

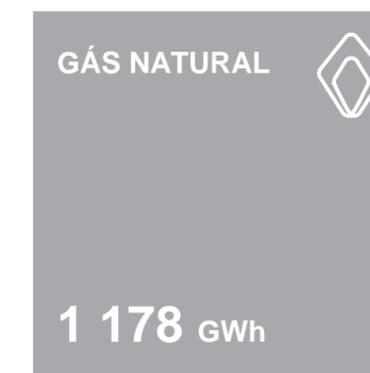
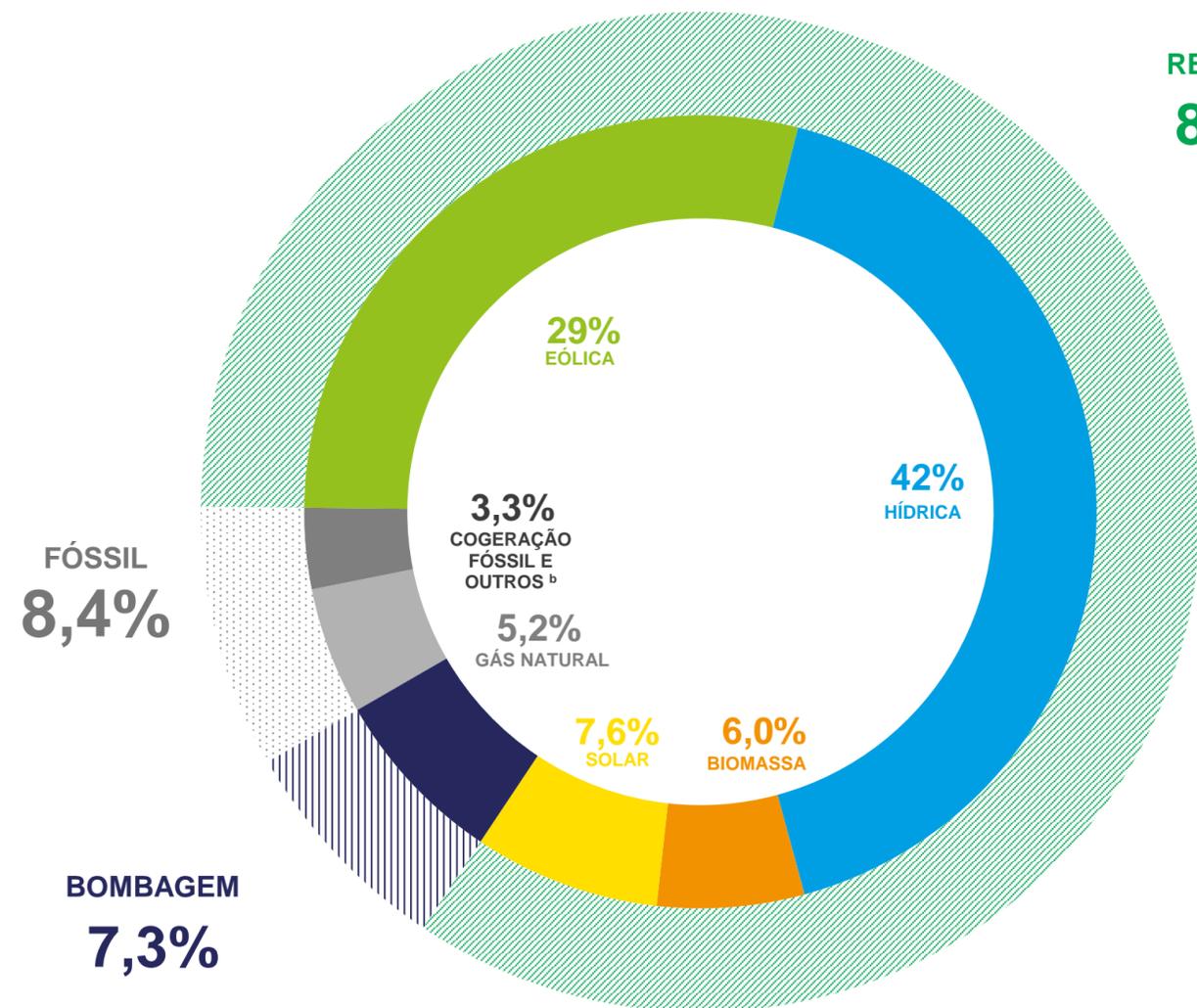
2024

BOLETIM ELETRICIDADE RENOVÁVEL MAIO 2024

PORTUGAL PRECISA
DA NOSSA ENERGIA.



SUMÁRIO EXECUTIVO GERAÇÃO (JAN-MAI)



PRINCIPAIS INDICADORES (JAN-MAI)

GWh
22 754
Geração^a

€/ MWh
35,5
Preço MIBEL PT

€/ tCO₂
62,8
Preço CO₂

MtCO₂ - eq
0,7
Emissões CO₂

GWh
1 000
Saldo Importador

gCO₂ eq/kWh
30,1
Emissões específicas CO₂

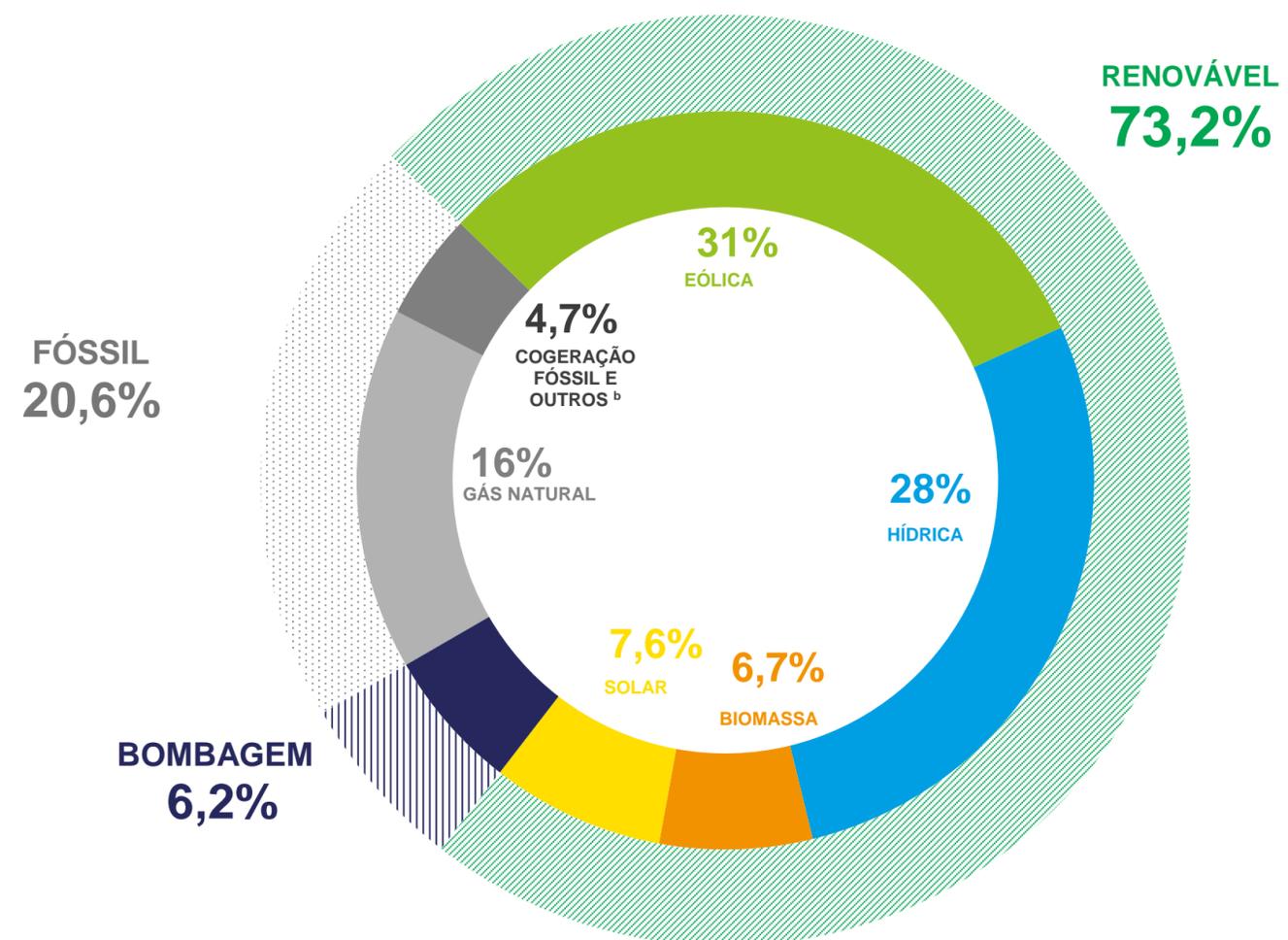
^a Geração refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando a produção por bombagem recentemente divulgada pela REN. A produção por bombagem não é contabilizada na percentagem de produção a partir de fontes renováveis.

^b Inclui fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e novos resíduos.

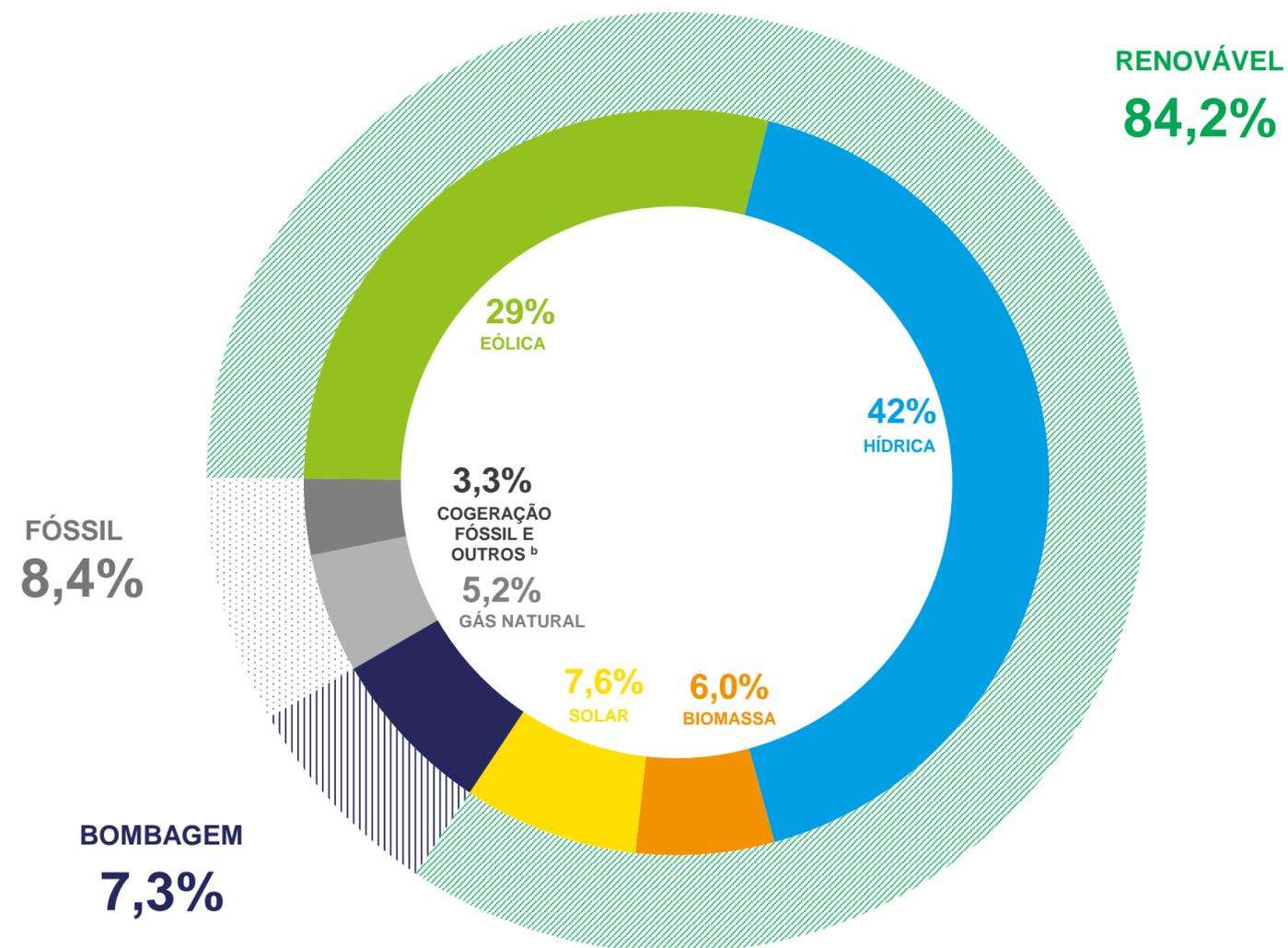
Fonte: REN, Análise APREN

SUMÁRIO EXECUTIVO

GERAÇÃO ACUMULADA MAIO 2023



GERAÇÃO ACUMULADA MAIO 2024



PRINCIPAIS INDICADORES FACE A MAIO 2023

▲ **22 754**
GWh
Geração^a
17,6%

▲ **84,2**
%
Incorporação
11,1%

▲ **21 693**
GWh
Consumo^c
2,2%

Y **1,08**
Índice
eolicidade

💧 **1,36**
Índice
hidraulicidade

✳️ **0,94**
Índice
solaridade

^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.

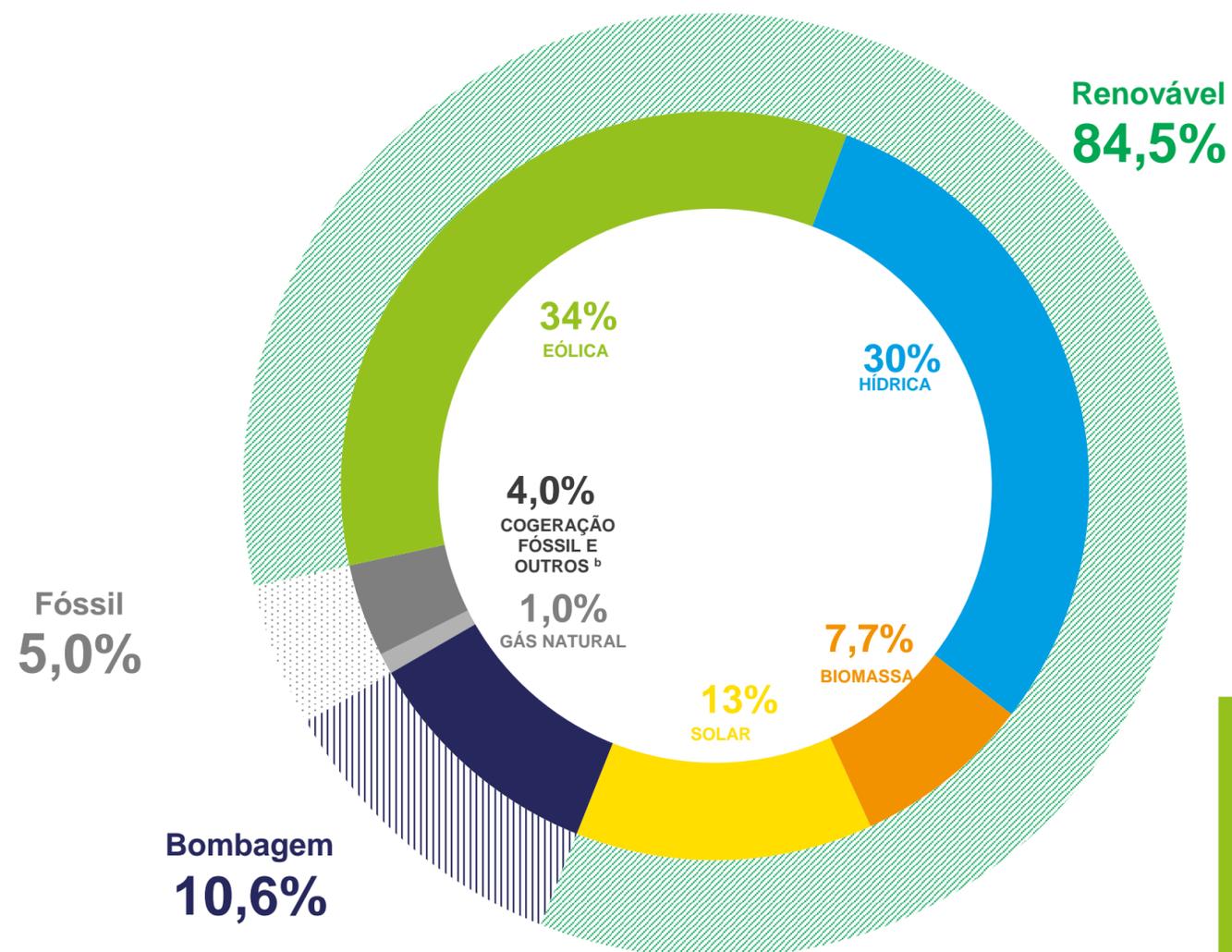
^b Inclui fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e novos resíduos.

^c Consumo refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando o saldo de importação-exportação.

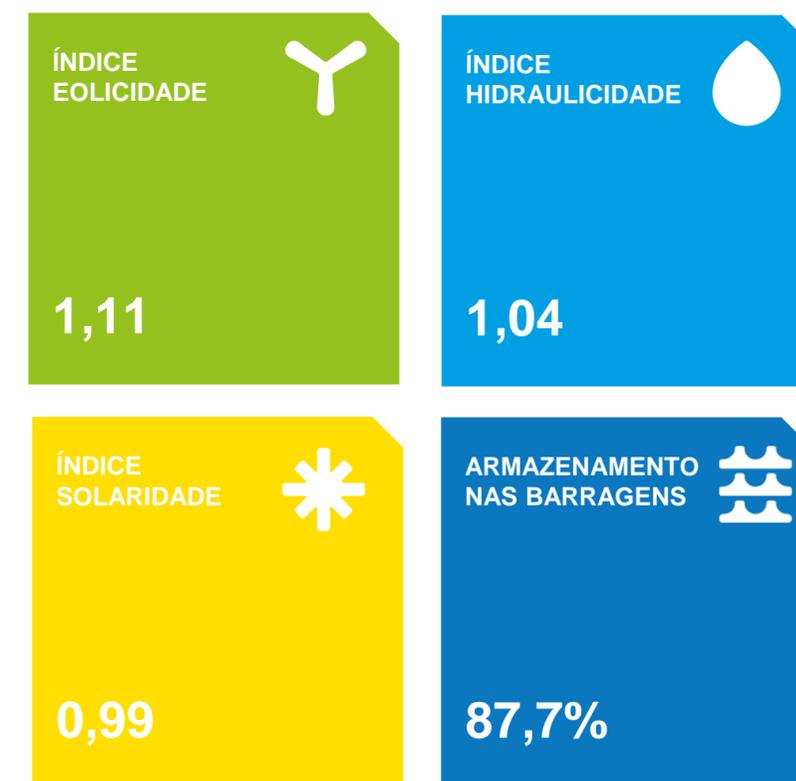
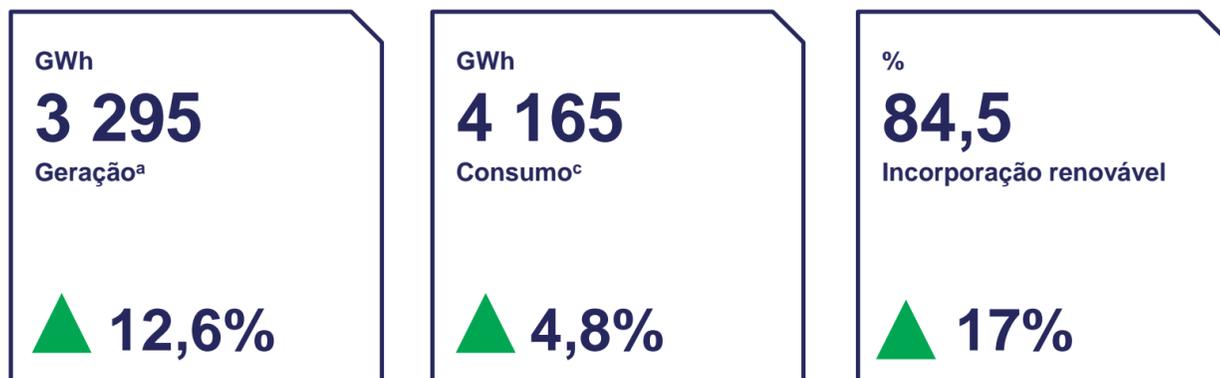
ANÁLISE MENSAL EM PORTUGAL

MAIO

Entre os dias 1 e 31 de maio de 2024, a incorporação renovável foi de 84,5%, perfazendo 2 784 GWh dos 3 295 GWh produzidos no mês em análise. O aumento de 17 pontos percentuais (p.p.) face a maio de 2023 deve-se, em parte, ao incremento de produção hídrica em 21,6 p.p., tendo-se registado 243 GWh produzidos por esta tecnologia a maio de 2023, e 976 GWh a maio de 2024; e, por outro lado, à redução em cerca de 19 p.p. da produção elétrica através de aproveitamentos fósseis, passando de 698 GWh em maio de 2023 para 162 GWh a maio de 2024.



INDICADORES DO SETOR DA ELETRICIDADE (EM COMPARAÇÃO COM MAIO 2023)

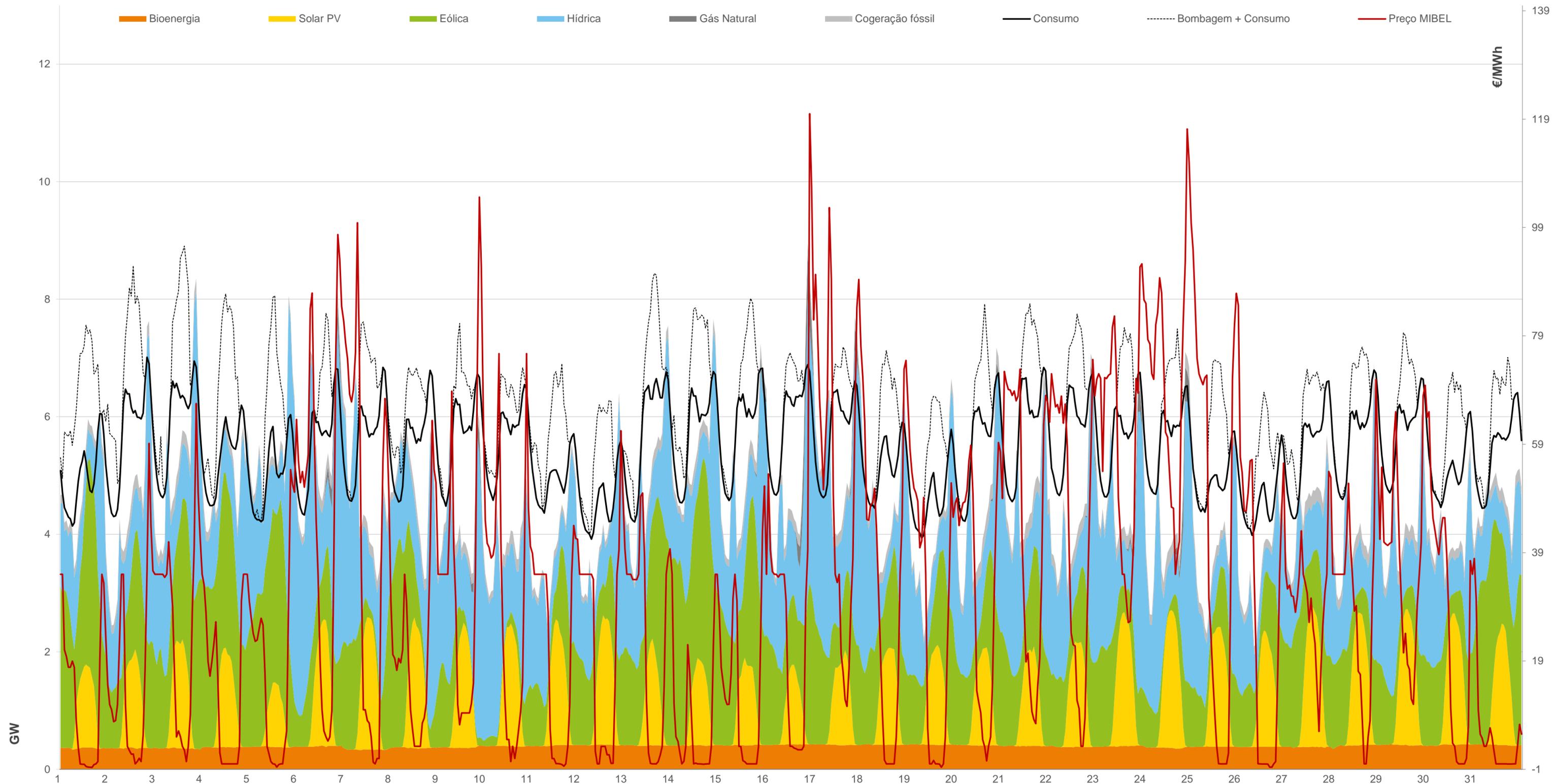


^a Geração refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando a produção por bombagem recentemente divulgada pela REN. A produção por bombagem não é contabilizada na percentagem de produção a partir de fontes renováveis.

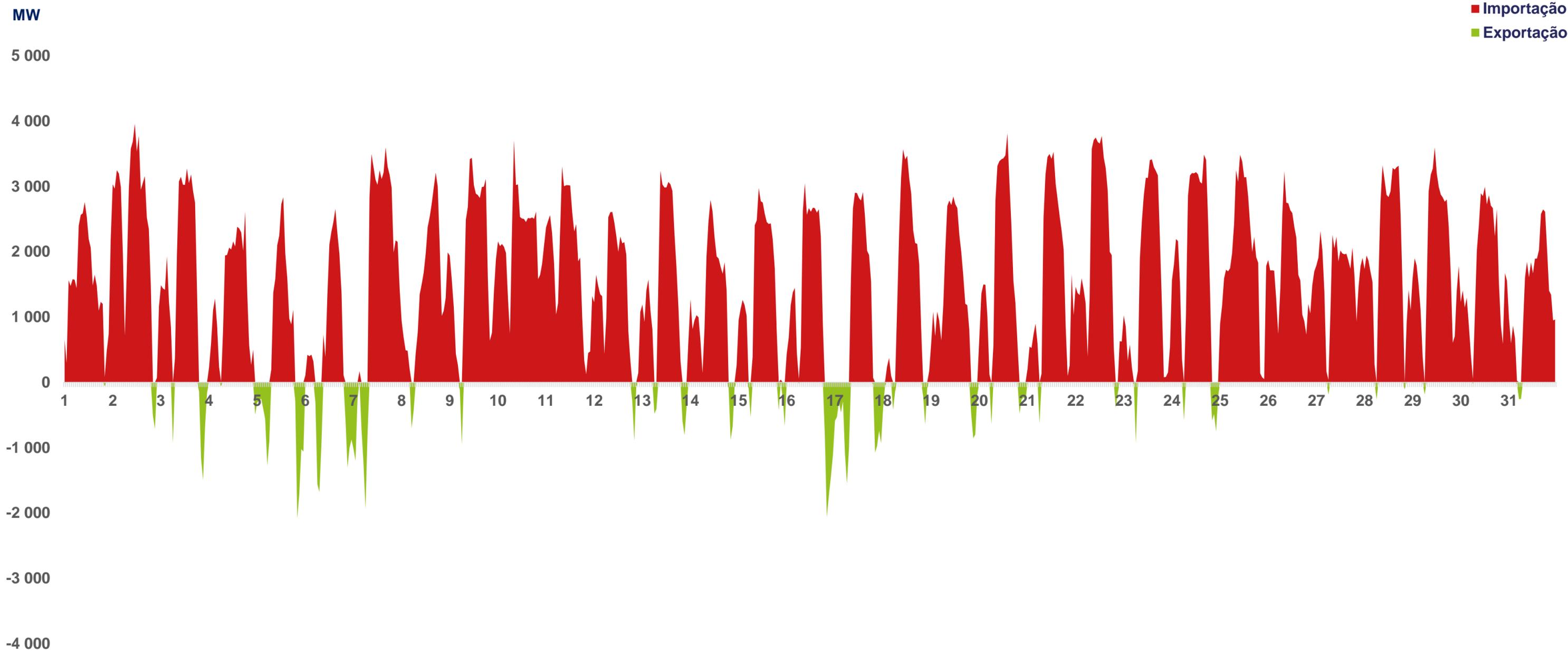
^b Inclui fuelóleo, gasóleo, a fração não-biodegradável dos RSU e novos resíduos.

^c Consumo refere-se a geração líquida de energia das centrais, considerando o saldo de importação-exportação.

ANÁLISE MENSAL EM PORTUGAL: DIAGRAMA DE CARGA DO MÊS DE MAIO 2024



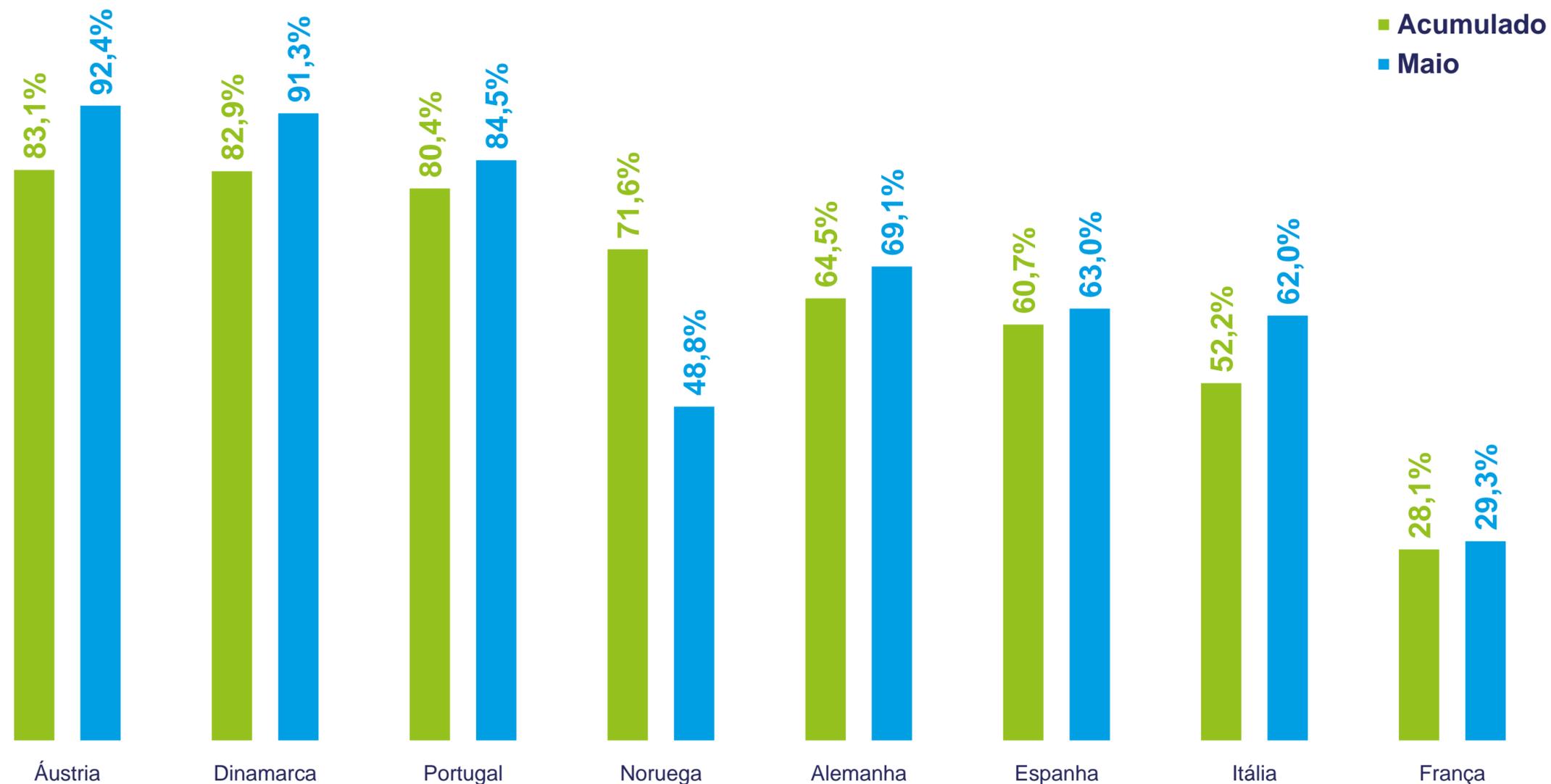
ANÁLISE MENSAL EM PORTUGAL: DIAGRAMA DAS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES EM PORTUGAL



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 maio de 2024, Portugal foi o terceiro país com maior incorporação renovável na geração de eletricidade, ficando atrás da Áustria e Dinamarca, que obtiveram 83,1% e 82,9%, respetivamente. De 1 a 31 de maio, Portugal ficou em terceiro lugar nos países considerados, com maior incorporação renovável na Europa.



Incorporação renovável na geração de eletricidade acumulada (jan-mai) e mensal (mai).

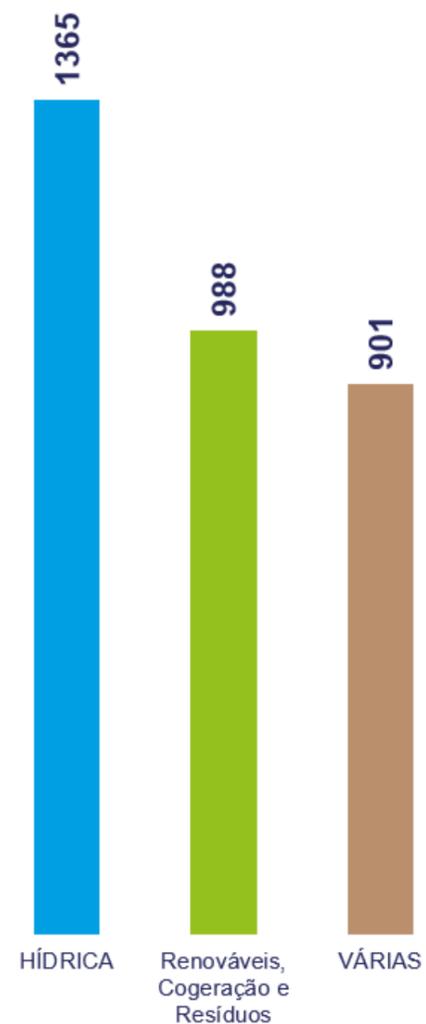
Fonte: REN, Fraunhofer, REE, Terna, National Grid, ENTSO-E, Análise APREN

FECHO DE MERCADO PORTUGAL

Entre dia 1 de janeiro e 31 de maio, verificou-se que a tecnologia de fecho do mercado que registou maior número de horas foi a hídrica, com 1 365 horas não consecutivas, seguida das renováveis, cogeração e resíduos com 988 horas, e de várias tecnologias 901 horas.



ACUMULADO MAIO 2024



Número (acumulado) de horas de fecho de mercado das três tecnologias principais de fecho (mai).
 Fonte: OMIE, Análise APREN

MAIO 2024

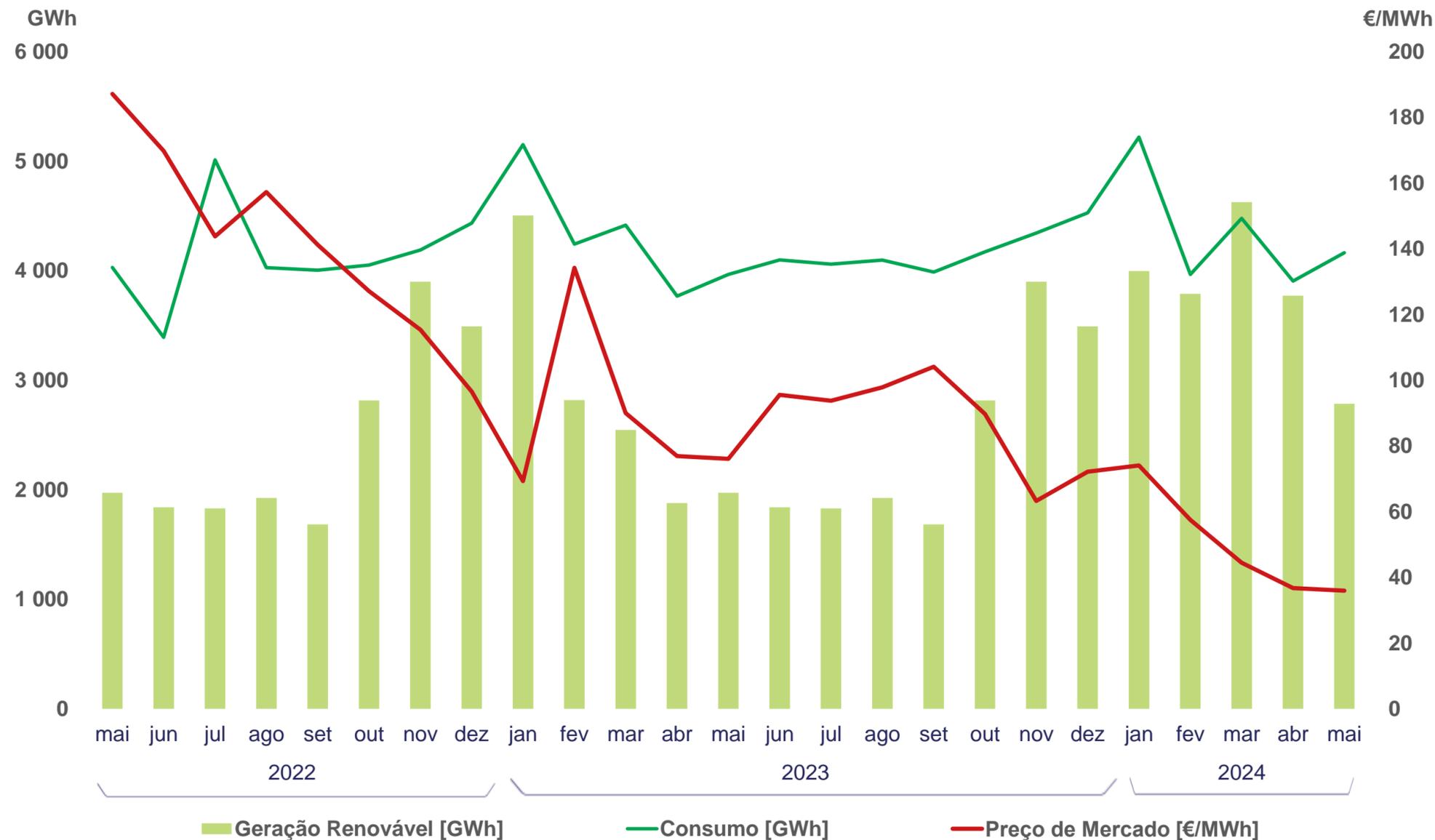


Distribuição percentual do número de horas de fecho de mercado das várias tecnologias, num total de 744 horas (mai).
 Fonte: OMIE, Análise APREN

MERCADO DE ELETRICIDADE PORTUGAL

Entre 1 de janeiro e 31 de maio, o preço médio horário registado no MIBEL em Portugal (35,5 €/MWh^d) representa uma redução de 59,8% face ao período homólogo do ano passado. No mesmo período foram registadas 1 605 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 37,7 €/MWh.

<p>1 605 Horas</p> <p>100% HORAS RENOVÁVEIS [Acumulado]</p>	<p>37,7 €/MWh</p> <p>PREÇO MÉDIO MIBEL (EM HORAS 100% RENOVÁVEIS) [Acumulado]</p>
<p>100 Horas</p> <p>100% HORAS RENOVÁVEIS [MAIO]</p>	<p>48,5 €/MWh</p> <p>PREÇO MÉDIO MIBEL (EM HORAS 100% RENOVÁVEIS) [MAIO]</p>



^d média aritmética dos preços do MIBEL.
Fonte: OMIE

Análise de mercado de eletricidade, geração renovável, consumo e preço de mercado (mai-2022 a mai-2024)
Fonte: OMIE, Análise APREN

ELETRICIDADE RENOVÁVEL EUROPA

Durante o mês de maio de 2024, registou-se um preço mínimo horário no MIBEL em Portugal de -0,66 €/MWh, cujo o fecho de mercado se deu por Renováveis, Cogeração e Resíduos. Já o preço máximo horário atingiu o valor de 120 €/MWh, onde o mercado fechou com hídrica.

PREÇOS MÍNIMOS (MAI)

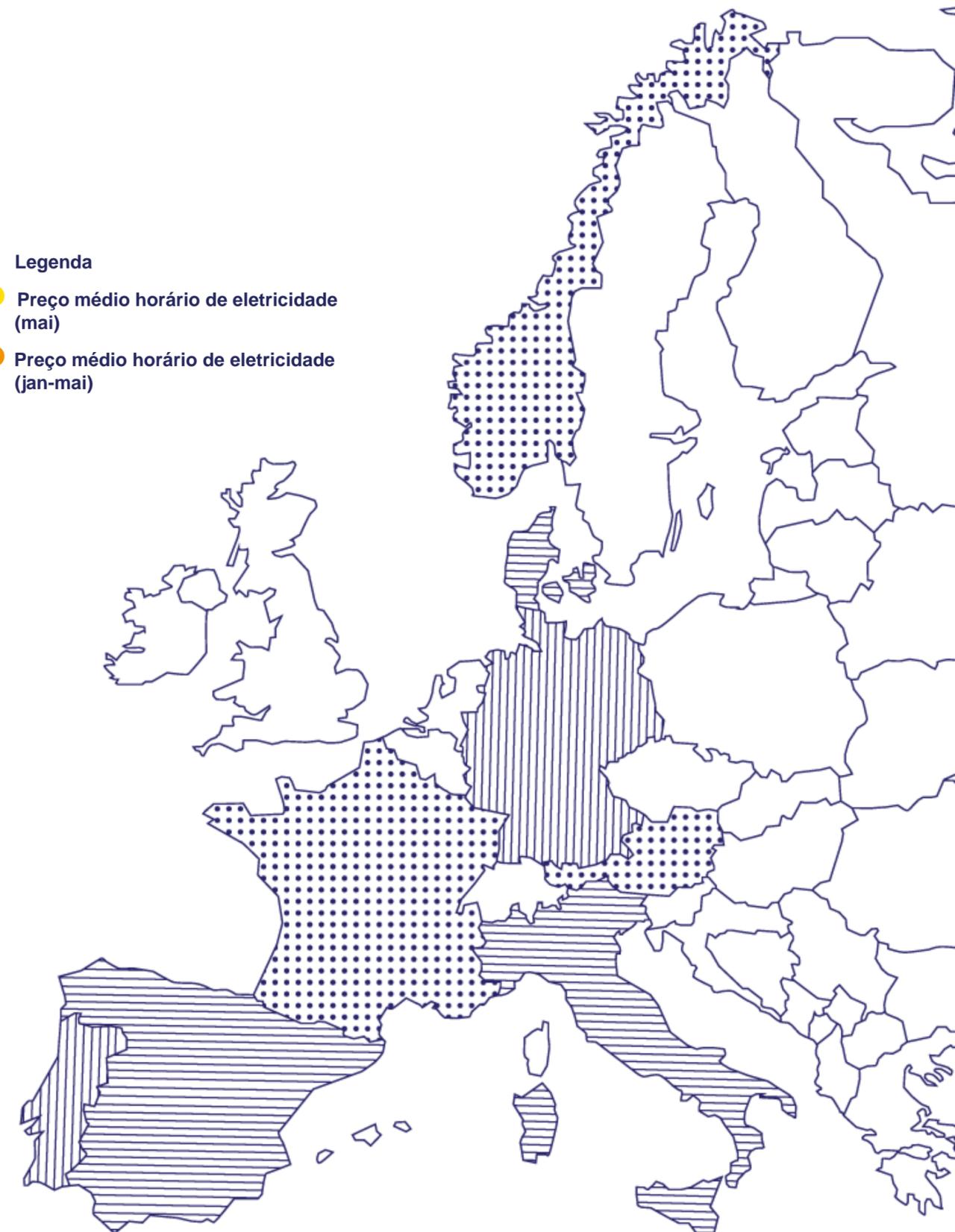
1º	Alemanha	€/MWh	-135,45
2º	Áustria	€/MWh	-126,42
3º	França	€/MWh	-87,29

PREÇOS MÁXIMOS (MAI)

1º	Alemanha	€/MWh	221,46
2º	Áustria	€/MWh	210,84
3º	Dinamarca	€/MWh	188,04

Portugal €/MWh	30,8	35,5
Espanha €/MWh	30,5	35,8
França €/MWh	27,3	48,8
Itália €/MWh	94,2	91,6
Alemanha €/MWh	67,2	66,5
Áustria €/MWh	64,1	66,8
Dinamarca €/MWh	58,3	62,6
Noruega €/MWh	28,8	50,4

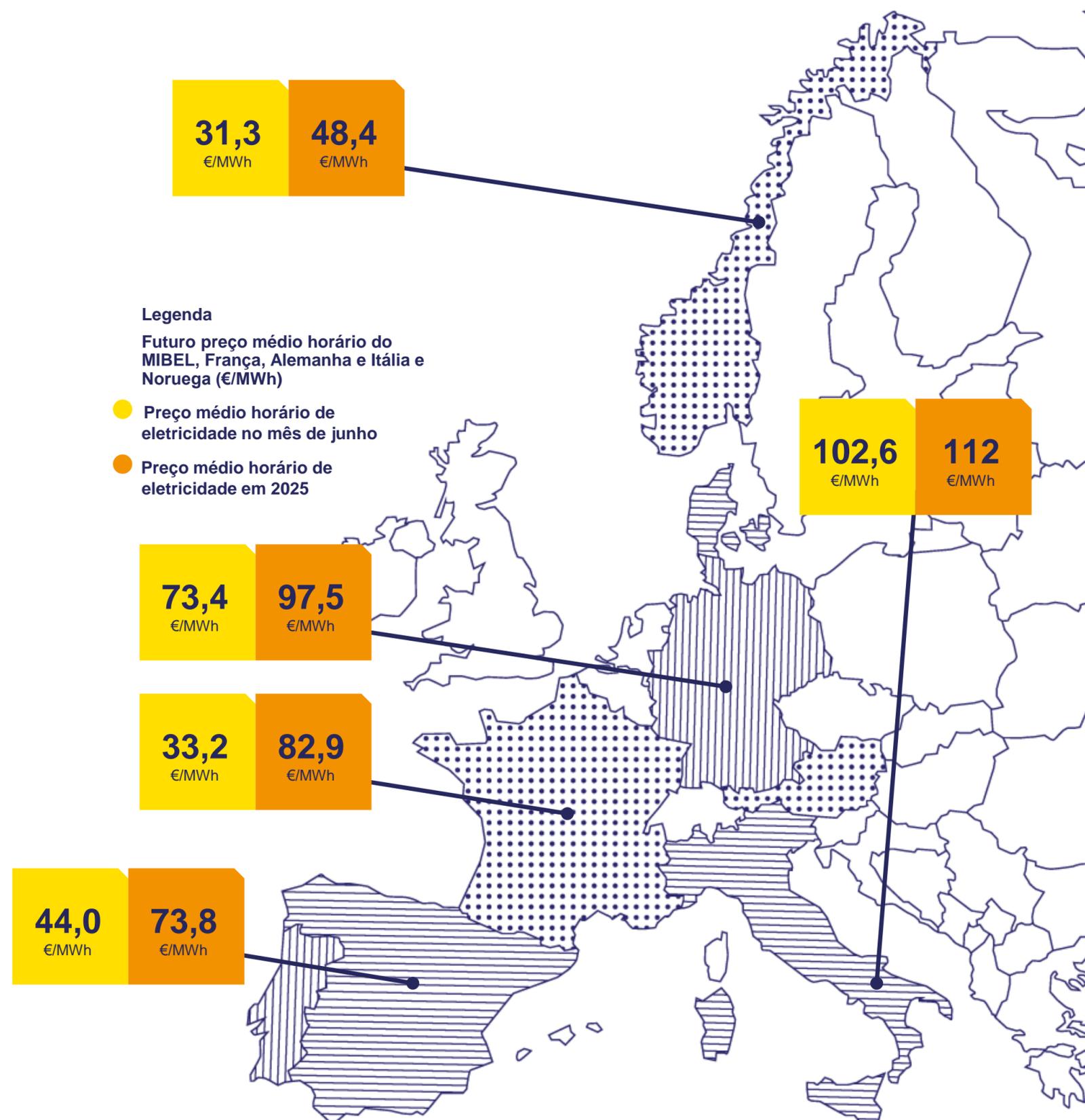
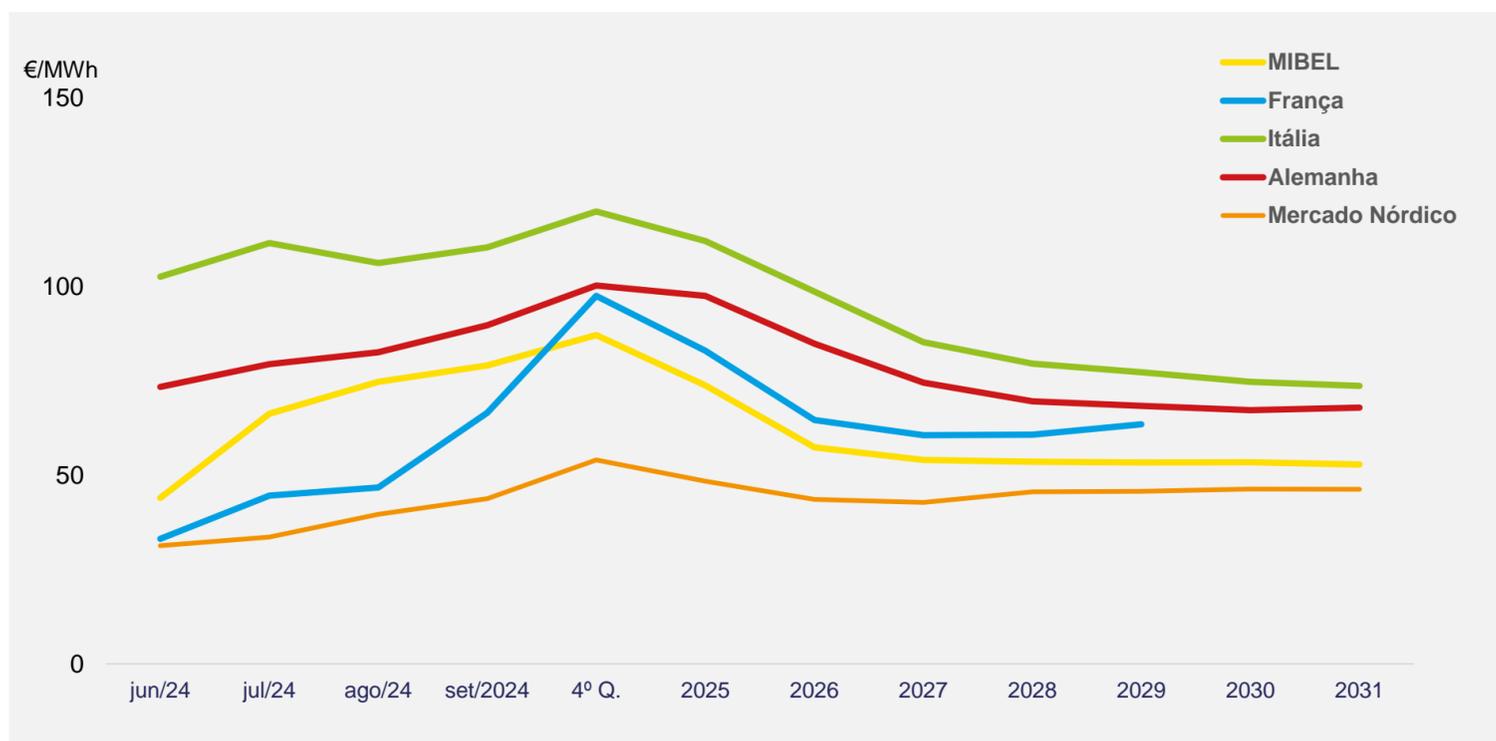
- Legenda
- Preço médio horário de eletricidade (mai)
 - Preço médio horário de eletricidade (jan-mai)



MERCADO FUTURO DE ELETRICIDADE

A evolução do preço médio horário futuro apresentada é calculada com base nos contratos de compra e venda de eletricidade^e. No mapa à direita estão apresentados os valores do preço para o próximo mês (junho) e para o próximo ano. Para o próximo mês, o MIBEL é o terceiro mercado com valores mais baixos, ao passo que, para o próximo ano, o MIBEL e o Mercado Nórdico apresentam os valores mais baixos.

O MIBEL apresenta os segundos valores mais baixos até 2031, proveniente do investimento em produção renovável.



Legenda
 Futuro preço médio horário do MIBEL, França, Alemanha e Itália e Noruega (€/MWh)

- Preço médio horário de eletricidade no mês de junho
- Preço médio horário de eletricidade em 2025

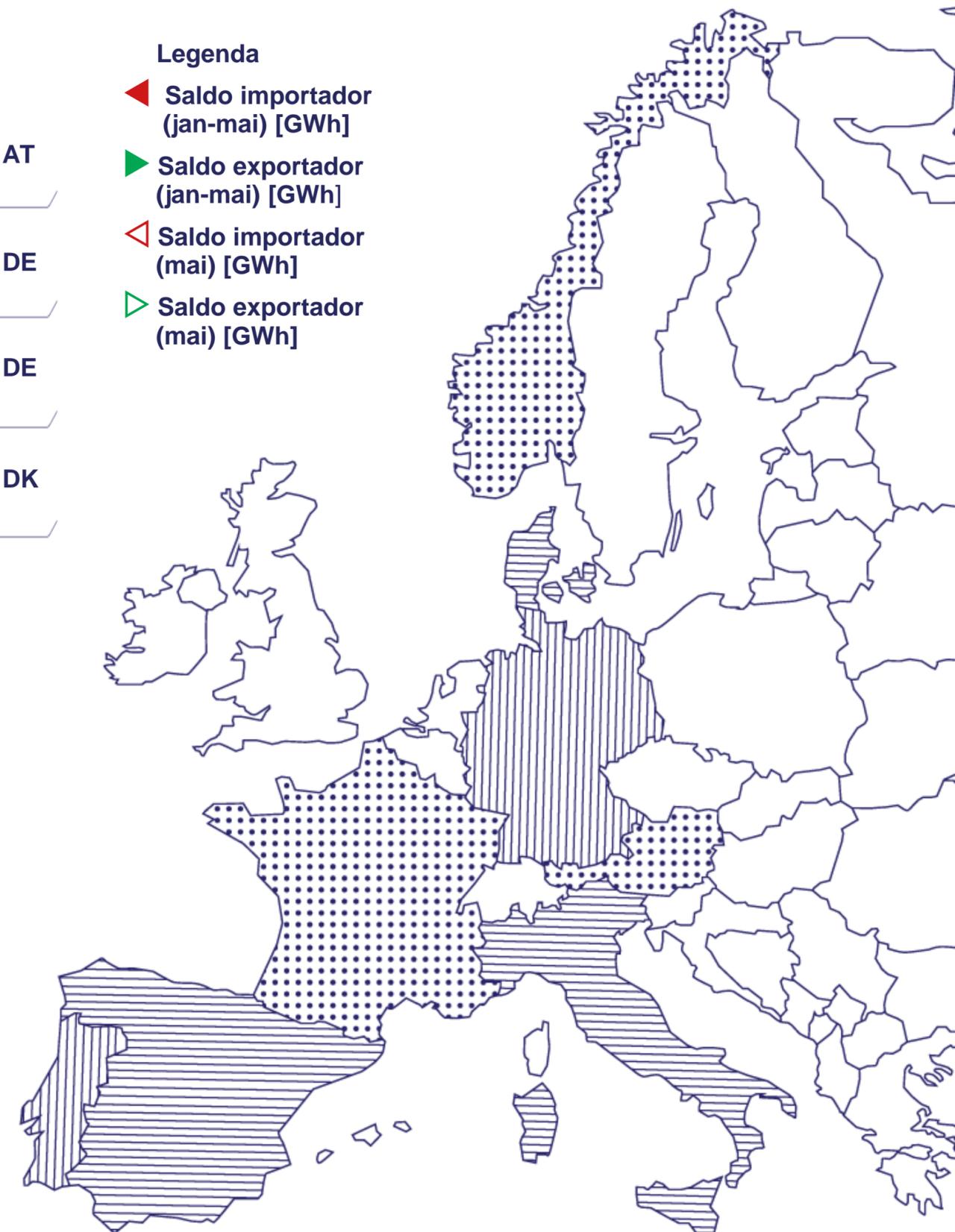
^e Valores atualizados dia 4 de junho.
 Fonte: OMIP, EEX, Análise APREN

TROCAS INTERNACIONAIS EUROPA

Entre 1 de janeiro e 31 de maio de 2024, o sistema elétrico de Portugal Continental registou importações de eletricidade equivalentes a 4 105 GWh e exportações de 3 105 GWh, tendo Portugal sido importador com um saldo de 1 000 GWh.

PT	1 000	1 134	ES	DE	795	25	AT
ES	943	304	MA	DK	795	323	DE
FR	2 575	884	ES	NO	1 879	593	DE
IT	7 730	1 884	FR	NO	1 264	619	DK
DE	6 774	1 435	FR				

- Legenda**
- ◀ Saldo importador (jan-mai) [GWh]
 - ▶ Saldo exportador (jan-mai) [GWh]
 - ◀ Saldo importador (mai) [GWh]
 - ▶ Saldo exportador (mai) [GWh]



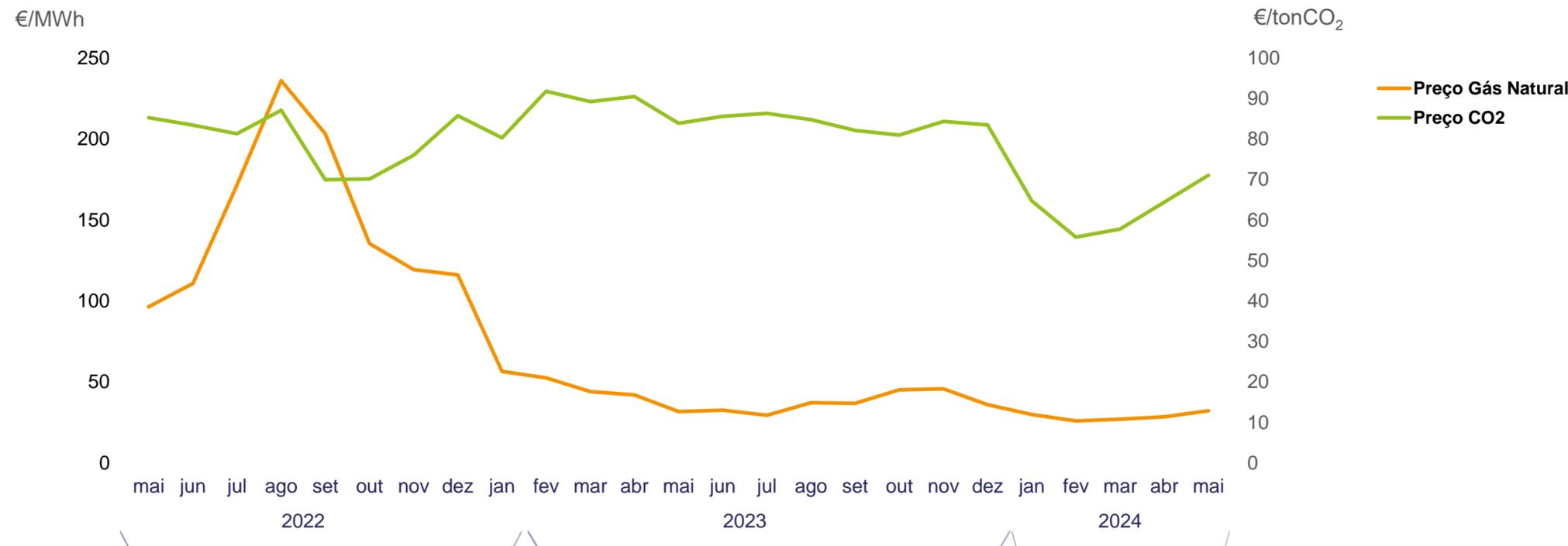
PRINCIPAIS INDICADORES DA INTERLIGAÇÃO PT-ES

utilização	3,8% (mai) PT-ES	19,5% (jan-mai)	45,2% (mai) ES-PT	25,6% (jan-mai)
congestionamento	0,0% (mai) PT-ES	2,9% (jan-mai)	9,4% (mai) ES-PT	9,4% (jan-mai)
separação de mercados	8,2% (mai) PT-ES	5,5% (jan-mai)	49,7% (mai) MIBEL-FR	69,9% (jan-mai)

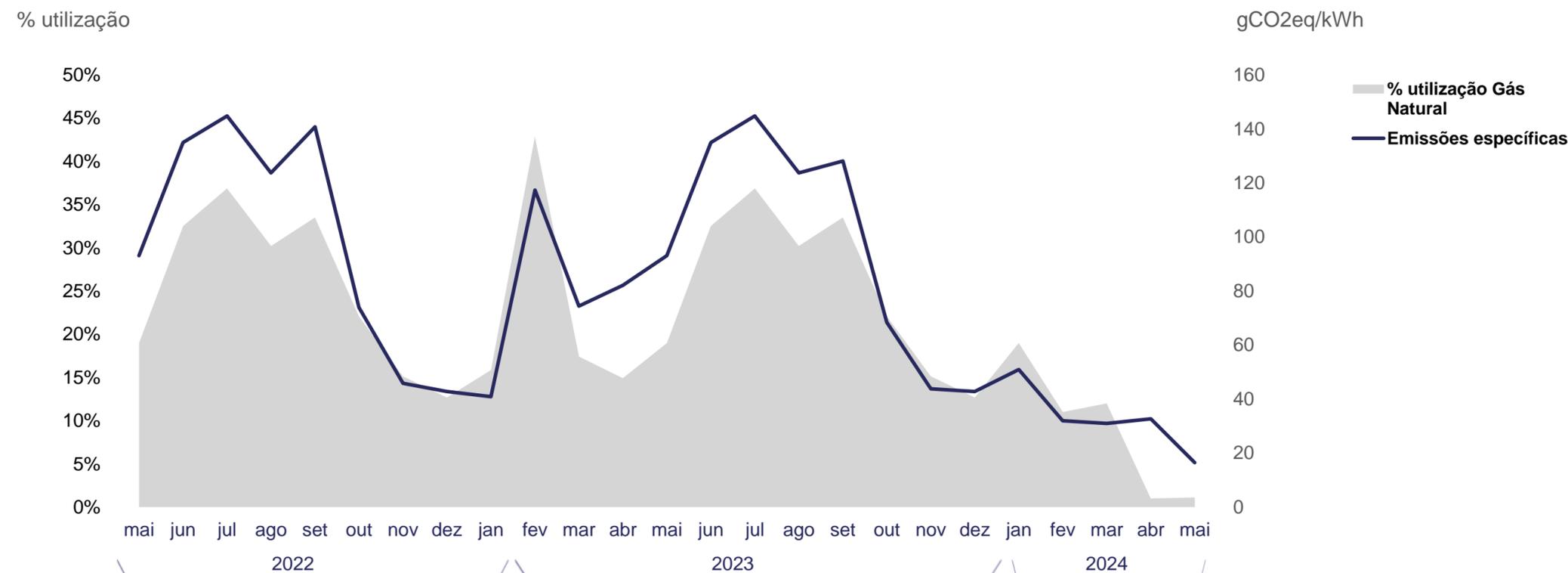
EMISSIONES DO SETOR ELETROPRODUTOR

Entre 1 de janeiro e 31 de maio de 2024, as emissões específicas atingiram 30,1 gCO₂eq/kWh, perfazendo um total de emissões oriundas do setor eletroprodutor de 0,7 MtCO₂eq. O Comércio Europeu de Licenças de Emissão de CO₂ (CELE) registou um preço de 62,8 €/tCO₂^d, sendo uma redução de 28% face ao período homólogo de 2023.

<p>0,7 MtCO₂eq</p> <p>EMISSIONES DO SETOR</p>	<p>60,8 €/tCO₂</p> <p>PREÇO MÉDIO LICENÇAS</p>
<p>50,9 %</p> <p>FACE A MAI 2023</p>	<p>28 %</p> <p>FACE A MAI 2023</p>



Preço das licenças de CO₂ no CELE e preço do gás natural na Europa (mai-2022 a mai-2024).
Fonte: SendeCO2, WorldBank.



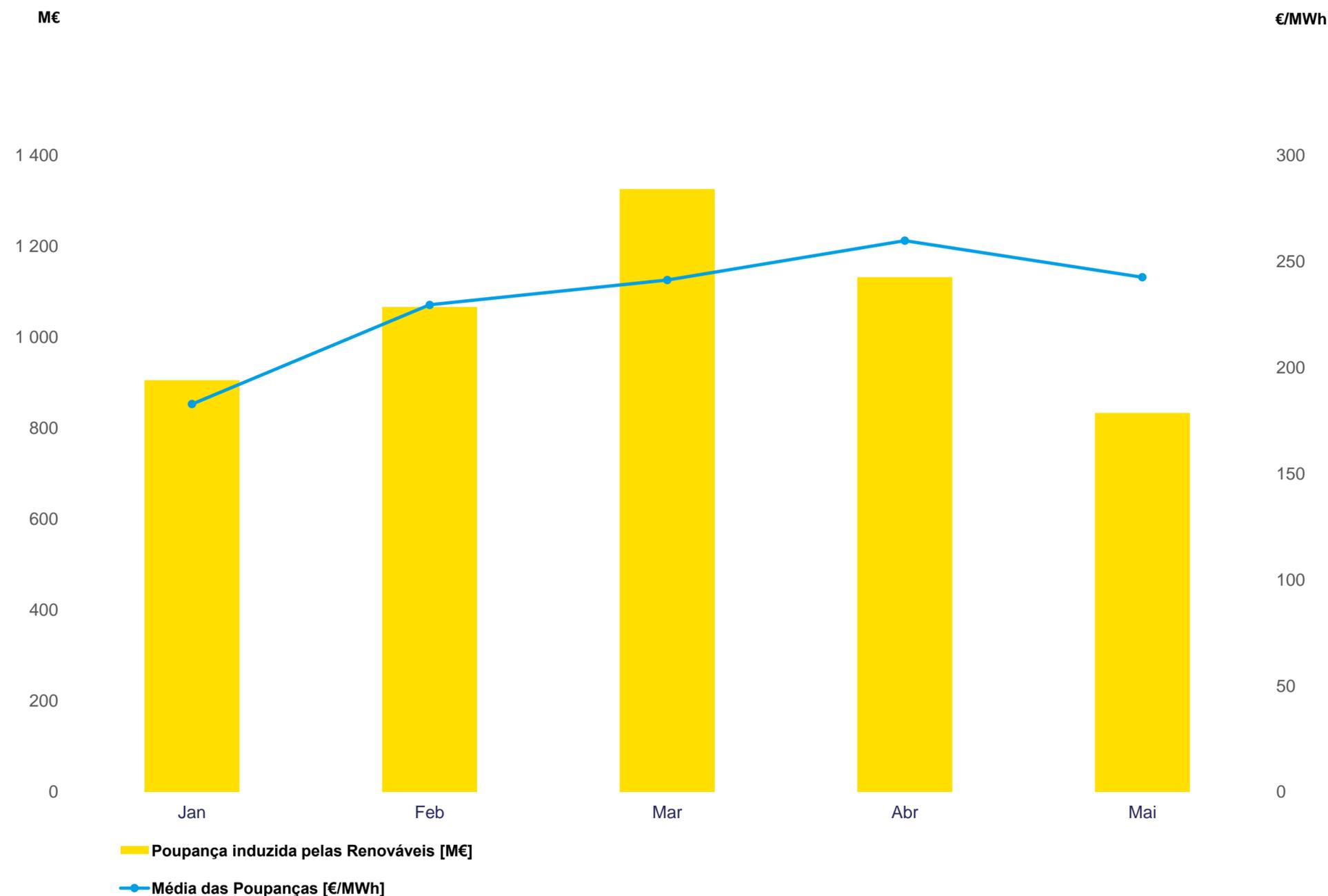
Emissões específicas do setor elétrico de Portugal Continental, % utilização de centrais a carvão e gás natural (mai-2022 a mai-2024).
Fonte: REN, DGEG, ERSE, Análise APREN

^d Média aritmética dos preços horários
Fonte: OMIE, WorldBank.

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 a 31 de maio de 2024, 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.



Nota: Esta análise é elaborada com recurso a um programa desenvolvido pela APREN, baseado no método de cálculo da Deloitte.

SERVIÇO AMBIENTAL AS RENOVÁVEIS EVITARAM:

Nos indicadores em baixo estão identificadas as poupanças alcançadas entre 1 de janeiro e 31 de maio de 2024 em gás natural, emissões de CO₂ e licenças de emissão CO₂, 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



20
24

APREN
DEPARTAMENTO TÉCNICO
E COMUNICAÇÃO

Av. da República 59 – 2º andar
1050-189 Lisboa
(+351) 213 151 621

apren@apren.pt
apren.pt

