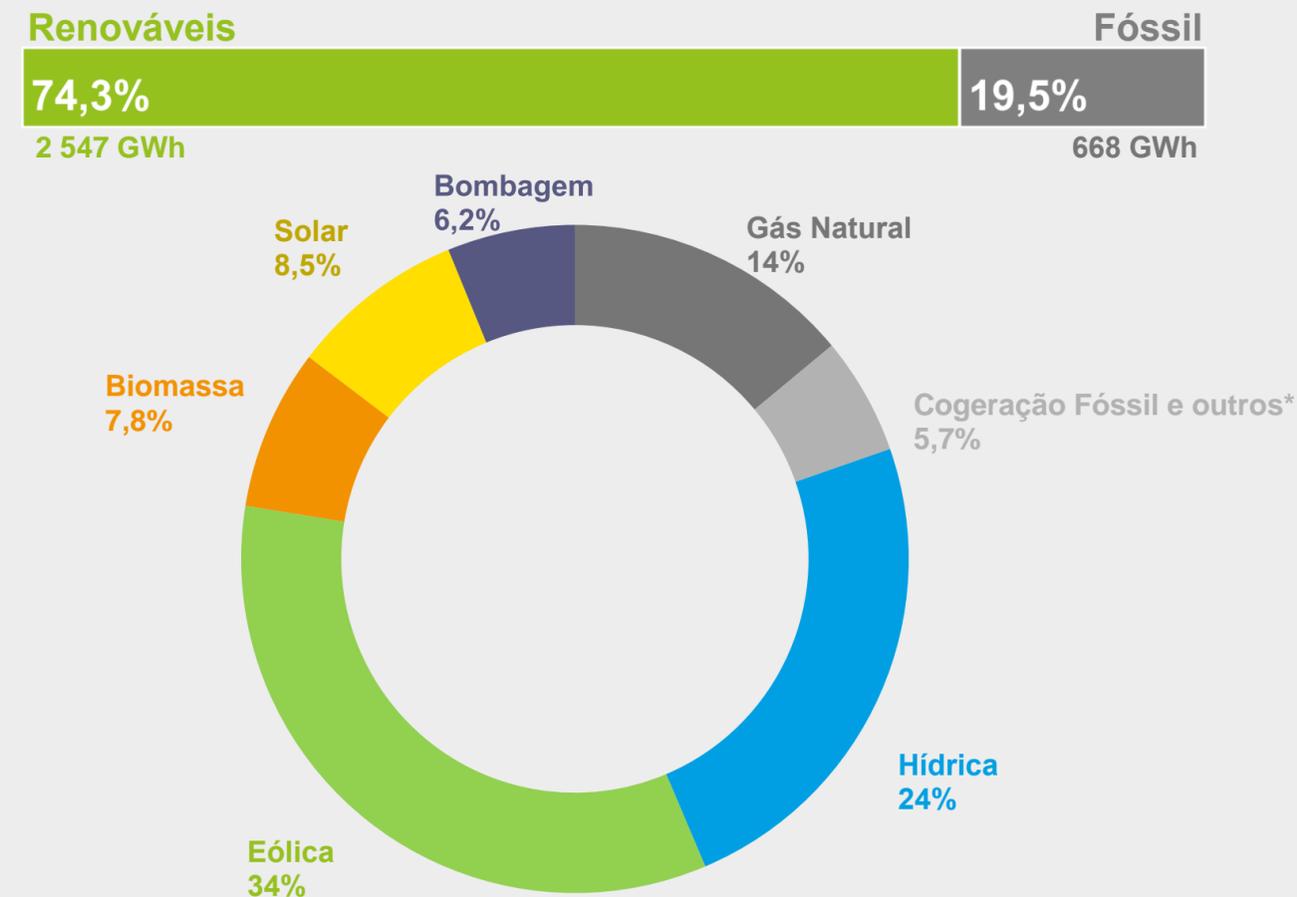
**PORTUGAL PRECISA  
DA NOSSA ENERGIA**

# Sumário Executivo

## Geração Acumulada (Jan-Mar)



## Geração Mensal (Mar)



### Principais indicadores (Jan-Mar)

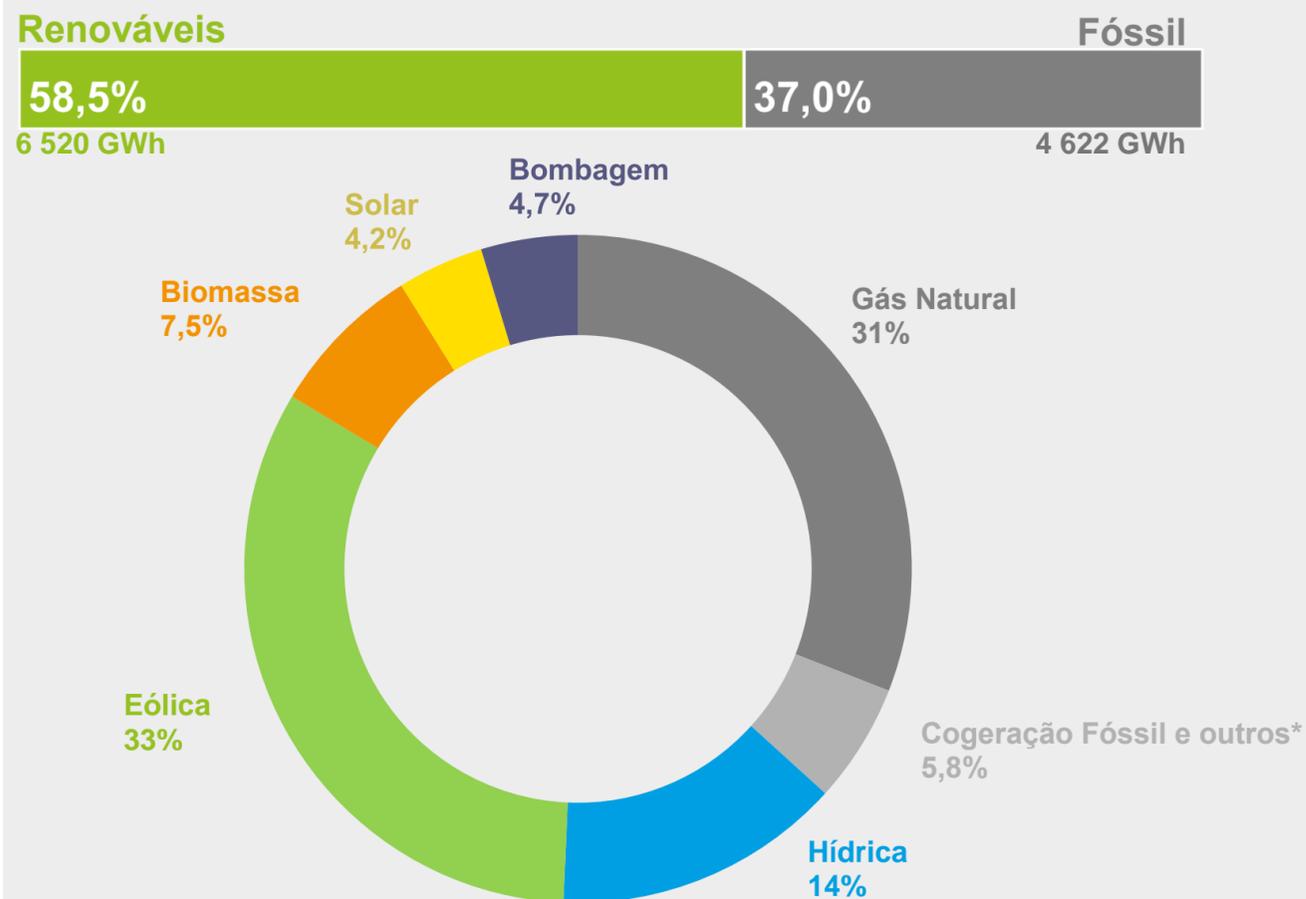


<sup>a</sup> Geração refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando a produção por bombagem recentemente divulgada pela REN. A produção por bombagem não é contabilizada na percentagem de produção a partir de fontes renováveis. Fonte: REN, Análise APREN.

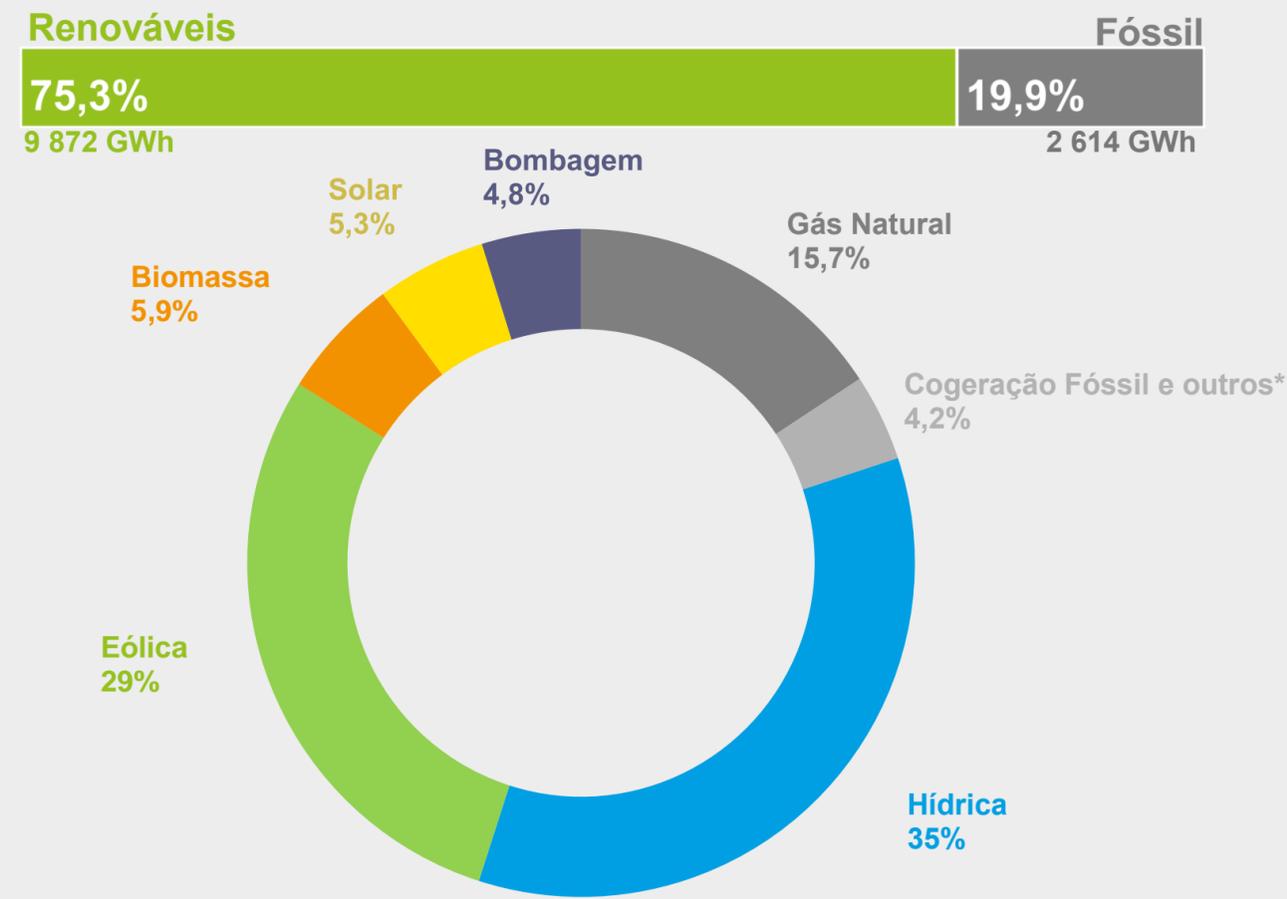
\*Inclui Fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e outros resíduos.

# Sumário Executivo

## Acumulado Março 2022 (Jan-Mar)



## Acumulado Março 2023 (Jan-Mar)



### Principais indicadores face a Mar 2022

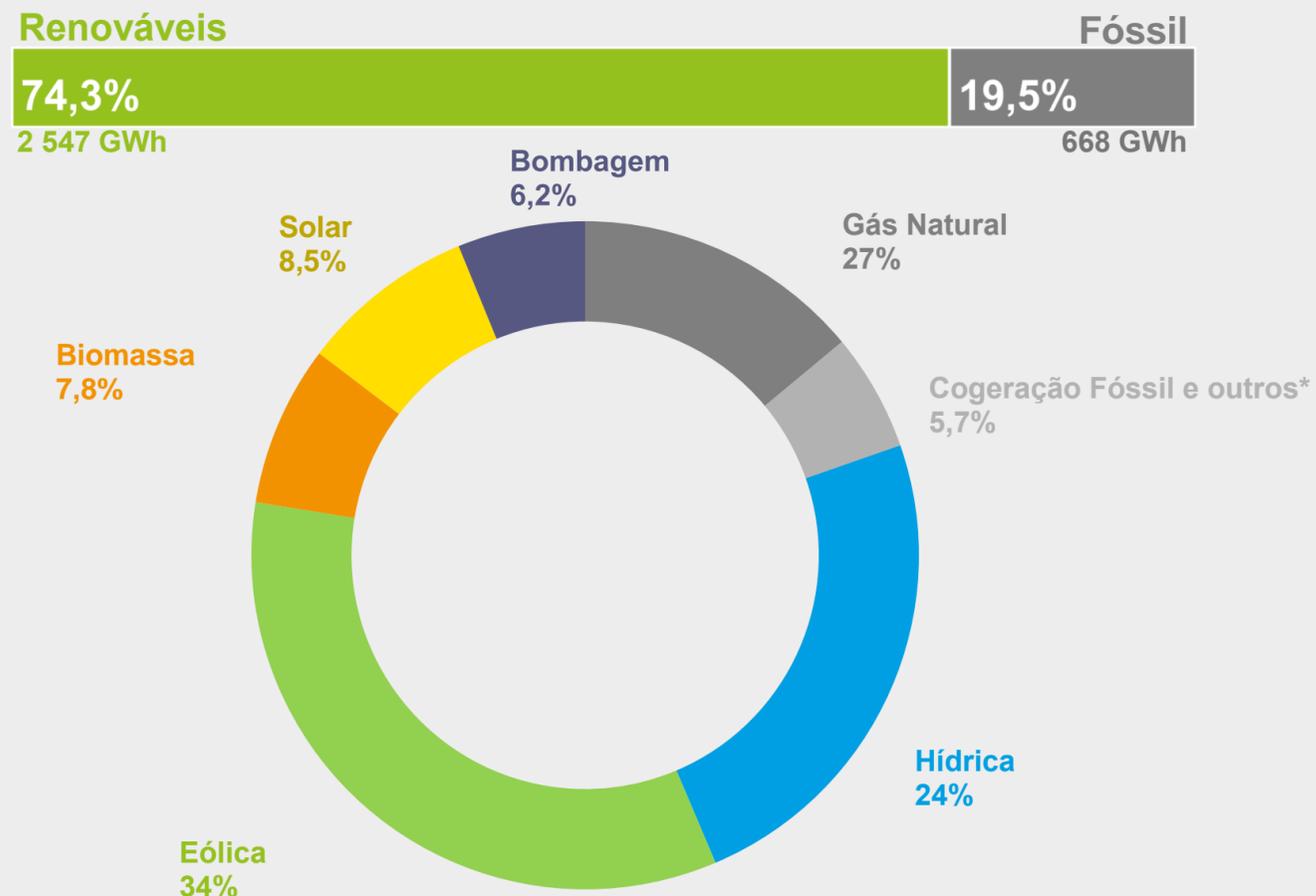


ª Geração refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando a produção por bombagem recentemente divulgada pela REN. A produção por bombagem não é contabilizada na percentagem de produção a partir de fontes renováveis. Fonte: REN, Análise APREN

ᵇ Consumo refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando o saldo de importação-exportação. Fonte: REN, Análise APREN

\*Inclui Fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e outros resíduos.

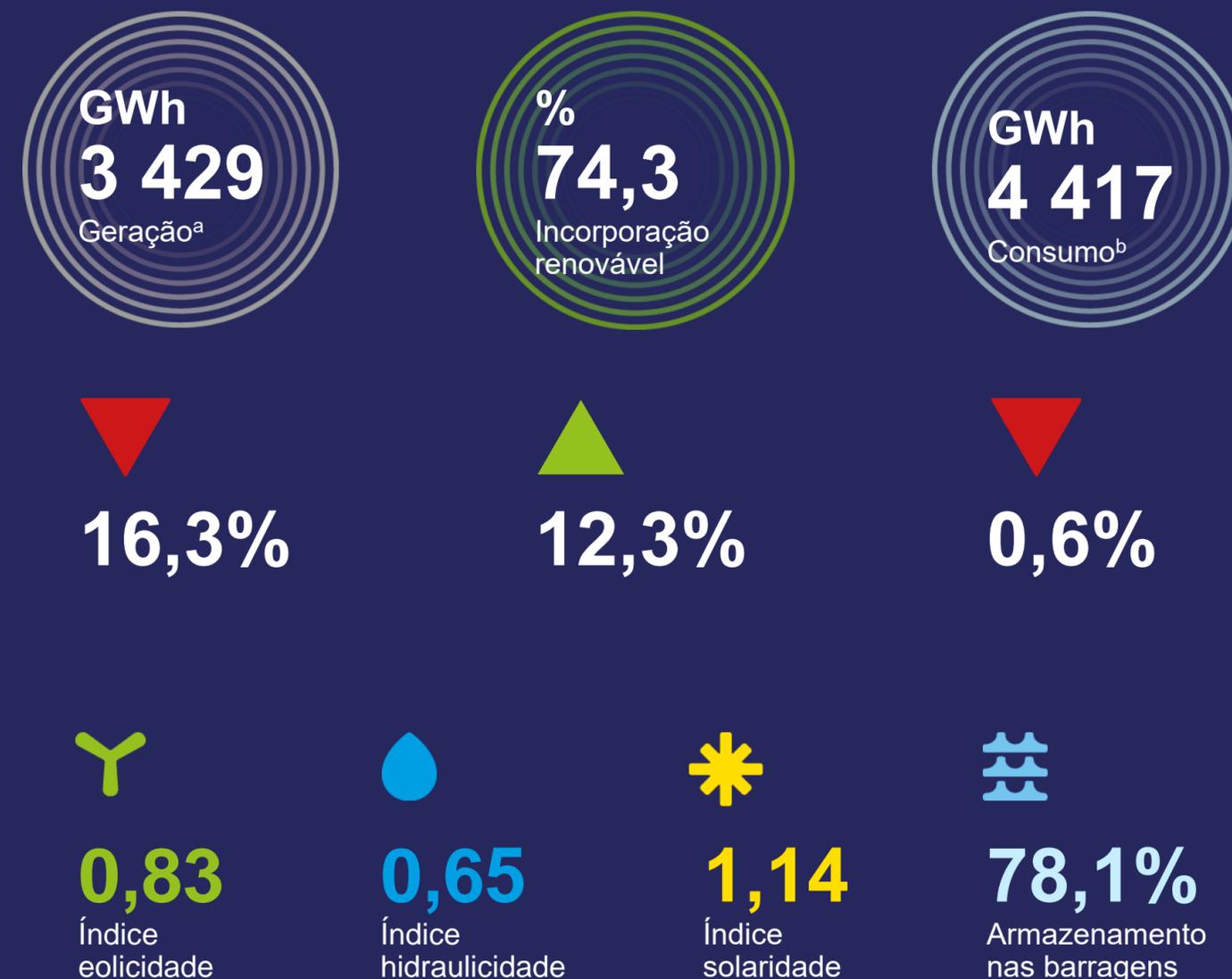
# Análise mensal em Portugal: março



Entre os dias 1 e 31 de março de 2023, a incorporação renovável foi de 74,3%, no total de 3 429 GWh produzidos. O aumento de 12,3% face a março de 2022 deve-se à diminuição de incorporação fóssil, tendo sido produzidos 668 GWh, face aos 1557 GWh em março de 2022.

\* Inclui Fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e outros resíduos..

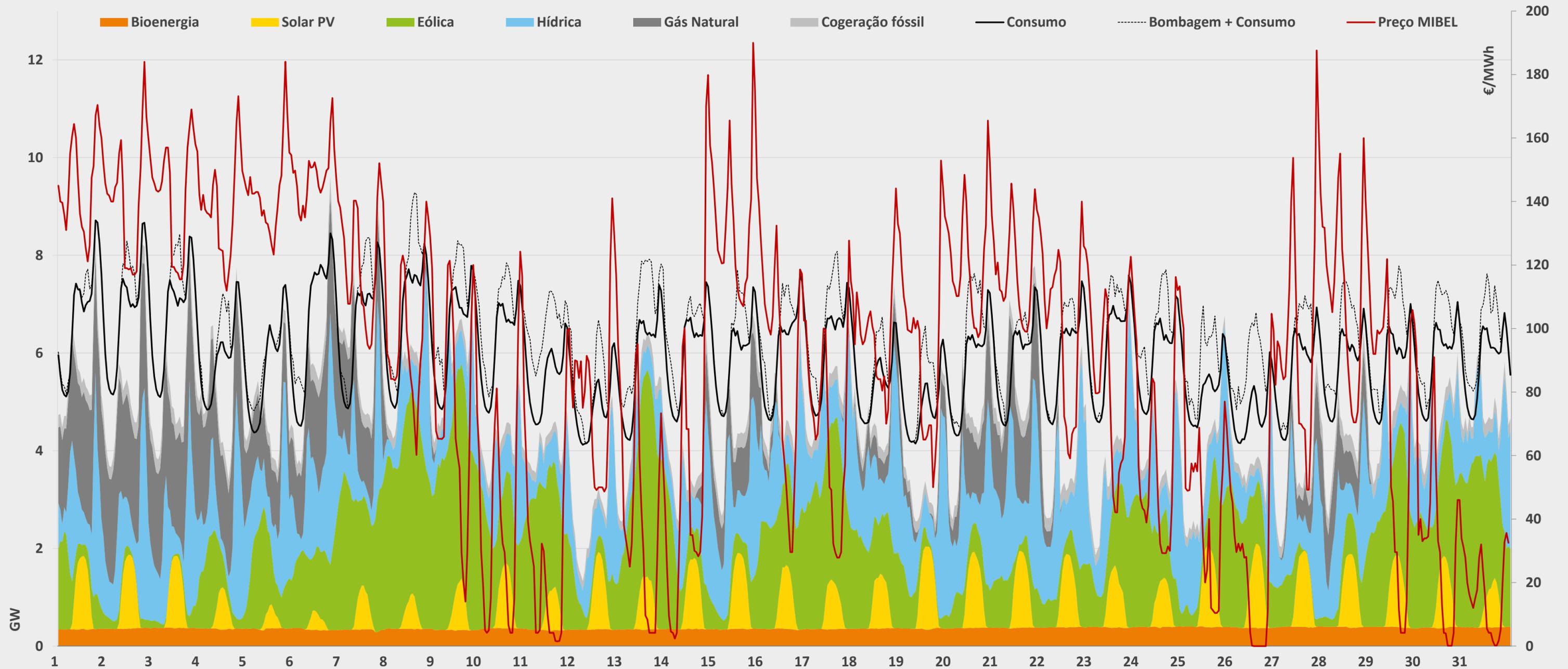
## Indicadores do setor da eletricidade (em comparação com Março 2022)



<sup>a</sup> Geração refere-se a 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

<sup>b</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: Diagrama de carga do mês de março 2023



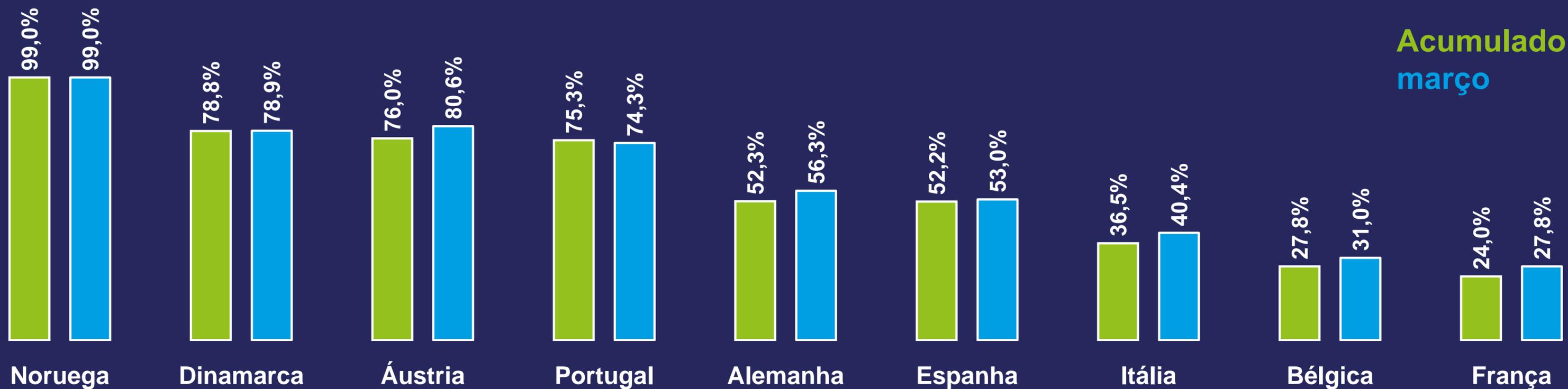
Fonte: REN, Análise APREN

# Eletricidade Renovável

## Europa

Na presente análise foram apenas considerados os principais países dos diferentes mercados europeus, de forma a obter um panorama representativo de comparação.

Entre dia 1 de janeiro e 31 de Março de 2023, Portugal foi o quarto país com maior incorporação renovável na geração de eletricidade, ficando atrás da Noruega, da Dinamarca e da Áustria, que obtiveram 99,0%, 78,8% e 76,0% a partir de FER, respetivamente. De 1 a 31 de Março, Portugal foi o quarto lugar nos países considerados, com maior incorporação renovável na Europa.



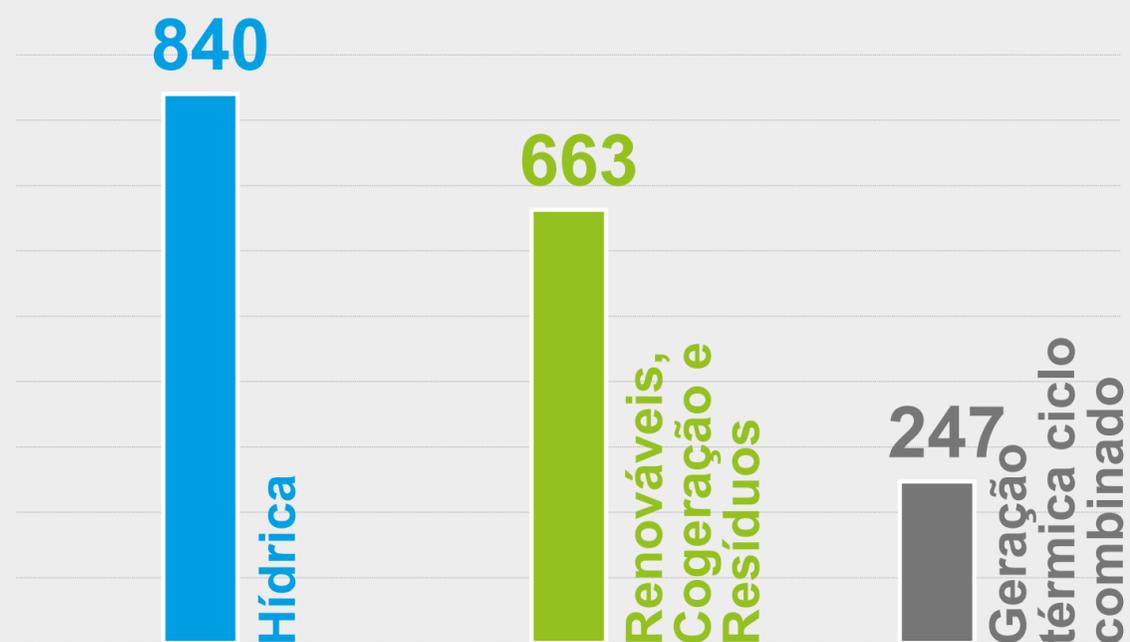
Incorporação renovável na geração de eletricidade acumulada (jan-Mar) e mensal (mar).  
Fonte: REN, Fraunhofer, REE, Terna, National Grid, ENTSO-E, Análise APREN

# Fecho de Mercado Portugal

Entre dia 1 de janeiro e 31 de Março, verificou-se que a tecnologia de fecho do mercado que registou maior número de horas foi a hídrica com 840 horas não consecutivas, seguida das renováveis, cogeração e resíduos com 663 horas e da geração térmica ciclo combinado com 247 horas.

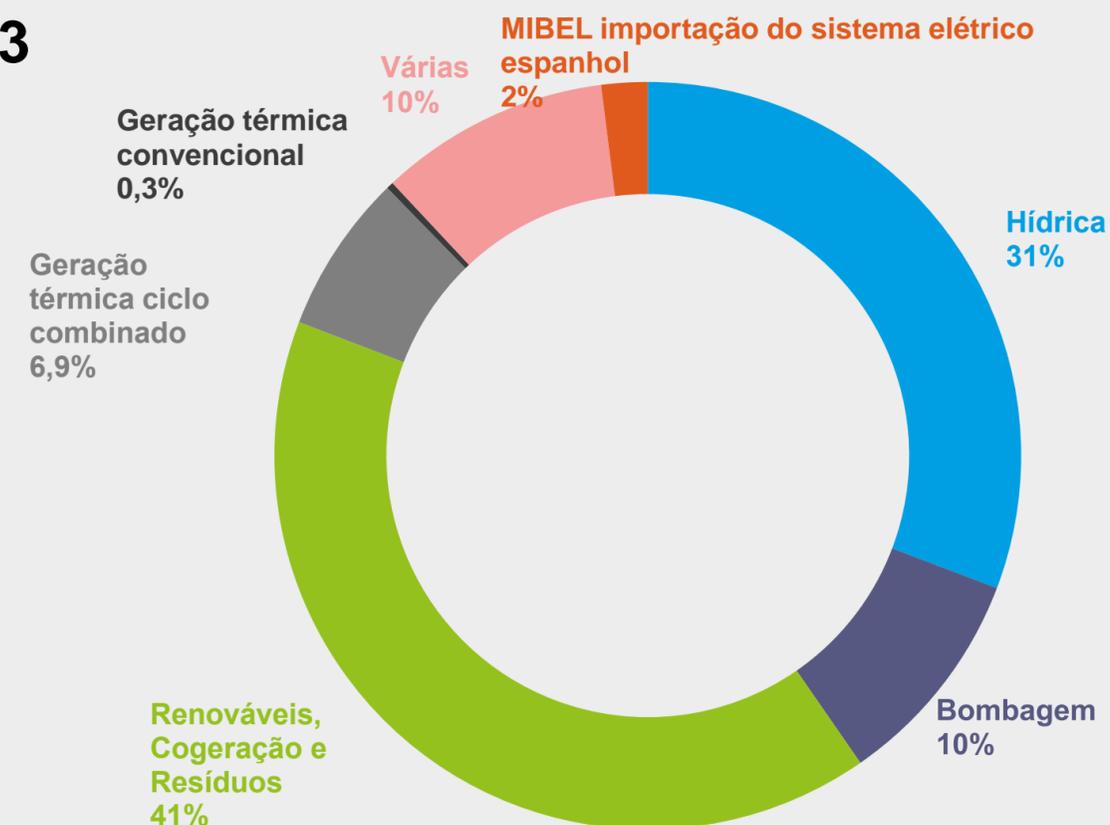


## Acumulado janeiro-março



Número de horas de fecho de mercado das três tecnologias principais de fecho (jan-2023 a mar-2023).  
Fonte: OMIE, Análise APREN

## março 2023



Distribuição percentual do número de horas de fecho de mercado das várias tecnologias, num total de 744 horas (mar).  
Fonte: OMIE, Análise APREN

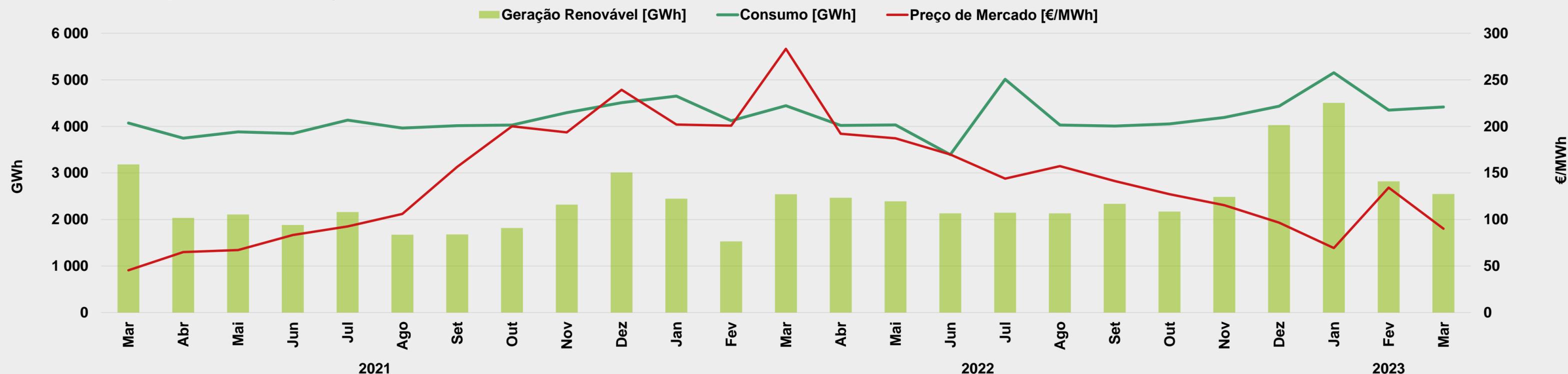
# Mercado de Eletricidade Portugal

Entre 1 de janeiro e 31 de março, o preço médio horário registado no MIBEL em Portugal (96,7 €/MWh<sup>c</sup>) representa uma diminuição para menos de metade face ao período homólogo do ano passado.

No mesmo período foram registadas 404 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 58,64 €/MWh, sendo que de 1 a 31 de março, a geração renovável foi suficiente para suprir o consumo durante 65 horas não consecutivas.



## Acumulado janeiro-março



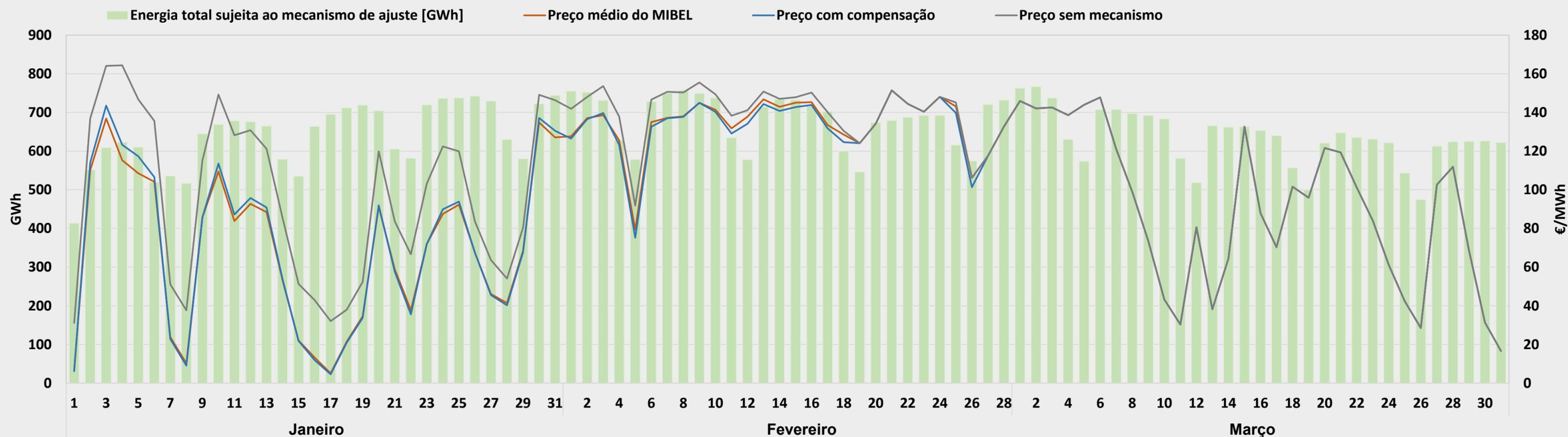
Número de horas de fecho de mercado das três tecnologias principais de fecho (mar-2021 a mar-2023).  
Fonte: OMIE, Análise APREN

# Mercado de Eletricidade

## Mecanismo Ibérico de limite do preço do gás

Desde 15 de junho, quando o mecanismo ibérico de limite do preço do gás natural entrou em funcionamento, até 31 de março, o mesmo gerou uma poupança de 34,8 €/MWh<sup>c</sup>, o que equivaleu a uma redução de 16,7 % no preço horário médio no MIBEL.

A poupança devido ao limite do preço do gás natural, correspondente à diferença entre o preço sem o mecanismo e o preço com a compensação a pagar às centrais a gás natural, atingiu um valor máximo de 157,2 €/MWh<sup>c</sup>, e um mínimo de 0 €/MWh<sup>c</sup>. No total, 148,8 dos 215,8 TWh produzidos foram sujeitos ao mecanismo de ajuste dos consumidores na Península Ibérica.



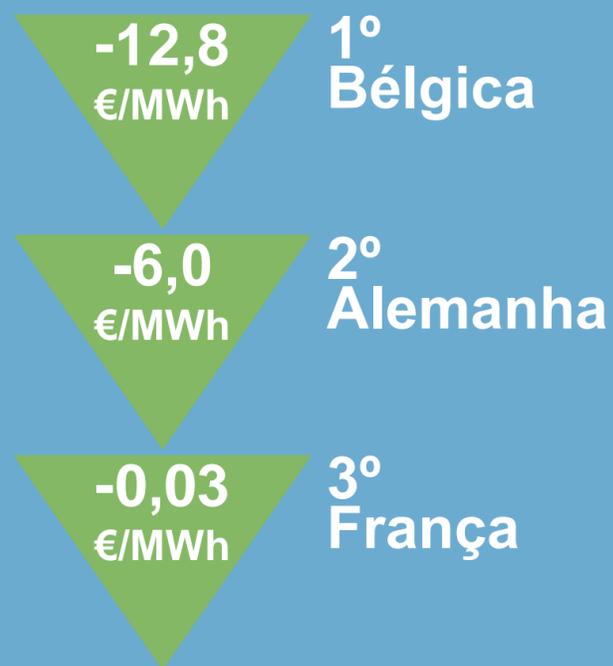
<sup>c</sup> Média aritmética dos preços horários  
Fonte: OMIE, Análise APREN

# Eletricidade Renovável Europa

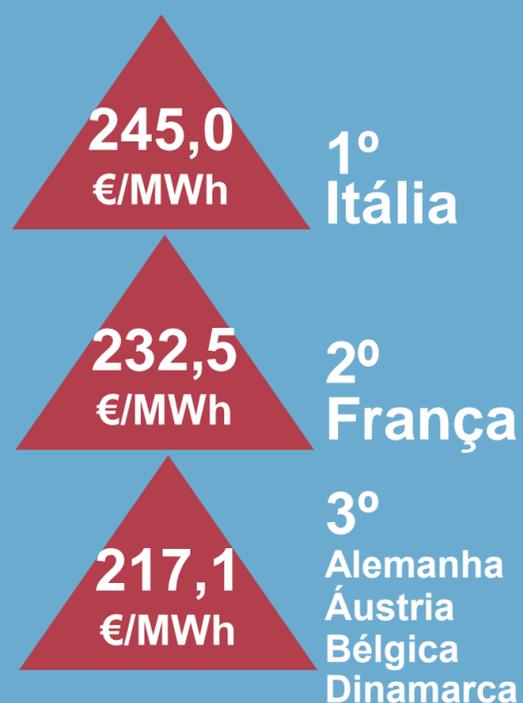
Durante o mês de março de 2023, registou-se um preço mínimo horário no MIBEL em Portugal de 0,0 €/MWh durante sete horas consecutivas, cujo o fecho de mercado deu-se por diversas tecnologias. Já o preço máximo horário atingiu os 190,0 €/MWh, onde o mercado fechou com bombagem.

Relativamente aos preços verificados na Europa, salienta-se que os valores médios foram inferiores aos do mês anterior. Os preços máximos e mínimos também diminuíram face ao mês anterior.

## Preços Mínimos (mar)



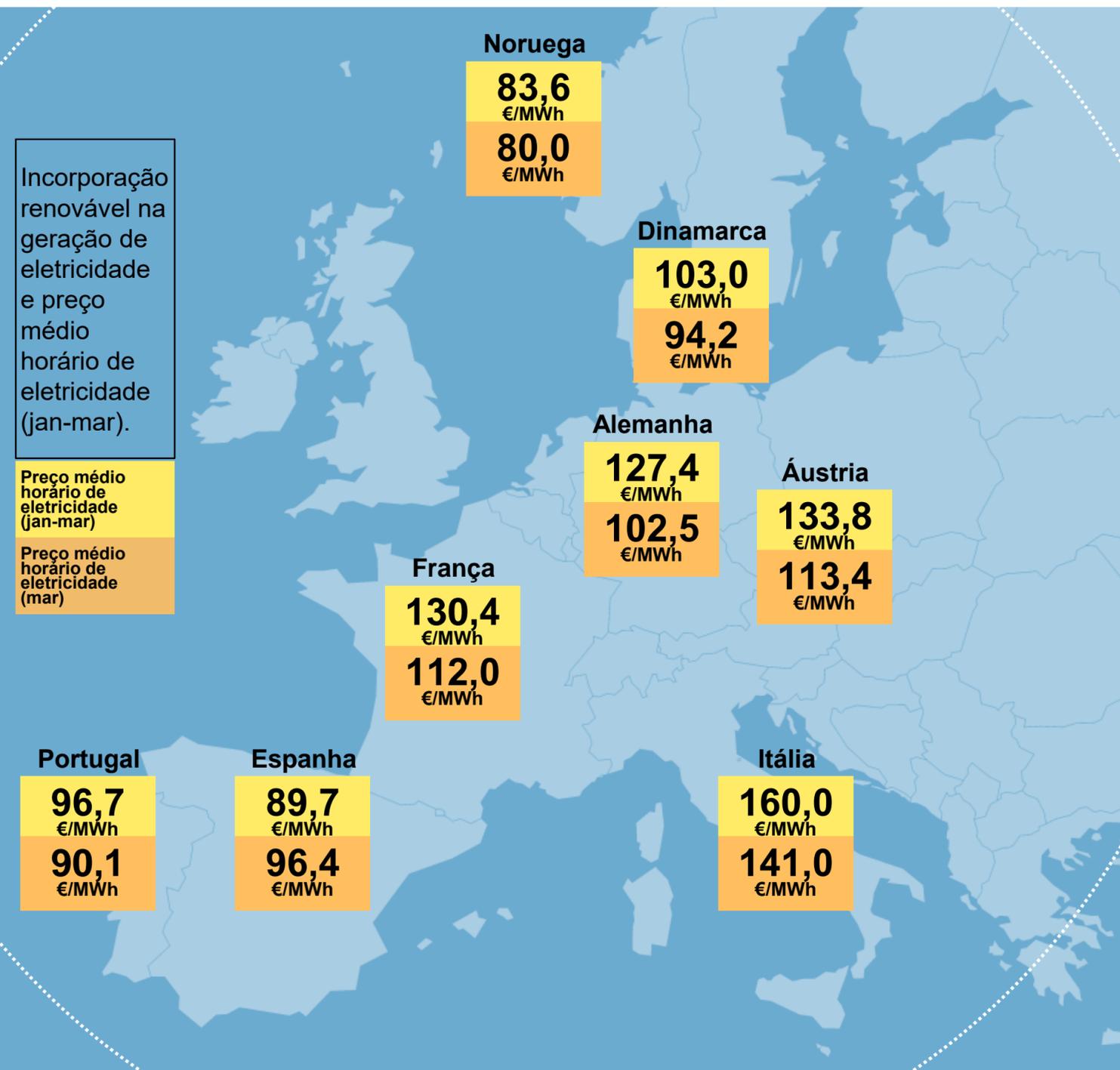
## Preços Máximos (mar)



Incorporação renovável na geração de eletricidade e preço médio horário de eletricidade (jan-mar).

Preço médio horário de eletricidade (jan-mar)

Preço médio horário de eletricidade (mar)



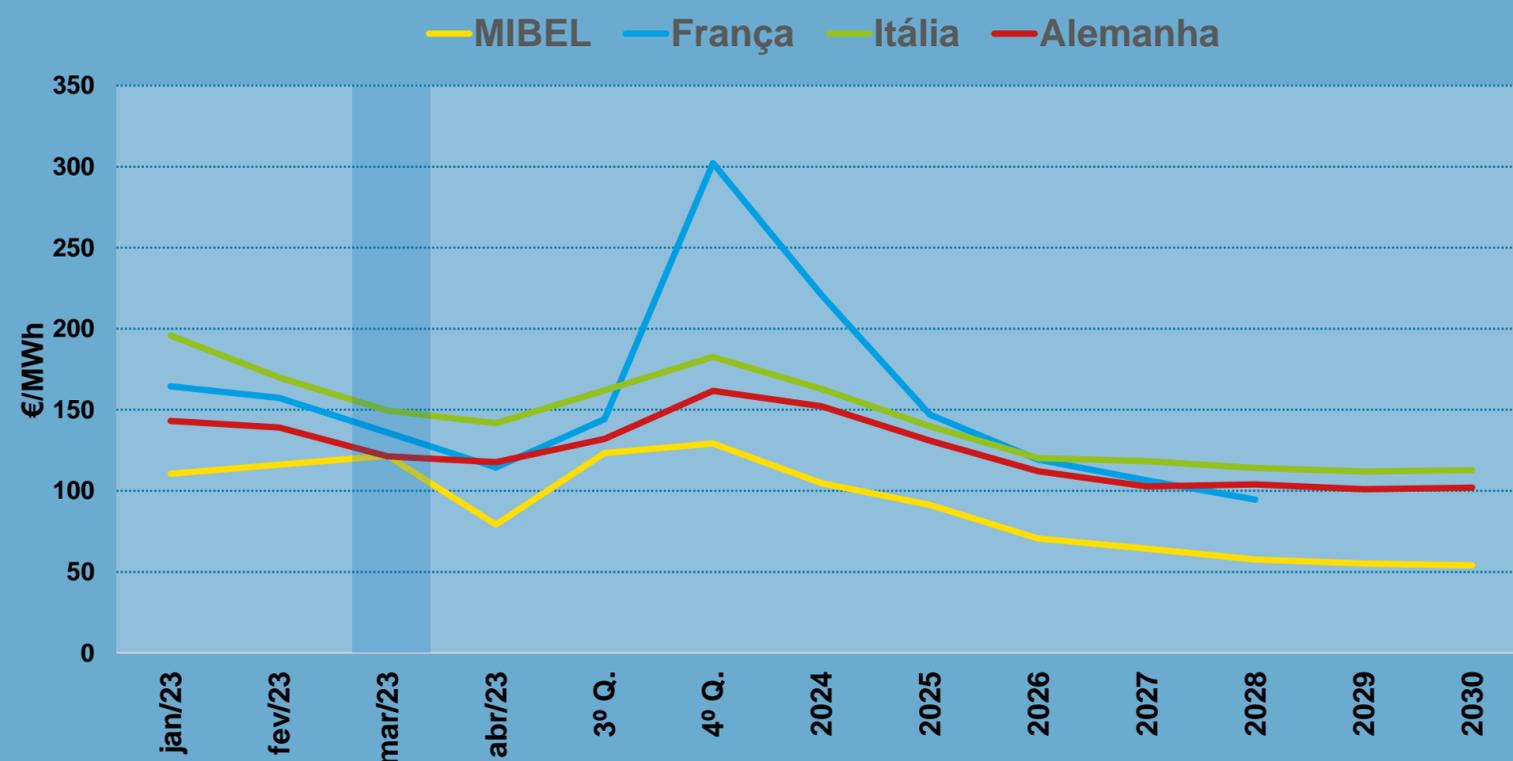
Fonte: ENTSO-E, OMIE, Análise APREN

# Mercado Futuro de Eletricidade

A evolução do preço médio horário futuro apresentada é calculada com base nos contratos de compra e venda de eletricidade <sup>d</sup>.

No mapa à direita estão apresentados os valores do preço para o próximo mês (abril) e para o próximo ano. Em ambos os casos, o MIBEL apresenta os valores mais baixos, enquanto que o mercado francês e o alemão apresentam os mais elevados.

O MIBEL apresenta também os valores mais baixos até 2030, proveniente do mecanismo ibérico de limite do preço do gás até junho do próximo ano, e do investimento em produção renovável.

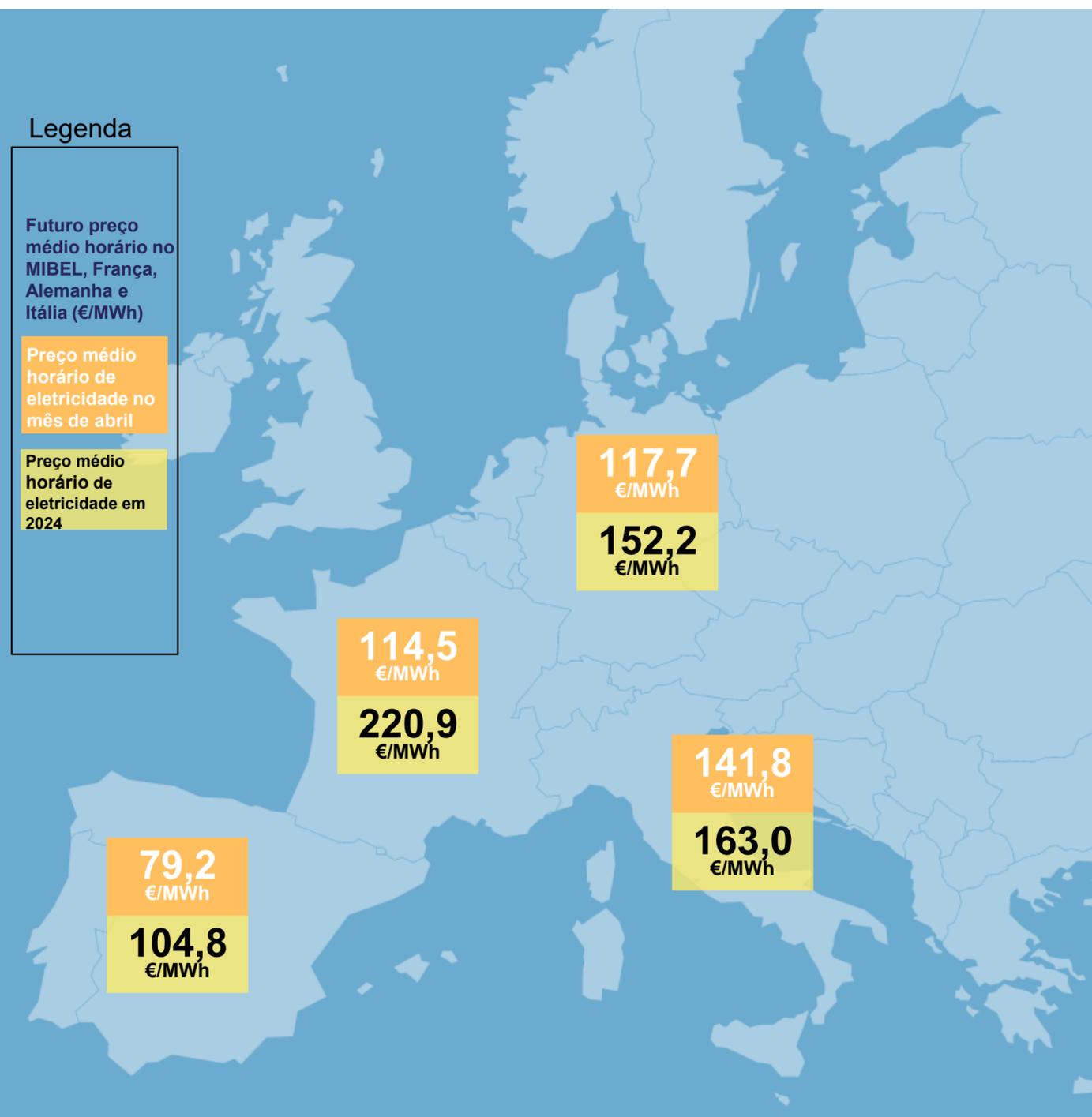


## Legenda

Futuro preço médio horário no MIBEL, França, Alemanha e Itália (€/MWh)

Preço médio horário de eletricidade no mês de abril

Preço médio horário de eletricidade em 2024



<sup>d</sup> Valores atualizados dia 5 de abril.  
Fonte: OMIP, EEX, Análise APREN

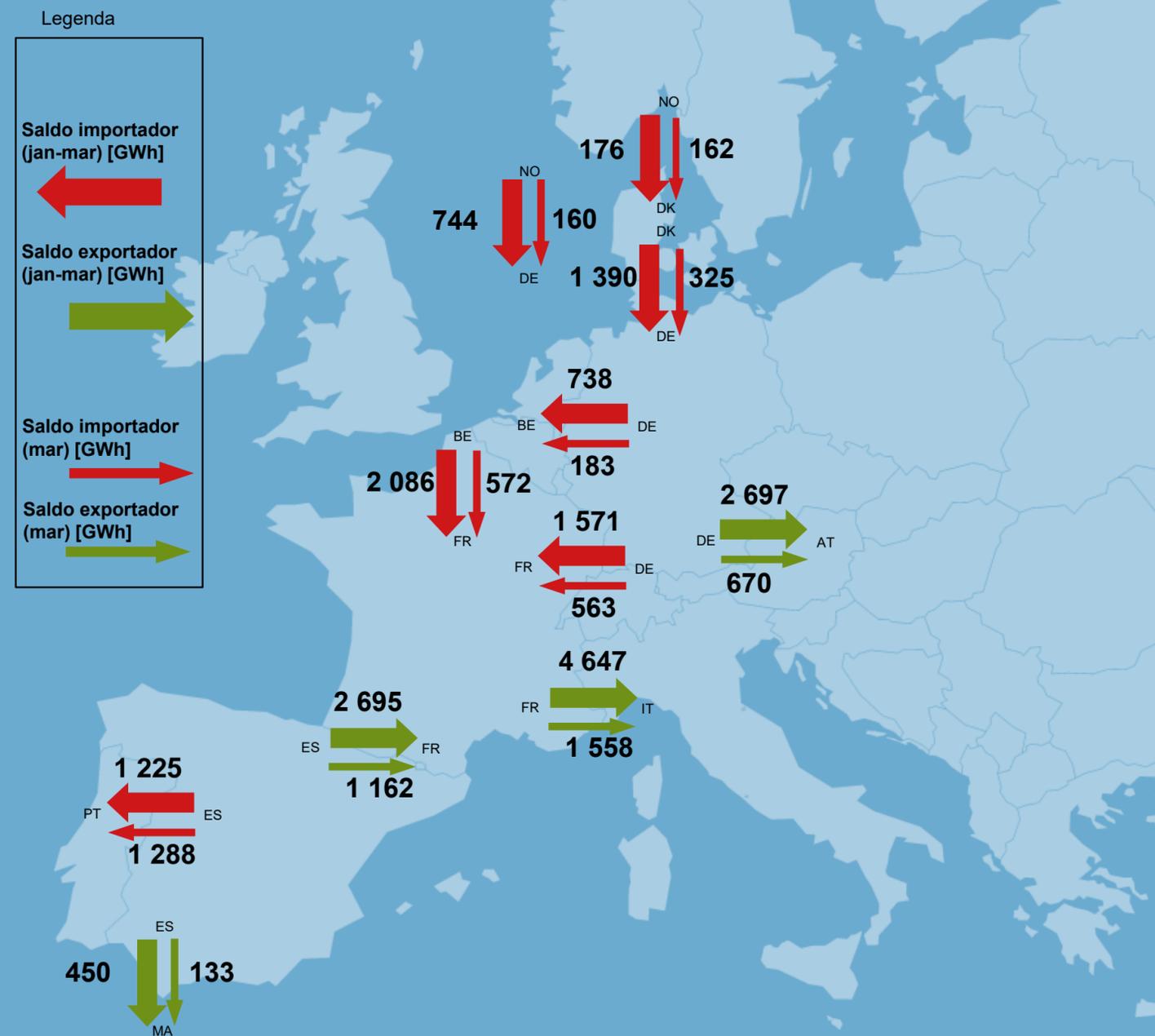
# Trocas internacionais

## Europa

Entre 1 de janeiro e 31 de março de 2023, o sistema elétrico de Portugal Continental registou importações de eletricidade equivalentes a 2 482 GWh e exportações de 1 257 GWh, tendo Portugal sido importador com um saldo de 1 225 GWh.

### Principais indicadores da interligação PT-ES

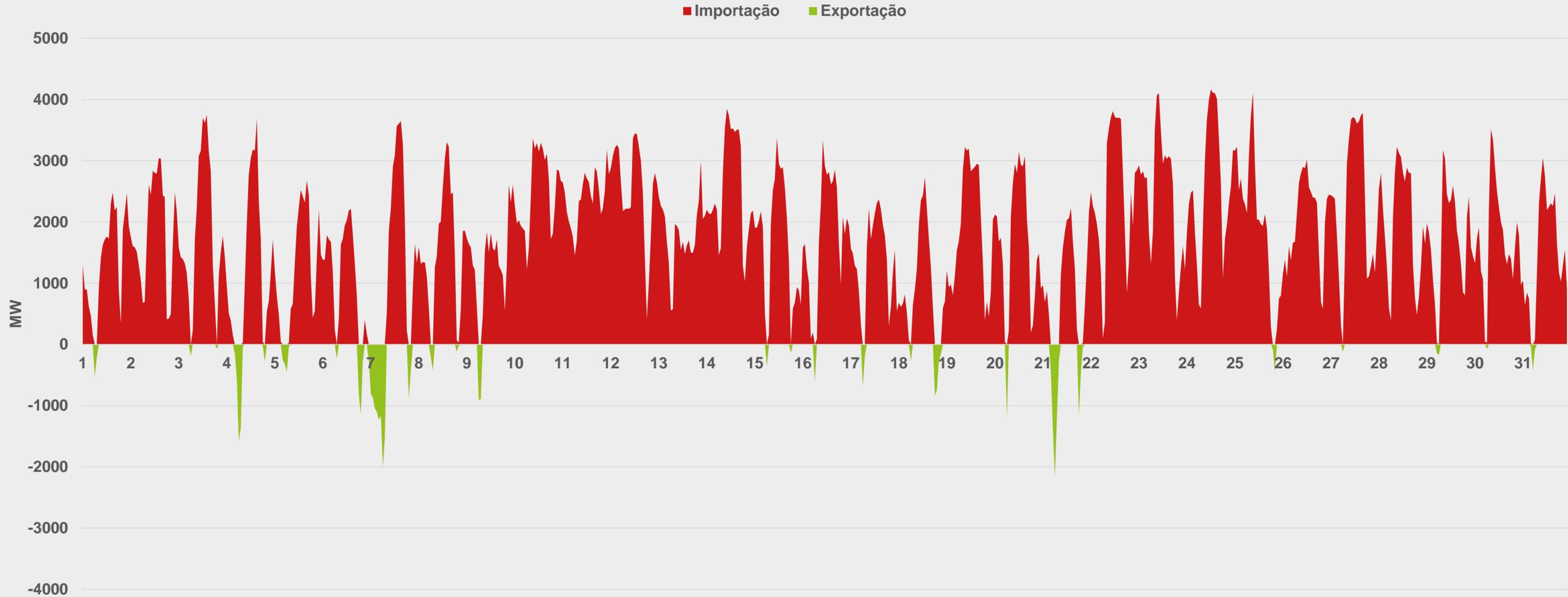
	PT-ES		ES-PT	
<b>Utilização</b>	<b>11,9%</b> (jan-mar)	<b>0,8%</b> (mar)	<b>19,2%</b> (jan-mar)	<b>32,7%</b> (mar)
<b>Congestionamento</b>	<b>0,0%</b> (jan-mar)	<b>0,0%</b> (mar)	<b>0,1%</b> (jan-mar)	<b>0,3%</b> (mar)
<b>Separação de mercados</b>	<b>3,2%</b> (jan-mar)	<b>3,6%</b> (mar)	<b>69,2%</b> (jan-mar)	<b>62,9%</b> (mar)



Fonte: ENTSO-E, OMIE, Análise APREN

# Trocas internacionais: março

## Diagrama das importações e exportações em Portugal



Fonte: REN, Análise APREN

# Emissões do setor eletroprodutor

Entre 1 de janeiro e 31 de março de 2023, as emissões específicas atingiram as 72,1 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, perfazendo um total de emissões oriundas do setor eletroprodutor de 0,9 MtCO<sub>2</sub>eq.

O Comércio Europeu de Licenças de Emissão de CO<sub>2</sub> (CELE) registou um preço médio de 87,1 €/tCO<sub>2</sub><sup>c</sup>, sendo uma redução de 4% face ao período homólogo de 2022.

## Emissões do setor

**0,9**  
MtCO<sub>2</sub>eq

**45%**

face a mar 2022

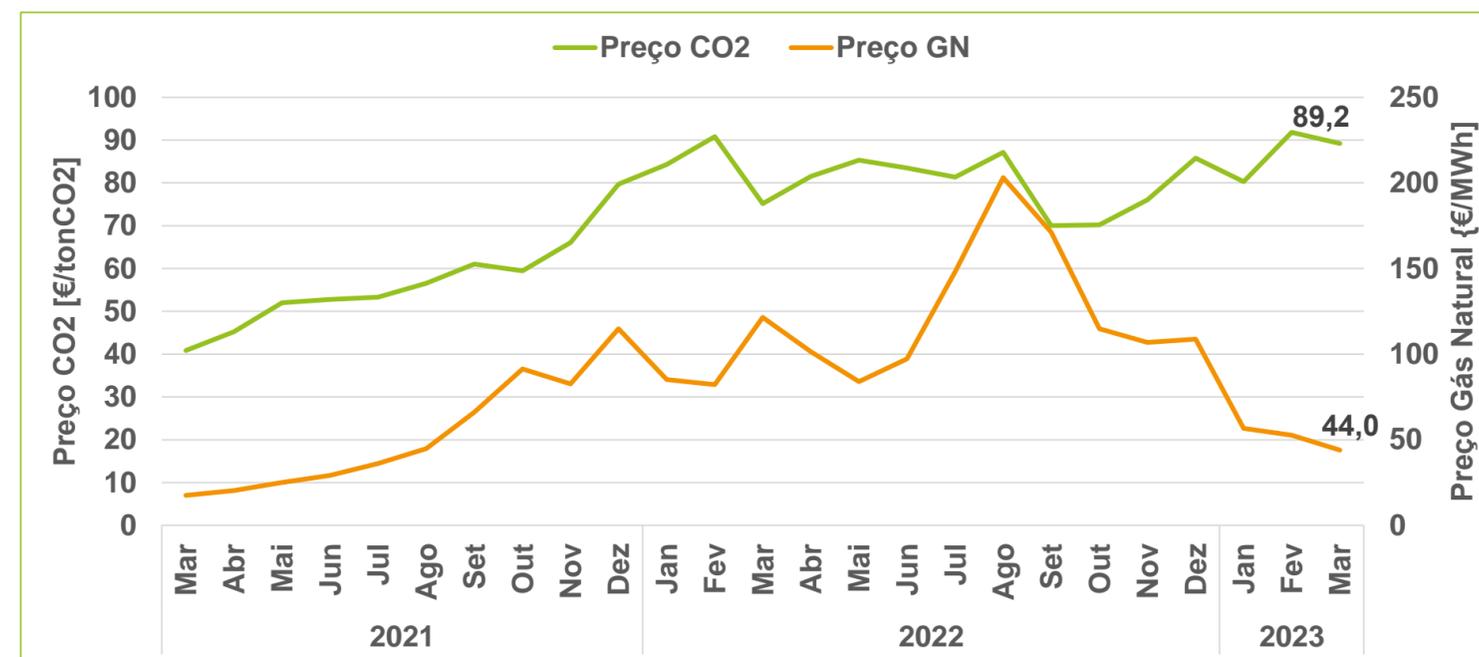
## Preço médio licenças

**87,1**  
€/tCO<sub>2</sub>

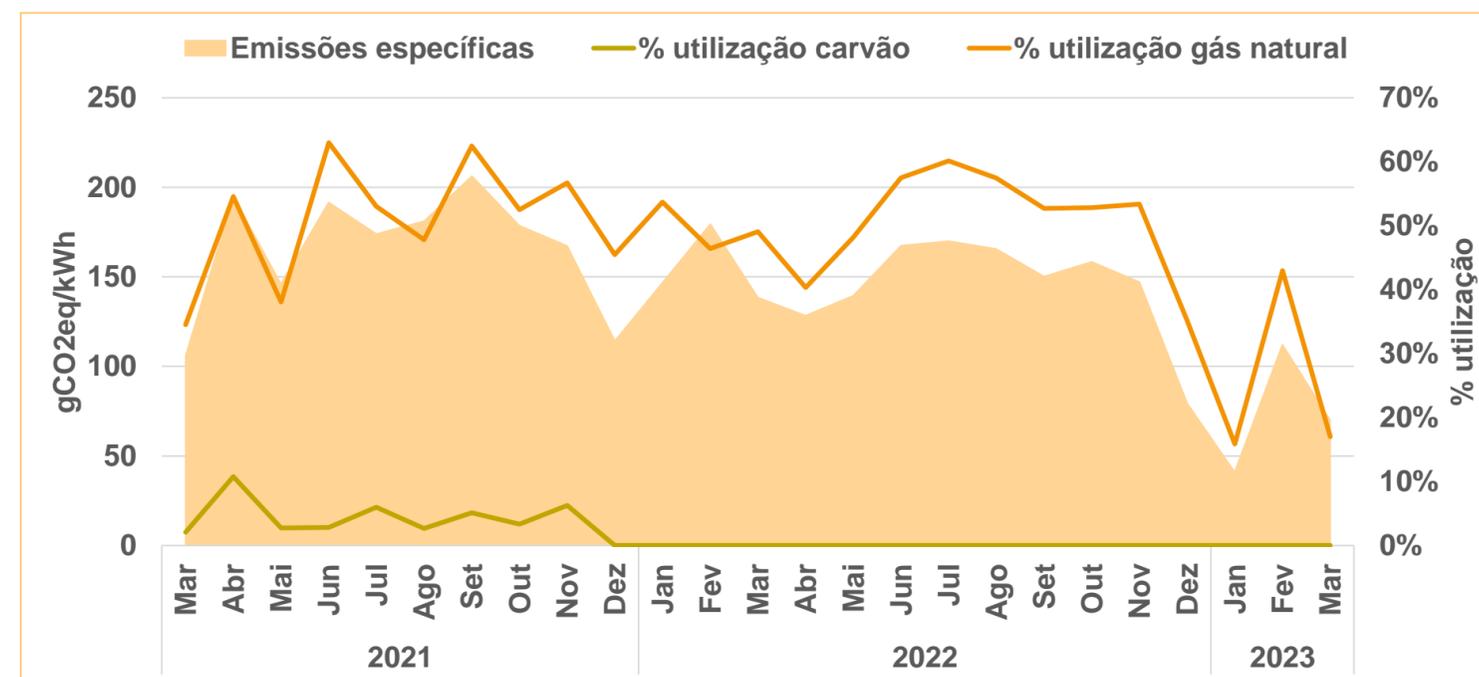
**4%**

face a mar 2022

<sup>c</sup> Média aritmética dos preços horários  
Fonte: OMIE, WorldBank.



Preço das licenças de CO<sub>2</sub> no CELE e preço do gás natural na Europa (mar-2021 a mar-2023).  
Fonte: SendeCO2, WorldBank.



Emissões específicas do setor elétrico de Portugal Continental, % utilização de centrais a carvão e gás natural (mar-2021 a mar-2023).  
Fonte: REN, DGEG, ERSE, Análise APREN

# Simulação da formação do preço sem a PRE

## As renováveis evitaram:

Nos indicadores abaixo estão identificadas as poupanças alcançadas, por efeito da ordem de mérito, entre 1 de janeiro e 31 de março de 2023, pelo contributo da produção em regime especial (PRE).

Este estudo é feito para a PRE, que inclui toda a potência instalada de cogeração fóssil. Tendo em conta que a capacidade equivalente a esta tecnologia dentro da PRE é bastante residual e que as restantes tecnologias são renováveis, os valores são bastante aproximados da poupança real que as renováveis geraram.



**133,4 €/MWh**

Poupança acumulada (jan-mar)

**143,4 €/MWh**

Poupança mensal (mar)



**1 763,1 M€**

Poupança acumulada (jan-mar)

**491,6 M€**

Poupança mensal (mar)

# Serviço Ambiental

Nos indicadores em baixo estão identificadas as poupanças alcançadas entre 1 de janeiro e 31 de março de 2023 em gás natural, 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 recurso a importações.

## As renováveis evitaram:



**604 M€**

Gás Natural Importado  
(jan-mar)

**201 M€**

Gás Natural Importado  
(mar)



**374 M€**

Eletricidade Importada  
(jan-mar)

**23 M€**

Eletricidade Importada  
(mar)



**2,7 MtCo<sub>2</sub>eq**

Emissões CO<sub>2</sub> (jan-mar)

**0,9 MtCo<sub>2</sub>eq**

Emissões CO<sub>2</sub> (mar)



**190 M€**

Licenças de Emissão  
(jan-mar)

**76 M€**

Licenças de emissão  
(mar)

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

Nota1: Para a estimativa da poupança em gás natural importado foi considerado o preço do gás natural na Europa indicado no WorldBank.

Nota2: Para a estimativa da poupança em eletricidade importada foi considerado o pelo preço médio no mercado MIBEL.



**APREN**  
**Departamento Técnico e Comunicação**  
Av. da República 59 - 2º Andar 1050 - 189 Lisboa  
(+351) 213 151 621  
apren@apren.pt  
www.apren.pt

