



# Importância da energia nuclear para a transição energética

29/07/2025

No último dia 14 de julho, a Ceele (Comissão Especial de Energia Elétrica) da OAB-RJ teve a oportunidade de visitar a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto, em Angra dos Reis, na Costa Verde fluminense.

A CNAEA é formada pelas seguintes usinas nucleares:

- Angra 1 e 2, que, juntas, geram energia suficiente para atender cerca de 5 milhões de habitantes, ou toda a iluminação pública do Brasil por um ano, sendo que Angra 1 tem capacidade de 640 MW, enquanto Angra 2 possui 1.350 MW, tendo, em conjunto, alcançado, em 2024, a produção total de mais de 15 milhões de MWh; e
- Angra 3, cuja construção já tem 65% da obra realizada e estima-se, segundo avaliação de especialistas, que tenha condições de entrar em operação nos próximos 66 meses, se a obra for retomada. Terá potência de 1.405 megawatts, sendo capaz de gerar mais de 12 milhões de megawatts-hora por ano, o suficiente para atender 4,5 milhões de pessoas.

Deste modo, a produção de energia elétrica oriunda da fonte nuclear dará um salto significativo e passará a gerar o equivalente a 60% do consumo do Estado do Rio de Janeiro e 3% do consumo do Brasil.

Tais usinas, portanto, desempenham papel estratégico no sistema elétrico brasileiro, contribuindo, inclusive, para a redução de perdas técnicas no Sistema Interligado Nacional (SIN) devido à sua localização próxima aos centros de consumo, o que diminui a extensão das linhas de transmissão e, consequentemente, as perdas de energia ao longo delas, além de ser uma fonte energética estável e previsível, o que facilita o planejamento e a operação do sistema, ajudando a evitar sobrecargas e otimizar o fluxo de energia.

E, apesar do tempo em operação, as usinas nucleares de Angra, no ano passado, registraram geração de 15.766.804,75 megawatts-hora (MWh). Ou seja, com esse excelente desempenho operacional, alcançou resultado positivo de geração e, em função disso, a empresa receberá um bônus de R\$ 37 milhões de reais, conforme dados disponibilizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

## Aceitação de projetos nucleares

Com o agravamento das mudanças climáticas e a urgência por uma transição energética eficiente, a aceitação crescente de projetos nucleares por comunidades ao redor do mundo marca uma transformação no debate energético global. O Parlamento Europeu, em 6 de julho de 2022, votou e aprovou diretiva europeia que passou a considerar e classificar a energia produzida por reatores nucleares e gás natural como limpa, tendo inclusive adquirido o selo “verde” da União Europeia.

A energia nuclear, hoje, já desempenha um papel central na descarbonização do setor elétrico mundial. Ela combina alta densidade energética com estabilidade na geração e baixas emissões de gases de efeito estufa. Isso a posiciona como uma solução estratégica, deixando no passado os estigmas gerados pelos acidentes históricos de Chernobyl e Fukushima, conforme a tecnologia evolui e os benefícios ambientais e econômicos tornam-se mais evidentes.

A França, que dentre os países do G20, é o que tem a matriz elétrica considerada a mais limpa, produz 65% de sua energia elétrica através de usinas nucleares. O Brasil detém a segunda posição, com apenas um ponto atrás da França e o Canadá ocupa o terceiro lugar.



## **Tecnologia de enriquecimento de urânio**

Dominar todas as etapas da tecnologia de enriquecimento de urânio é importante para qualquer país, e o Brasil nesse aspecto se encontra em posição privilegiada pois, de acordo com a *World Nuclear Association*, apenas 12 países, além do Brasil, possuem instalações de enriquecimento de urânio com diferentes capacidades industriais de produção: França, Alemanha, Holanda, Reino Unido, Estados Unidos, China, Rússia, Japão, Argentina, Índia, Paquistão e Irã. A produção de urânio enriquecido, utilizada principalmente em usinas nucleares para geração de energia elétrica, contribui para a segurança energética e a redução da emissão de gases poluentes.

A cadeia produtiva de enriquecimento de urânio no Brasil, embora ainda em desenvolvimento, tem um impacto significativo na economia e representa um avanço tecnológico importante para o País. O desenvolvimento dessa tecnologia no Brasil, com foco na autossuficiência, gera empregos, atrai investimentos e fortalece a indústria nacional.

O Brasil possui reservas significativas de urânio, distribuídas em diversos estados, com potencial para aumentar ainda mais com pesquisas. A Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) em Resende, Rio de Janeiro, já atingiu a capacidade de atender 70% da demanda de urânio enriquecido para uma recarga de Angra 1 e tem previsão de atender totalmente as necessidades de Angra 1, 2 e 3 até 2037. O desenvolvimento da tecnologia de enriquecimento no Brasil é fruto de esforços do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) e do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen).

E, além da energia elétrica propriamente dita gerada pela tecnologia nuclear, existem diversos outros usos para tal fonte, tais como: conservação de alimentos, esterilização de materiais cirúrgicos, medicina nuclear, dessalinização da água e controle de pragas, etc.

## **Diversificação de matriz energética**



O Brasil precisa da tecnologia nuclear para diversificar sua matriz energética, garantir a segurança do abastecimento, desenvolver setores estratégicos como a medicina e a indústria, e fortalecer sua posição como ator relevante no cenário internacional. A energia nuclear oferece vantagens como geração de energia limpa e contínua, além de aplicações em diversas áreas, como medicina e agricultura.

A estratégia brasileira para a produção de energia nuclear deve focar na expansão segura e sustentável, com atenção à retomada de Angra 3, ao desenvolvimento de tecnologias avançadas e à formação de profissionais qualificados. É crucial manter um diálogo transparente com a sociedade sobre os benefícios e riscos, além de fortalecer a segurança e o controle das usinas existentes e futuras.

Fonte: <https://conjur.jumps.com.br/2025-jul-29/importancia-da-energia-nuclear-para-a-transicao-energetica/>