

# “O Sistema Elétrico Português: O Mega Apagão Ibérico de Abril de 2025 e a Otimização Possível

Conferência

Academia Sénior de Cascais

Cascais, 24/Abril/2026

Clemente Pedro Nunes:

- *Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico*
- *Membro do Observatório de Indústria e Energia da Sedes*
- *Investigador do CERENA*

## 1. Estatísticas de Energia: Atualizações desde 2023

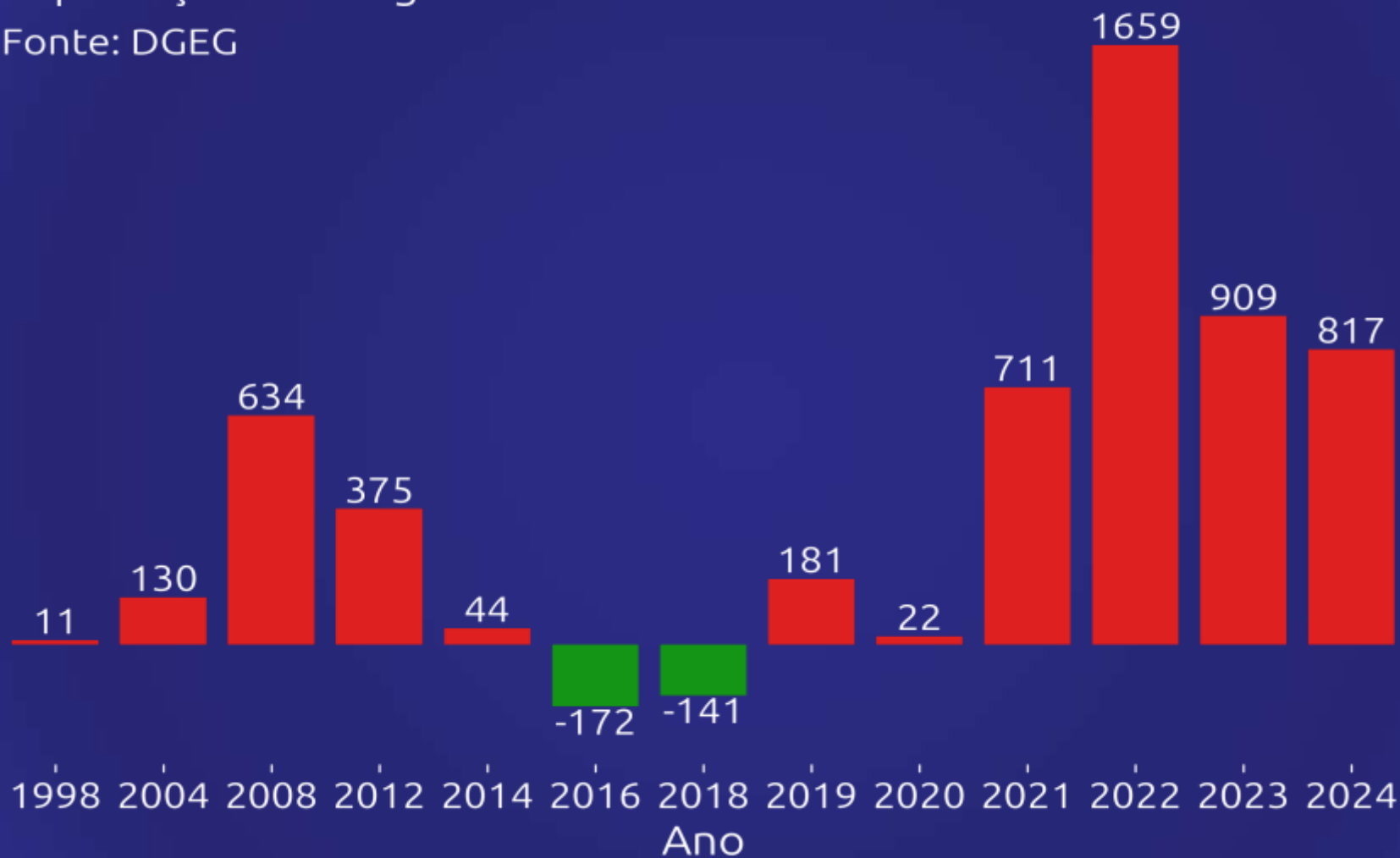
- Como tive o **gosto de ter estado** nesta **Academia** em **Maio** de **2024**, com **dados estatísticos** relativos a **2023**, optei por **apresentar** apenas a **evolução** registada **desde então** ;
- O valor das **Importações Líquidas** de **Eletricidade** continuaram muito **elevadas**, na **sequência** 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)***

	<b>1998</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2014</b>	<b>2015</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>
Eletricidade	<b>11</b>	<b>130</b>	<b>634</b>	<b>44</b>	<b>124</b>	<b>-172</b>	<b>-141</b>	<b>181</b>	<b>22</b>	<b>711</b>	<b>1.659</b>	<b>909</b>	<b>817</b>

## 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** 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>

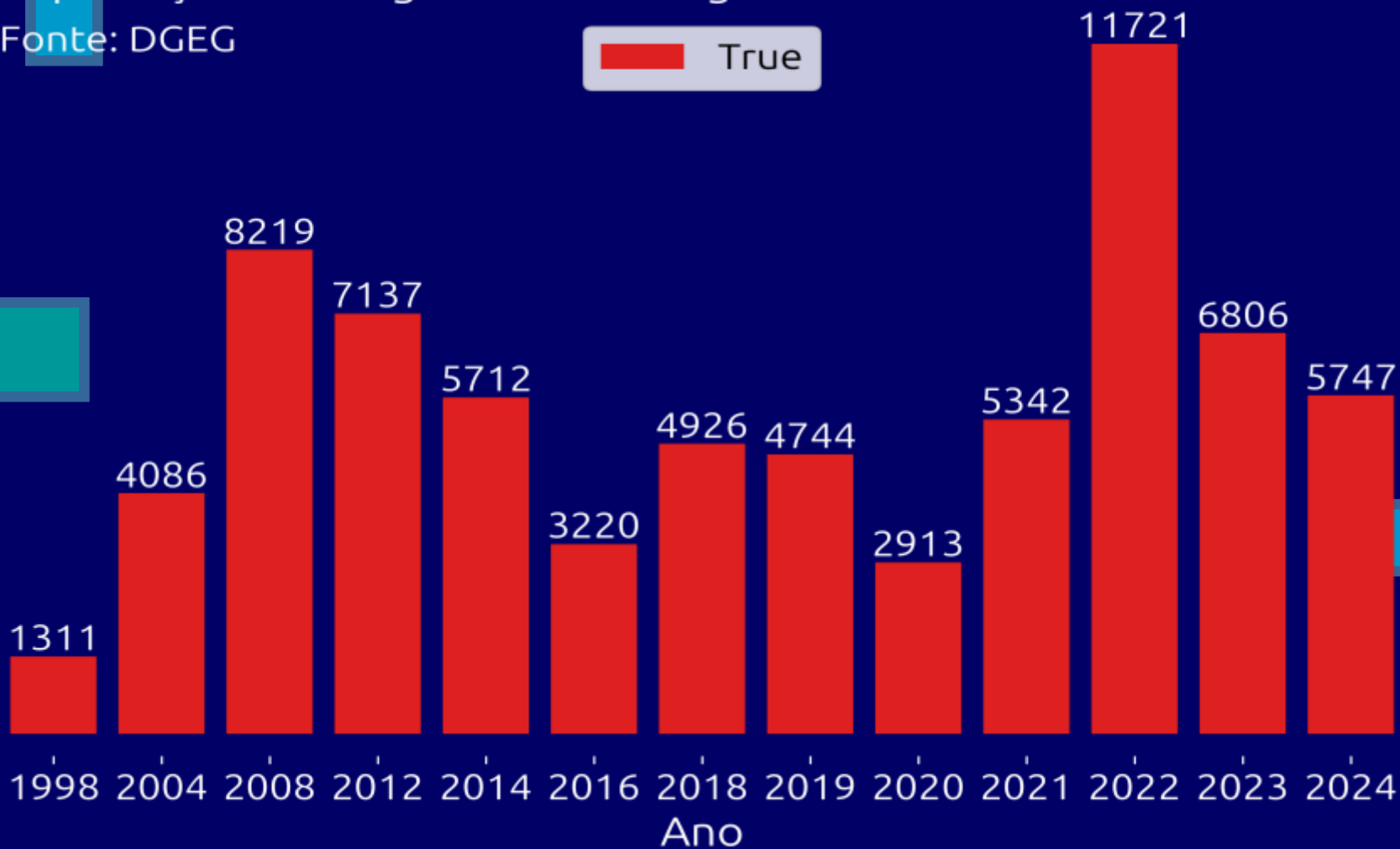
**(1) Não estão incluídas nestas estatísticas oficiais as significativas quantidades de combustíveis líquidos adquiridos em Espanha diretamente pelos consumidores**

**( Fonte DGEG)**

# Importações Portuguesas de energia em M€

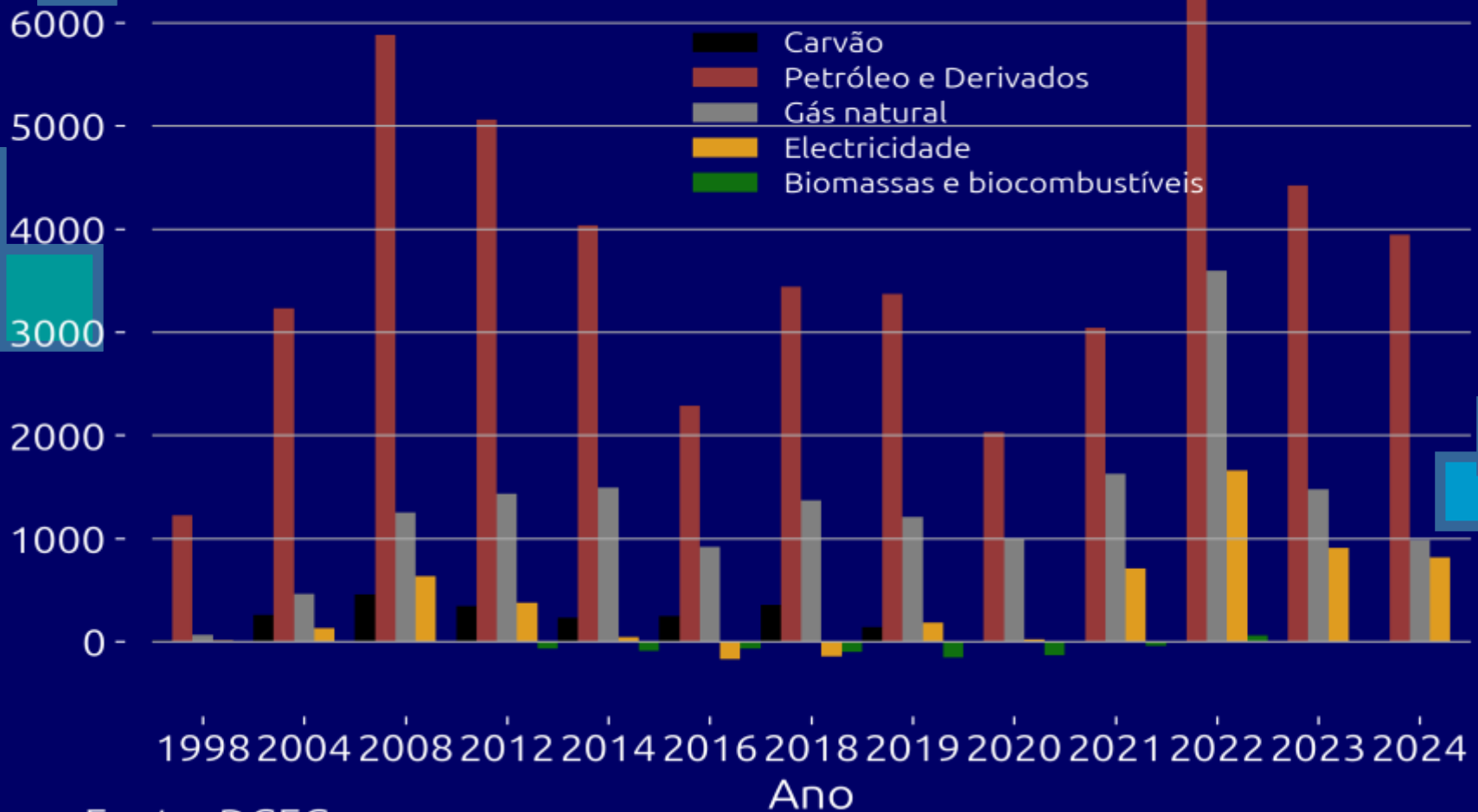
Fonte: DGEG

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 **preludia** que, com a **atual crise** no **Golfo Pérsico**, a **situação** em **2026** poderá vir a ser bastante **gravosa** !

## **2. As Tarifas FIT que protegem as Potências Intermitentes : Evoluções Estratégicas Entretanto Registadas**

- 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 !
  - **Sobre as FIT**, um dos grandes **mistérios** que prevalecia **há dois anos**, era **saber-se** exatamente **até quando** iriam **vigorar** os respetivos **Contratos**, concedidos pelo **Governo Sócrates** ;

- 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 ...**


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

- **Conforme já havia referido** quando tive o gosto de estar convosco em **Maio de 2024**, 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 Elétrica 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 **evitar** 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.

### 3.1 - 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** .

#### 4. 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** .

## **4.1 – 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** e 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 **agrar** os **sobrecustos** até essa data, como **prolonga-los** para um **horizonte temporal** ainda muito **mais alargado** .
- Há **dois anos**, quando tive o gosto de estar aqui convosco, 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, **nestes dois 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**” :
  - Eletricidade para fornecer, de forma muito estável, a nova **Data Centers** ;
  - Viabilizar **projetos** de 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** .

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

Para **otimizar** o nosso **Sistema Elétrico**, e “**encaixar**” as **potências intermitentes já instaladas**, apresento **cinco 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) Foi recentemente anunciado um concurso para a **construção da nova barragem de Girabolhos**, na bacia do **Mondego** .

**Aplaudese** 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*