

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Portugal: Por um projecto de Pequenos reatores modulares

Publicado em 2026-05-12 18:31:19



PORTUGAL 2040

ENERGIA RESILIENTE, REDES INTELIGENTES E SOBERANIA TECNOLÓGICA

Uma arquitetura energética integrada para um país mais competitivo, sustentável e resiliente.

PILARES DA ESTRATÉGIA

- RENOVÁVEIS AVANÇADAS**
Sol, vento, hidrov, ondas e geotermia, como fonte de produção.
- ARMazenamento**
Baterias, hidrogénio, hidrov, bombas hidroelétricas e hidrov, armazenamento.
- REDES INTELIGENTES**
Digitalização, automação, IA e sistemas para a gestão em tempo real.
- MICRO-REDES**
Comunidades energéticas, locais e locais de proximidade de energia e serviços locais.
- NUCLEAR MODULAR (SMR)**
SMR como fonte de energia a calor para indústria, hospitais e aplicações críticas.
- SEGURANÇA**
Proteção de dados, cibersegurança, resiliência energética.

BENEFÍCIOS PARA PORTUGAL

- SOBERANIA ENERGÉTICA**
Menor dependência externa, mais autonomia energética.
- RESILIÊNCIA**
Capacidade de resistir a falhas, perturbações e eventos extremos.
- COMPETITIVIDADE**
Energia limpa, robusta e acessível para indústria e comércio.
- SUSTENTABILIDADE**
Menor emissão, mais eficiência, melhor ambiente para o futuro.
- CIDADES TERRITORIAIS**
Energia para o setor de desenvolvimento local e urbano.

ROTEIRO 2026-2040

- 2026-2030 FUNDAMENTAIS**
Modernizar rede, reforçar planeamento, expandir armazenamento, formar competências.
- 2031-2035 INTERMEDIÁRIA**
Mínimo custo por unidade, normalização de tecnologia, digitalização de rede, construção SMR.
- 2036-2040 MATUREZADE**
Decisão informada sobre SMR, armazenamento avançado, comunidades energéticas locais, sistemas de energia integrada.

VISÃO 2040
Portugal como referência europeia em energia limpa, redes inteligentes e tecnologia avançada, garantindo qualidade de vida, segurança e prosperidade para as próximas gerações.

CIDADES INTELIGENTES **MOBILIDADE ELÉTRICA** **INDÚSTRIA COMPETITIVA** **DATA CENTER** **AGRICULTURA INTELIGENTE** **ÁGUA E DESALINHAÇÃO** **DEFESA CIVIL**



os SMRs fossem a chave para a independência energética de Portugal?

Ensaio sobre o potencial dos pequenos reatores modulares (SMR) para complementar as renováveis, garantir estabilidade à rede elétrica e reduzir a dependência externa do país


Ao longo dos anos, o debate energético em Portugal tem sido refém de falsos dilemas. De um lado, o discurso mais conservador insiste na necessidade de uma grande central nuclear. Do outro, há quem defenda que apenas as renováveis conseguirão salvar o futuro, ignorando a sua intermitência. Enquanto o país se divide, **uma tecnologia silenciosa, mas revolucionária, avança pelo mundo fora.** Falo dos Pequenos Reatores Modulares (*Small Modular Reactors* – SMR). Mais pequenos, mais seguros, mais flexíveis e capazes de trabalhar em simbiose com o sol e o vento para dar a Portugal aquilo de que mais precisa: **estabilidade, independência estratégica e desenvolvimento industrial.** O que falta? Coragem política para discutir o futuro sem os fantasmas do passado.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

governo prometeu reduzir essa dependência para metade na próxima década, mas baseia essa ambição quase exclusivamente na eletrificação da economia [reference:1]. O problema é que a rede elétrica, alimentada por fontes renováveis intermitentes como o sol e o vento atravessa cada vez maiores instabilidades de preço. O que falta a Portugal é o combustível da racionalidade técnica para completar o 'mix' energético.

 Se o dogma ecológico cega, a energia que nos salva fica à porta. É preciso coragem para discutir o proibido.

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Enquanto uma central clássica é uma obra de engenharia faraónica, construída no local durante anos, os SMRs são **produzidos em linhas de montagem fabris e transportados para o local de instalação**, prontos a entrar em funcionamento[reference:2]. Isto reduz o tempo de construção e o investimento inicial. A sua dimensão reduzida (geralmente até 300 MWe) permite-lhes servir diretamente uma fábrica, um hospital, uma cidade média ou um município industrial, num modelo de produção descentralizada, resiliente e segura.

A tecnologia já é uma realidade. Na China, o **Linglong One (ACP100)** completou os testes finais e deverá entrar em operação comercial já no primeiro semestre de 2026, tornando-se o primeiro SMR terrestre comercial do mundo [reference:3]. Na Europa, a Roménia já aprovou a decisão final de investimento para o projeto-piloto em Doicești, que substituirá uma antiga central a carvão por 462 MW de energia limpa e estável [reference:4]. A própria Comissão Europeia lançou, em março de 2026, uma estratégia agressiva para que os primeiros SMRs estejam online no início da década de 2030 — com uma capacidade total estimada entre 17 GW e 53 GW até 2050 [reference:5][reference:6].

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

água das barragens também tem os seus dias. Nesses momentos, a única maneira de equilibrar a rede sem queimar gás importado é recorrer a uma **fonte de base estável e isenta de carbono**. É exatamente aí que os SMRs entram. A União Europeia reconhece-o abertamente: os SMRs *"podem apoiar a descarbonização do setor energético, fornecendo energia estável para utilizadores de alta procura, como centros de dados, indústrias pesadas e produção de hidrogénio verde"*[reference:7]. Eles representam a âncora de um sistema elétrico inteligente e descentralizado, onde cooperam com as energias renováveis em vez de as ameaçar.

Mira Amaral, antigo ministro da Indústria e Energia, já defendeu que esta tecnologia em desenvolvimento não deve ser descartada por Portugal[reference:8]. A pergunta que nos fica é: porque razão o país ainda não olhou para ela com a seriedade que merece?



O país em números

- **Dependência energética externa:** 64,5% (acima da média da UE)[reference:9].
- **Cobertura renovável:** 78,5% no primeiro trimestre de 2026 — excelente, mas

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

- **Atraso industrial:** países como a China, Roménia e até o Brasil avançam, enquanto Portugal mantém o nuclear como tabu.

As reservas (e porque não devem travar o país)

É claro que existem desafios, e seria desonesto ignorá-los. Os críticos apontam três principais questões: custos iniciais elevados, gestão de resíduos e a necessidade de um quadro regulatório sólido.

1. Custos e maturidade tecnológica: É verdade que a tecnologia SMR ainda está em fase de demonstração comercial, e os preços são atualmente superiores aos de uma grande central renovável madura. Contudo, o modelo de produção em série promete reduzir drasticamente os custos à medida que a indústria cresce. O presidente da APREN, Pedro Amaral Jorge, já afirmou que os SMR são como "ovnis" para o país, mas isso deve-se mais à falta de debate do que à falta de viabilidade [reference:12].

2. Gestão de resíduos: Não há almoços grátis. Os SMR produzem resíduos nucleares. No entanto, a nova


Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

insolúvel — exige apenas planeamento estratégico, algo que Portugal nunca recusou para outras indústrias pesadas.

3. O dogma ideológico: Este é o maior obstáculo. A ministra Maria da Graça Carvalho já afirmou que o nuclear "não está em cima da mesa" [reference:14]. Esta postura recusa a discussão técnica e científica, mantendo o país refém de um ecossistema energético frágil. A Sombra de Dúvida pergunta: de que serve uma transição energética justa se não for também estável, resiliente e soberana?

 **“Recusar o debate sobre os SMRs não é defender o ambiente — é perpetuar a dependência, a fragilidade e o atraso estratégico.”** — Sombra de Dúvida

O caminho que Portugal pode (e deve) seguir

1. Integrar a estratégia europeia

A União Europeia quer os primeiros SMR a funcionar no início dos anos 30. Portugal não pode ficar de fora. Deve participar ativamente na Aliança Industrial Europeia para os SMR,

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

Instituir um grupo multidisciplinar, isento de dogmas, para avaliar a viabilidade de instalação de SMRs em Portugal. Analisar locais, modelos de financiamento, quadros legais e impacto na rede elétrica. O governo brasileiro fê-lo em janeiro de 2026 [reference:15].

3. Apostar na formação e na indústria

Portugal pode desenvolver uma fileira industrial em torno dos SMR, desde a engenharia até à produção de componentes. Países como a Roménia estão a gerar milhares de empregos qualificados com esta aposta [reference:16].

4. Lançar o debate público informado

Discutir abertamente os prós e os contras, sem medo de quebrar tabus. A energia nuclear de nova geração é demasiado séria para ser decidida em silêncio ou com base em slogans do século XX. A população tem direito a uma escolha informada e democrática.

Conclusão: a hora da responsabilidade estratégica

Portugal está perante uma encruzilhada. Pode continuar a importar dois terços da sua energia, refém da geopolítica e da especulação dos mercados; ou pode

Blogue Fragmentos do Caos



A verdade nasce onde o pensamento é livre.

renovável, estabilizar a rede, tornar os preços da eletricidade menos voláteis e dotar o país de uma real independência energética. Negar o debate é, pura e simplesmente, faltar à verdade e ao interesse nacional. O mundo avança. E Portugal, mais uma vez, arrisca ficar na gaveta dos que tiveram medo.


Sombra de Dúvida


nem todas as certezas merecem descanso

👉 Ensaio publicado em **Fragmentos do Caos** — cidadania, Portugal e o mundo. Texto em português de Portugal (AO 1990). Partilha livre com citação da fonte e do autor.

 [GitHub Pages](#)

 [IPFS \(IPNS\)](#)

 **Fragmentos do Caos:** [Blogue](#) • [Ebooks](#) • [Carrossel](#)

 Esta página foi visitada ... vezes.

[Contactos](#)