

# “O Sistema Elétrico Português:As Potências Intermitentes, o Mega Apagão Ibérico e a Otimização Possível”

Conferência

Universidade Autónoma de Lisboa

Lisboa, 01/Junho/2026

Clemente Pedro Nunes: - *Professor Catedrático do Instituto Superior  
Técnico*  
- *Investigador do CERENA*

## 1. O Sistema Elétrico e a Competitividade Económica de Portugal

- A **expansão da Rede Elétrica Nacional** só ocorreu após a **Segunda Guerra Mundial**, baseada no Plano Hidroelétrico Nacional do Professor Ferreira Dias. A partir de **1960** a Rede foi reforçada com **Centrais Térmicas** para garantirem a estabilidade do fornecimento elétrico .
- Após os dois choques petrolíferos de **1973/74** e **1980/81**, Portugal elaborou o **Plano Energético** de **1983** que tomou duas decisões essenciais, que vigoraram até **2005**:
  - **Recusar** o recurso ao nuclear;
  - Passar a basear as potências firmes em centrais a carvão e a gás natural, ambos importados.

- **Portugal** tem que **tomar**, em termos do seu **Sistema Elétrico**, as **decisões** que melhor se adequem às suas **empresas**, em **comparação** com os nossos **concorrentes europeus e mundiais**.
- As **potências firmes** são **essenciais** para o **Sistema Elétrico**, quer em **Portugal** quer em **toda a União Europeia**, a fim de **evitarem apagões**.
- A **Comissão Europeia** definiu o **reforço das interligações elétricas transnacionais** como uma **vertente fundamental** para **Otimizar o Sistema Elétrico do conjunto da União Europeia**, o que é **essencial** para a sua **Política de Energia e Clima no Horizonte 2050**.

## 2. A Revolução das Potências Elétricas Intermitentes: O Regime das FIT


- O Sistema Elétrico Português, foi subvertido a partir de 2005 pela introdução de quantidades maciças de potências intermitentes, eólicas e fotovoltaicas;
- Esta “revolução de base intermitente” surgiu sem os estudos necessários para avaliar os custos/benefícios das várias alternativas disponíveis, em termos da competitividade económica do Sistema Elétrico no seu todo.

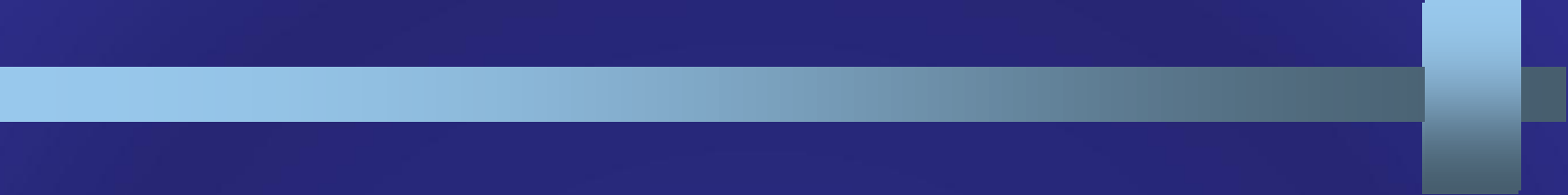
- A **generalidade** dos “**Consumos Finais de Energia**”, como o gasóleo, o gás natural ou a biomassa, são **produtos** com “**características** duma **mercadoria transacionável**”, isto é, **podem ser transportados e armazenados com facilidade**, sendo depois **utilizados quando o consumidor deles necessita**.
- Já a **eletricidade**, entendida como “fluxo eletrónico”, **não se armazena diretamente**.
- O que significa que a **eletricidade** tem “sempre que ser **utilizada** no **instante em que se produz**”.

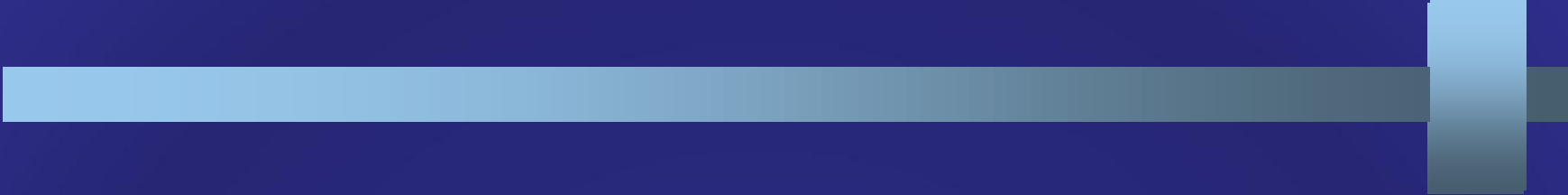
- Para **assegurar a rentabilidade** ao investimento nestas **potências intermitentes**, foi-lhes concedido um **regime contratual baseado em Tarifas Políticas, designadas por FIT-Feed In Tariffs**.
- **As FIT concedem**, a quem deles beneficia, **duas vantagens decisivas**:
  - Sempre que haja **produção**, esta é **remunerada** a um **preço fixado**, independentemente do consumo que exista em cada momento;
  - Estas **potências intermitentes** têm o **poder** de **“expulsar”** do **mercado qualquer concorrência**, mesmo que esta seja muito mais barata para o consumidor.

### 3. Como se chegou a Um Sistema Elétrico Desajustado

- **Até 2011** foram concedidas **FIT** a mais de **6.000 MW** de **potências intermitentes: 5.400** de **eólicas** e **600** de **fotovoltaicas**;
- Como o **consumo** nas horas de **vazio** é de apenas **3.900 MW**, os sistemas de **backup** têm de se **ajustar** às **intermitências** das **eólicas** e **fotovoltaicas**, com todos os **sobrecustos** que isso possa trazer;

- 
- Já em **2008** esta situação origem a criação da **Dívida Tarifária do Setor Elétrico**, que nunca mais foi saldada, apesar do **compromisso** que foi **assumido** pelo **Governo português** em **2011** junto da **Troika** de **saldar** essa **Dívida** .
  - Mais grave ainda, a **ERSE** **anunciou** em **Dezembro** passado que esta **Dívida** **deverá** **ser** **ainda** **de** **1.650** **milhões** **de** **euros** **no** **final** **deste** **ano** **de** **2026**, sendo que o **respetivo** **pagamento** **é** **da** **responsabilidade** **dos** **consumidores**.

- 
- Como **estas FIT** foram **concedidas** por períodos que, variam entre **15 anos e 30 anos**, a partir do respetivo arranque, resulta que **até 2039** o **Sistema** estará “refém” de **duas situações muito gravosas** para os consumidores:
    - Os sistemas de **backup** vão ter de **continuar** a **ajustar-se** às **potências intermitentes**;
    - **Qualquer nova produção**, mesmo novas eólicas ou fotovoltaicas mais eficientes, vai ser “**expulsa do mercado**” sempre que as “**velhas**” **FIT** o **determinem**.

- 
- Graças a uma **pergunta** formal feita pelo **Grupo Parlamentar da Iniciativa Liberal** em **Agosto de 2025**, o **Ministério do Ambiente e Energia** viu-se finalmente “obrigado” a **divulgar** estes **dados** em **Novembro de 2025** ;
  - E os **dados** revelados são verdadeiramente **impressionantes** !
  - Ao **contrário** do anteriormente **divulgado** pelo **lóbi** das **potências intermitentes**, os contratos das **FIT** concedidas pelo **Governo Sócrates** às **potências intermitentes** irão ainda **vigorar** por **muitos anos** ;

- Vejamos o **número** e a **validade** das **FIT** concedidas a potências **intermitentes** que irão ainda **sobrecarregar** os **consumidores** por **muito tempo** :

a) Até 2027

Eólicas Onshore : 99

Fotovoltaicas : 3

b) Até 2028

Eólicas Onshore : 53

Fotovoltaicas : 3

c) Até 2029

Eólicas Onshore : 22

Fotovoltaicas : 3

d) Até 2030

Eólicas Onshore : 26

Fotovoltaicas : 3

e) Até 2031

Eólicas Onshore : 15

Fotovoltaicas : 2

f) Até 2032

Eólicas Onshore : 4

Fotovoltaicas : 6

g) Até 2033

Eólicas Onshore : 2

Fotovoltaicas : 11

**h) Até 2034**

**Eólicas Onshore : 2**

**Fotovoltaicas : 20**

**i) Até 2035**

**Eólicas Onshore : 4**

**Fotovoltaicas : 3**

**j) Até 2036**

**Eólicas Onshore : 10**

**Fotovoltaicas : 14**

**k) Até 2037**

**Eólicas Onshore : 10**

**Fotovoltaicas : 1**



l) Até 2038

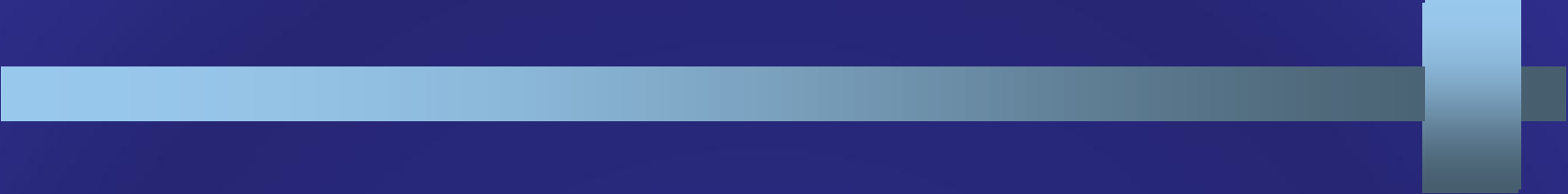
Eólicas Onshore : 5

m) Até 2039

Eólicas Onshore : 8

Fotovoltaicas : 2

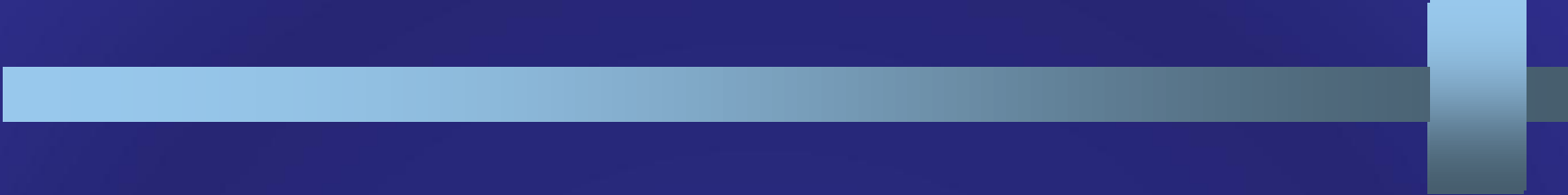
- Estes **dados oficiais** significam que, ao **contrário** do que o **lóbi** das **potências intermitentes** tinha **anunciado**, as **FIT** irão ainda **vigorar** até **2039**, inclusivé !
- Ou seja, ainda **durante mais 13 anos** !
- E o **número** de **Contratos** de **FIT**, concedidas a **potências intermitentes**, que irão **vigorar** para **além de 2027** atinge os **351**.
- Dos quais **260** são **FIT** concedidas a potências **eólicas** e **91 FIT** concedidas a potências **Fotovoltaicas** .

- 
- Verificamos que **muitos** dos **contratos**, concedidos pelo **Governo Sócrates** a **potências intermitentes**, têm **validade** de perto de **30 anos**, **prejudicando** por **muito tempo** as **famílias** e as **empresas portuguesas**.
  - **Percebe-se** assim **melhor** porque foi tão **difícil** “**forçar**” a **divulgação** oficial do **calendário** em que irão ainda **vigorar** as **FIT** concedidas a **potências intermitentes, eólicas e solares ...**

#### 4. As Tarifas FIT que protegem as Potências Intermitentes: Os Sobrecustos para os Consumidores

- Conforme já anteriormente referido, as **Tarifas políticas garantidas FIT – Feed In Tariff** que **protegem** muitas **potências intermitentes** em **Portugal desde 2006**, concedidas pelo Governo **Sócrates**, **provocam** um **enorme sobrecusto às Famílias e às Empresas portuguesas** ;
- O **Relatório da SU Eletricidade de 2024** revela um **custo financeiro** para os **consumidores de 1,817 milhares de milhões de euros** devido às **FIT/Tarifas Garantidas**, esmagadoramente provocado por **potências intermitentes** :

- **Eólicas onshore : 1,114 milhares de milhões de euros (61,3%)**
- **Fotovoltaicas : 96 milhões de euros (5,3%)**
- **Eólicas offshore : 14 milhões de euros (0,8%)**
- Os **preços médios** pagos em **2024** pelos **consumidores** pelas **FIT** concedidas a **potências intermitentes**, foram os seguintes:
  - a) **Fotovoltaica : 291 Euros/MWh**
  - b) **Eólica Offshore : 162 Euros/MWh**
  - c) **Eólica Onshore : 81,5 Euros/MWh**
- Isto num **ano** em que o **preço médio** de **mercado** terá andado pelos **55 Euros/MWh !...**

- 
- **Com estes brutais sobrecustos** anuais, a **Dívida Tarifária** do **Setor Elétrico** ascende ainda a **1.650 milhões de Euros** !
  - Apesar de, no conjunto de **2024** e **2025**, o **Orçamento do Estado** ter **injetado** no **Sistema Elétrico** mais de **1.000 milhões de euros** para ... **evitar** que a respetiva **Dívida Tarifária** **subisse** ainda mais !

## 5. As Potências Intermitentes, a Armazenagem Indireta de Eletricidade, e a Necessidade de Potências Firmes

- Para a produção de eletricidade se ajustar às necessidades dos consumidores há duas alternativas:
  - Produzir de facto a eletricidade quando os consumidores dela necessitam, ou,
  - Montar um complexo processo tecnológico que permita “armazenar indiretamente a eletricidade”.


- No caso de Portugal, as três alternativas existentes, ou já propostas, para a “armazenagem indireta de eletricidade intermitente”, são as seguintes :
  - A bombagem de água em Centrais Hidroelétricas, depois turbinada quando o consumo de eletricidade o justificar;
  - Reatores eletroquímicos reversíveis, vulgarmente designados por “baterias”;
  - Produzir, com os excedentes pontuais de eletricidade, um “composto químico intermédio” que será depois reconvertido em eletricidade quando for necessário.
- O “hidrogénio Eletrolítico” foi o produto proposto em 2020 pelo Governo Português para este último efeito.

## 6. A Intermittência Elétrica e o Hidrogénio Eletrolítico

O hidrogénio, produzido a partir da **eletrólise** da **água**, é “uma **ferramenta** para promover a **armazenagem** indireta de **eletricidade intermitente**”.

### 6.1 - Hidrogénio Eletrolítico: Oportunidades e Riscos

- O hidrogénio eletrolítico é energeticamente muito ineficiente, e exige além disso **água de elevada pureza**;
- É **muito difícil** que o hidrogénio alcance uma **elevada densidade volumétrica de energia**, dado que a respetiva **temperatura de condensação** é extremamente baixa, - **253°C**, e a respetiva **liquefação por compressão** exige pressões muito altas, de cerca de **700 atmosferas**;

- 
- São portanto ainda **necessários** importantes **desenvolvimentos tecnológicos prévios** para que o **hidrogénio eletrolítico** possa **competir no mercado**;
  - Infelizmente, a **RCM nº 63/2020, de 14 de Agosto**, que estabeleceu **sete metas** para o **hidrogénio eletrolítico** até **2030**, não se fundamentou em qualquer tipo de **análise económica**.

## 7. A Evolução de Fontes de Energia em Portugal e das Importações de Eletricidade

- Em **Portugal**, o valor das **importações líquidas de eletricidade dispararam** nos **últimos anos**, tendo atingido em **2022** um **valor recorde**, sem quaisquer precedentes.
- O valor das **Importações Líquidas de Eletricidade** foram muito **elevadas**, na **sequência** do **encerramento** das **duas Centrais a Carvão**, Sines e Pego, ocorrido em **princípios de 2021**, como se pode ver no **Quadro 1** seguinte (Fonte DGEG) :

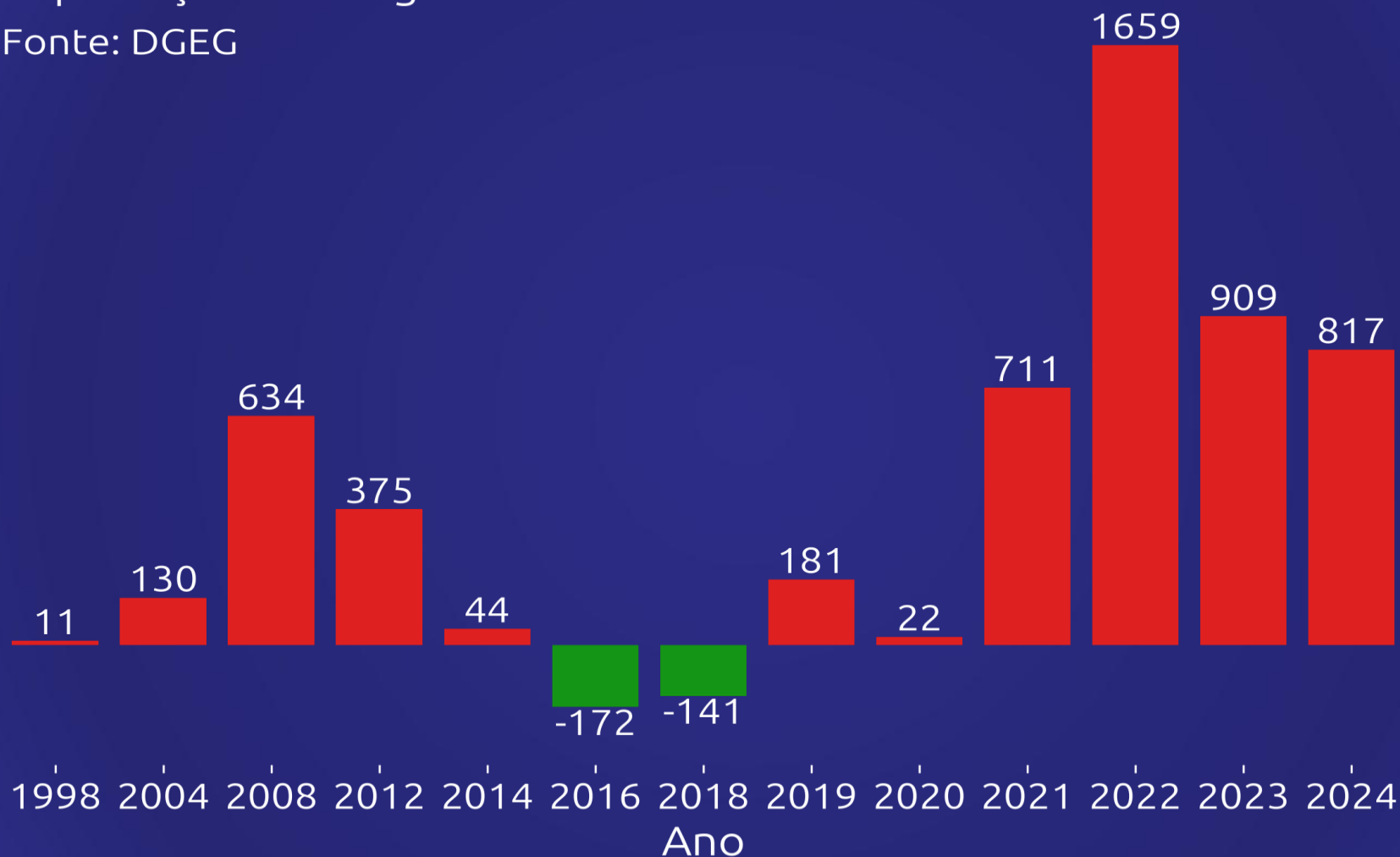
- O valor das **Importações Líquidas de Eletricidade** continuaram muito elevadas, na **sequência do encerramento das duas Centrais a Carvão**, Sines e Pego, ocorrido em **princípios de 2021**, como se pode ver no **Quadro 1** seguinte (Fonte DGEG) :


***Quadro 1. Evolução da Importação Líquida de Eletricidade por Portugal de 1998 a 2019 (em milhões de Euros)***

	1998	2004	2008	2014	2015	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Eletricidade	11	130	634	44	124	-172	-141	181	22	711	1.659	909	817

# Importações Portuguesas de eletricidade em M€

Fonte: DGEG



- 
- Conforme se verifica no **Quadro 1**, o **total das Importações Líquidas de Eletricidade** registadas **entre 2021 e 2024**, atingiu um total de **4.096 milhões de euros !**
  - Sublinha-se que esta **hemorragia de recursos financeiros** é **lamentável** dado que **Portugal** tem **24.000 MW** de potências elétricas **instaladas** para um **consumo de 10.000 MW** na **ponta** e **apenas 3.900 MW** no **vazio** .
  - A **evolução da Fatura Energética Líquida Global de Portugal**, que é um elemento **decisivo** para a análise da **competitividade** da nossa **economia** e do **equilíbrio das contas externas**, é **apresentada no Quadro 2** :

## ***Quadro 2. Evolução da Fatura Energética Líquida de Portugal de 1998 a 2019 (em milhões de Euros)***

	<b>1998</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Carvão	164	261	455	231	248	356	143	-1	4	6	2	5
Petróleo e Derivados	1.224	3.233	(1) 5.881	(1) 4.035	(1) 2,289	(1) 3,440	(1) 3,368	(1) 2,031	(1) 3,043	(1) 6,410	(1) 4,493	(1) 4,008
Gás Natural	65	462	1249	1493	921	1,371	1207	993	1,625	3,814	1,474	983
Eletricidade)	11	130	634	44	-172	-141	181	22	711	1659	909	817
Biomassas e Biocombustíveis	-	-	-	-91	-66	-100	-155	-132	-41	-58	-73	-66
<b>TOTAL</b>	<b>1.464</b>	<b>4.086</b>	<b>(1) 8.219</b>	<b>(1) 5.712</b>	<b>(1) 3.220</b>	<b>(1) 4.926</b>	<b>(1) 4.744</b>	<b>(1) 2.914</b>	<b>(1) 5.342</b>	<b>(1) 11.831</b>	<b>(1) 6.805</b>	<b>(1) 5.747</b>

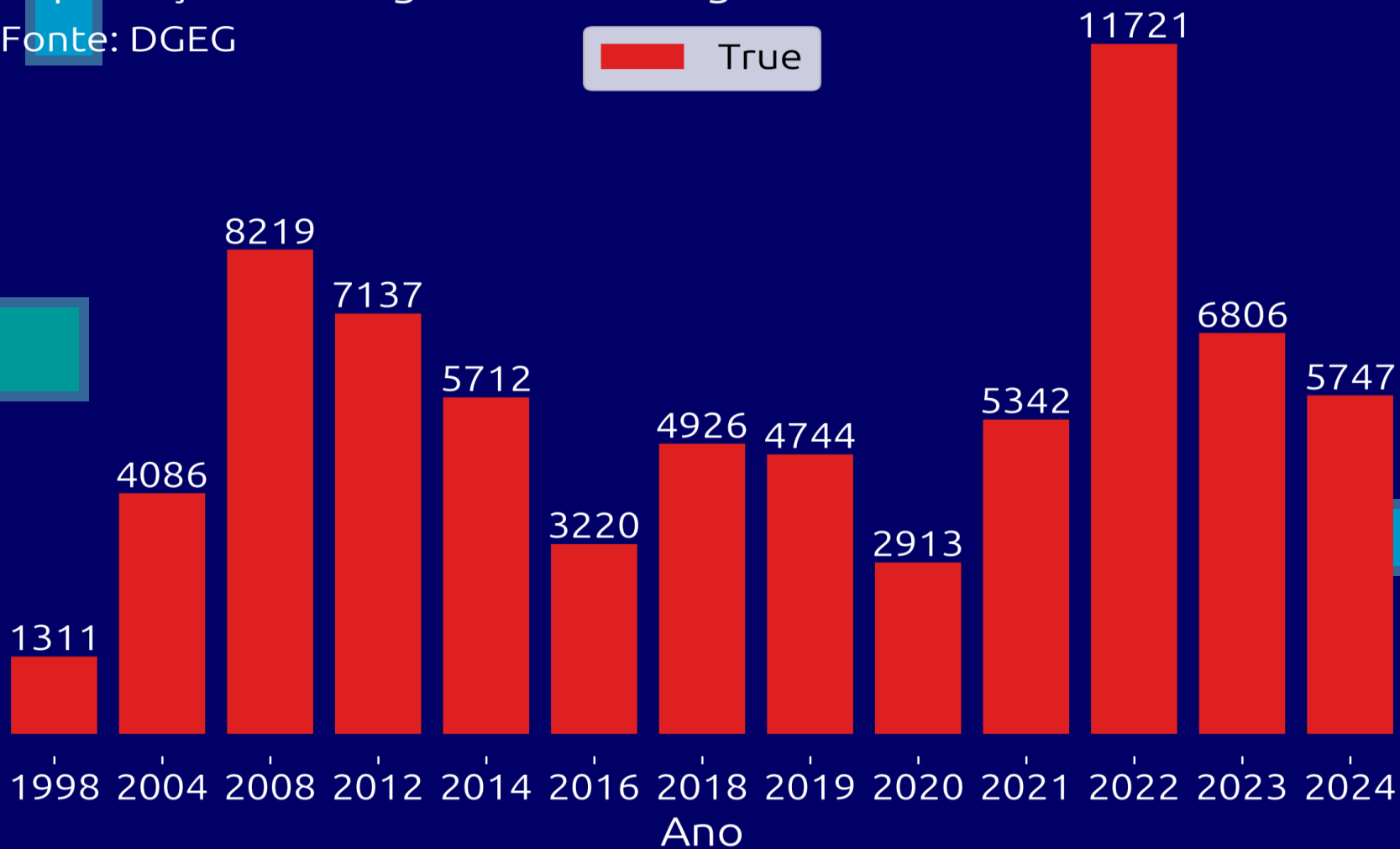
(1) Não estão incluídas nestas estatísticas oficiais as significativas quantidades de combustíveis líquidos adquiridos em Espanha diretamente pelos consumidores

( Fonte DGEG)

# Importações Portuguesas de energia em M€

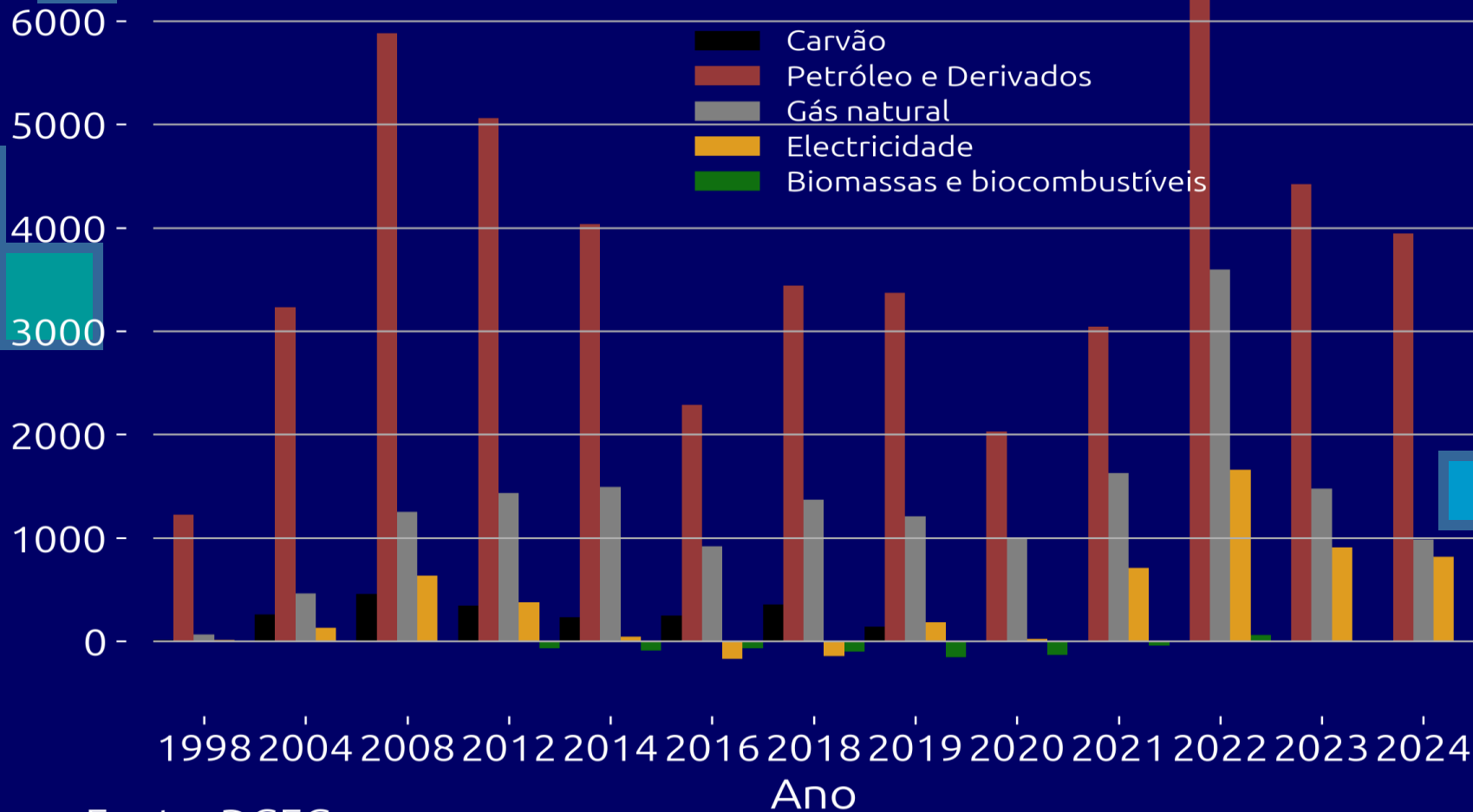
Fonte: DGEG

True




# Importação das fontes Portuguesas de energia em M€

Fonte: DGEG



Fonte: DGEG

- 
- É importante **assinalar** que, **embora** a **Fatura Líquida Global de Energia** tenha **descido** significativamente **desde 2022**, aquando da crise da Ucrânia, o respetivo valor de **5.747 milhões** de euros é todavia **muito elevado** ;
  - O que **preuncia** que, com a **atual crise** no **Golfo Pérsico**, a **situação** em **2026** poderá vir a ser bastante **gravosa** !


## 8. Análise Sucinta do Mega Apagão Ibérico de 28 de Abril de 2025

- Um **Sistema Elétrico** como é hoje o caso do **português**, que é baseado em **potências intermitentes**, coloca sérios **riscos de instabilidade** que podem **degenerar** em “**apagões**” ;
- **Tendo de enfrentar** frequentemente **quebras de potências** disponíveis de **milhares de MW**, um **Sistema** deste tipo **necessita** não só de **backups de produção elétrica “firme”** de grande dimensão, como **sofre também de instabilidades físicas** profundas nas próprias **correntes elétricas** ;

- O **Mega Apagão Ibérico** de **28/Abril/2025** não foi assim uma **surpresa para quem**, como eu, há muitos anos **vinha denunciando as vulnerabilidades** deste **Sistema** ;
- A **dimensão** do que ocorreu, afetando em poucos segundos toda a Península Ibérica e prolongando-se por mais de 24 horas, **causou** todavia um **enorme impacto mediático** e um **alarme social** que **chocou** profundamente a generalidade da **opinião pública** ;
- Logo **após** o **Mega Apagão**, e apesar dos esforços de “desinformação” feitos pela REE-Red Eléctrica de Espanha e pelo próprio Governo Espanhol, **ficou claro** que a **origem** havia sido em **Parques Solares** da **Andaluzia**, nomeadamente na **província de Badajoz** .

- Quanto a **Portugal**, e dada a **inexistência** na altura de **potências “firmes”** em **operação** bem como à **forte dependência** das **importações** elétricas de **Espanha**, da ordem dos **30 %** do **consumo**, o **nosso Sistema Elétrico** **colapsou** em questão de **segundos** ;
- Sendo um **colapso total** do **Sistema Elétrico Português**, o respetivo **rearranque** “a partir do zero”, ou seja um “black start”, foi muito **demorado** prolongando-se por mais de 24 horas ;
- O **primeiro Relatório oficial** preliminar sobre o **Apagão** foi publicado em **Outubro** de **2025**, a **apontou** desde logo às “**grandes flutuações**” da **tensão** e da **frequência** de **eletricidade** provocadas pelas **potências solares** que não foi possível “estabilizar”, **conduzindo** ao **Apagão** generalizado ;

- Convém referir que, **estando Portugal em 28/Abril/2025** em plena **campanha eleitoral** para as legislativas, o **Governo** tentou **precaver-se discretamente** para **garantir** que **não se registassem mais Apagões** até ao dia das eleições, o que teria sido um completo desastre político;
- Embora **não** tenha sido **revelado** até hoje quais foram essas “**medidas técnicas preventivas**” para **tornar** o **Sistema Elétrico** mais **robusto**, **estas medidas** estarão a passar por **ter** em permanência pelo menos **duas grandes Centrais a Gás Natural em operação**, e com uma “**folga de capacidade obrigatória**” superior a **600 MW**, pelo menos;

- 
- Ou seja, em **caso** de **quebras** graves no **sistema produtivo**, **provocadas** nomeadamente por **potências intermitentes**, estas **Centrais Elétricas “firmes”** **poderão** em segundos substituir essas quebras, **evitando** assim **Apagões** generalizados.

## 8.1 - A Publicação do Relatório Formal da ENTSOE em Março de 2026, e as Escutas Reveladas pelo Senado Espanhol em Abril de 2026

- O **Relatório final** da **ENTSOE**, que foi **publicado** em **Março** de **2026**, sobre o **Mega Apagão Ibérico**, **confirmou** no essencial o **Relatório preliminar**, mas foi muito **cauteloso** nas **conclusões** ;
- **Apontou** todavia o dedo à “**falta de informações** por parte da **REE**, bem como às **obstruções** com que foi confrontado no **acesso a informações** consideradas muito **importantes** para **esclarecer** com mais profundidade as **causas** do **Mega Apagão** ;

- Em 8 de **Abril** de **2026** foram **publicadas** em **Espanha** as **escutas** obtidas pelo Senado espanhol aquando do **Mega Apagão**, que **desmentiram** totalmente o que até aí tinha sido **referido** pela **REE** e pelo próprio **Governo espanhol** sobre os **antecedentes** e as **causas** do **Mega Apagão** ;
- Foram sobretudo **decisivos dois aspetos** :
  - Revela explicitamente que **foram** as **intermitências** e as **instabilidades** de alguns **Parques Solares** na **Andaluzia** que **causaram** as “**graves flutuações de tensão e da frequência elétrica**” que **conduziram** diretamente ao **Apagão** ;

- Que já em **31 de Janeiro de 2025** tinha havido um grave **incidente provocado** pela **intermitência** das potências **fotovoltaicas** que só a  **muito custo** foi **controlado**, **evitando** assim um **Apagão** ;
- **Recentemente**, a **28 de Janeiro de 2026**, uma **quebra** súbita na **produção eólica**, desencadeada por segurança relativamente à tempestade Kristin, só **não conduziu** a um **novo Apagão** porque o **Sistema Espanhol** dispunha nesse momento de **Centrais a Gás Natural** em **operação**, com **reserva de capacidade** que foi **capaz** em poucos segundos de **substituir** a **potência eólica perdida**, **conseguindo** assim **“segurar”** o **Sistema** .

## 9. Otimização do Sistema Elétrico Português até 2050

- O atual **Sistema Elétrico Português**, muito **dependente** de **potências intermitentes**, eólicas e solares, muitas delas **protegidas** por **FIT**, é **caro** e é também **pouco resiliente**, como se tornou patente com o **Mega Apagão Ibérico de 28/Abril/2026** .


A respetiva **otimização** é pois **urgente** pelo que **apresento** de seguida **dois tipos de propostas** :

As **primeiras**, para **evitar** mais **medidas erradas** e as **segundas** para **implementar medidas concretas** de efetiva **otimização** .

## **9.1 – Evitar Ameaças de Agravamento**

- A **principal ameaça de agravamento** da competitividade e estabilidade do nosso **Sistema Elétrico** reside nas **permanentes “pressões”** para que sejam concedidas **mais FIT/CfD** a ainda **mais potências intermitentes** ;
- Conforme já referido, as **FIT de potências intermitentes já hoje em vigor**, irão **prolongar-se até 2039**, pelo que **mais FIT/CfD** concedidas a ainda **mais potências intermitentes** irá não só **agravar os sobrecustos** até essa data, como **prolonga-los** para um **horizonte temporal** ainda muito **mais alargado** .
- Há **dois anos**, tinha sido **anunciado** que iria ser lançado em breve “um **concurso** para a instalação de mais de **2.000 MW** de **potências eólicas offshore**” ;

- É com **muito gosto** que posso **anunciar** que, **até hoje**, nada aconteceu;
- **Espero** sinceramente, a bem da economia de Portugal, que **não sejam concedidas mais** nenhuma **FIT/CfD** a mais nenhuma **potência eólica**, nomeadamente **offshore** ;
- **Também** tenho muito gosto em referir que, **nos últimos cinco anos**, **não foram concedidas** mais **FIT/CfD** a mais **potências fotovoltaicas**, mas as “**pressões**” nesse sentido **continuam** a ser muito **elevadas**;
- Estas “**pressões**” são **justificadas** em especial pela “**necessidade** de **viabilizar** economicamente **dois tipos de projetos**” :
  - Produzir **eletricidade** para fornecer, de forma muito estável, a novos **Data Centers** ;
  - **Viabilizar** a produção de “**Hidrogénio Eletrolítico**” ;

- 
- Deve-se sublinhar que, **apesar** de disporem de grandes **apoios** do **PRR**, a generalidade dos grandes **projetos** de **Hidrogénio Eletrolítico** **não avançaram** pois os seus **promotores** acabaram por **concluir** que, **mesmo** com os **apoios** do **PRR**, esses **projetos** **não** eram **economicamente viáveis** .

## **9.2 – Avançar com Oportunidades de Otimização**

Para **otimizar** o nosso **Sistema Elétrico**, e “**encaixar**” as **potências intermitentes já instaladas**, apresento **seis sugestões**:

- a) Manter operacional o sistema de backup de Centrais Térmicas até 2050;**
- b) Reforçar com urgência as interligações elétricas entre França e a Península Ibérica até 8.500 MW, que é a solução mais eficaz para “amortecer as intermitências” e reduzir as emissões de CO2 no âmbito do conjunto do Sistema Elétrico Europeu .**

Sublinhe-se que **está já em construção avançada uma nova linha de 2.000 MW entre Bordéus e Bilbao em corrente contínua, cuja conclusão se prevê para 2028 e que irá aumentar o total de interligações elétricas entre a França e a Península Ibérica para 5.200 MW .**


**c) Reforçar em 400 MW até 2035 a potência total das Centrais de Biomassa, assegurando assim um reforço do backup a partir de potências renováveis “firmes” .**

**É importante sublinhar que estas novas Centrais a Biomassa irão consumir 3,5 milhões de tons/ano de biomassa, viabilizando a economia da respetiva recolha e evitando a propagação dos incêndios rurais, que são uma tragédia que todos os Verões se repete no nosso país ;**

**d) A cascata de três barragens já existentes no Zêzere – Cabril, Bouçã e Castelo de Bode - oferece uma excelente oportunidade de se instalarem sistemas de bombagem nas duas primeiras, reforçando a “capacidade de armazenagem de eletricidade intermitente” em Portugal, permitindo produzir eletricidade e manter em simultâneo a reserva estratégica de água para abastecimento da Grande Lisboa .**

e) As **“baterias”**, ou seja os **reatores eletroquímicos reversíveis**, são uma forma de **“armazenar indiretamente eletricidade”**, consumindo-a às horas em que as **potências intermitentes** estão a produzir mais, e **“libertando-a”** quando as **potências intermitentes** não produzem.


Em **termos económicos** é pois **aconselhável**, na medida em que tal for possível, que os **produtores de eletricidade** a partir de **potências intermitentes** invistam em **baterias** para **poderem produzir eletricidade** quando há maior procura por parte dos **consumidores**, e portanto o **preço** tende a ser mais **elevado**.



Mas **atenção** que o **investimento**, o **risco**, e também as **consequentes receitas** **terão de ser** por conta do **investidor** que, no quadro duma **Economia Social de Mercado** como a que prevalece na **União Europeia**, terá que se **sujeitar ao preço** a que o **mercado** ditar em **cada hora**, ou em cada quarto de hora como agora acontece no mercado grossista europeu.

Nesse sentido, a **armazenagem** por “**baterias**” terá de **concorrer** com as **barragens de bombagem/turbinagem**, com as **importações** de Espanha e de França e com as **Centrais de Backup**.

E, como **acontece** com **qualquer mercadoria** que queira vender no **mercado**, **terá** que vender a um **preço** mais **baixo** que a **concorrência** !



f) Foi recentemente anunciado um concurso para a **construção da nova barragem de Girabolhos**, na bacia do **Mondego** .

**Aplauda-se** esta iniciativa, que visa regularizar o caudal de água no Baixo Mondego, mas **considera-se fundamental** que esta nova barragem venha a **dispor dum Sistema de bombagem** que, não só reforça a respetiva eficácia de controlo hidráulico, como **aumentará** também a **capacidade** de “armazenagem” de **eletricidade intermitente** .



*Muito Obrigado pela Vossa Atenção*

*Permaneço ao Inteiro Dispor para Qualquer  
Questão que me Queiram Colocar*