Pequenas usinas nucleares

Depois de um longo período de retraimento da indústria nuclear, provocado pelo acidente de Fukushima, o tema voltou à pauta, essencialmente devido ao interesse por fontes energéticas que não emitam gases de efeito estufa, como as usinas hidroelétricas, solares e eólicas, mas que sejam despacháveis (produzam energia quando o operador do sistema determinar), como as hidroelétricas e termoelétricas.

O foco agora é o desenvolvimento de Pequenos Reatores Modulares (SMRs, na sigla em inglês), fabricados em escala industrial. A ideia é diminuir o custo por MW, o prazo de construção e a complexidade regulatória. Um bom exemplo é o projeto da Usina de Energia de Kemmerer, no Wyoming (EUA), da TerraPower, empresa cofundada por Bill Gates. Em vez de usar água sob altíssima pressão para resfriar o reator, a usina utilizará sódio líquido, que absorve calor de forma eficiente e opera sob pressão atmosférica normal. Elimina-se assim o risco de explosão, devido à sobrepressão da água, e a necessidade de construir a cúpula gigantesca de contenção, típica das usinas tradicionais. A estimativa é que a economia na construção civil será da ordem de 50%.

A instalação contará com um sistema integrado de armazenamento térmico por sais fundidos. Essa "bateria térmica" permitirá elevar a produção de 345 MW (potência nominal do reator) para até 500 MW por mais de 5 horas durante os horários de pico, ajustando a oferta às oscilações de usinas eólicas e solares na rede.

O projeto está sendo construído ao lado da central a carvão de Naughton, em fase de desativação. A nova instalação utilizará as linhas de transmissão e os pontos de captação de água existentes, além de requalificar a força de trabalho local para a operação nuclear. Em março de 2026, a autoridade reguladora dos EUA (NRC) concedeu a licença de construção do reator, abrindo caminho para testes operacionais até o final da década.

Há ainda um obstáculo para a materialização do projeto: o desenvolvimento da tecnologia capaz de produzir o combustível HALEU (urânio enriquecido a 15,38% de U-235) de forma economicamente viável. Como a oferta comercial desse insumo tem sido monopolizada pela Rússia, há uma corrida nos EUA para viabilizar a produção doméstica. Recentemente, em agosto de 2026, a startup norte-americana Actinide anunciou sucesso na obtenção de HALEU. Porém, ainda é preciso confirmar se a tecnologia adotada será economicamente competitiva em escala industrial.

Caso seja, esse tipo de usina constituirá excelente opção para a inserção da geração nuclear em redes elétricas com alta participação de fontes renováveis, como é o caso do Brasil. Provavelmente a maioria dos países com sistema elétrico assemelhado limitar-se-á a importar o reator e o combustível. O Brasil, contudo, dispõe de expressivas reservas de urânio e domina a tecnologia de ultracentrifugação — o caminho mais consolidado para o enriquecimento isotópico.

Em vez de passivos importadores, possivelmente teremos condições tecnológicas e industriais para produzir o HALEU, garantindo não apenas a autonomia no suprimento de novos reatores nacionais, mas também posicionando o Brasil como fornecedor estratégico dessa nova fronteira do mercado nuclear global. Com a palavra, os especialistas em enriquecimento de urânio.

Publicado na Folha de São Paulo em 28/10/2026

https://www1.folha.uol.com.br/colunas/jerson-kelman/

economia

As pequenas usinas nucleares

Projeto usa sódio líquido para resfriar reator, o que reduz custos e riscos

Jerson Kelman
Engenheiro, foi professor da Coppe-UFRJ
e dirigente de ANA, Aneel, Light, Enersul e Sabesp

Depois de um longo período de retraimento da indústria nuclear, provocado pelo acidente de Fukushima, o tema voltou à pauta, essencialmente devido ao interesse por fontes energéticas que não emitam gases de efeito estufa, como as usinas hidrelétricas, as solares e as eólicas, mas que sejam despacháveis (produzam energia quando o operador do sistema determinar), como as hidrelétricas e as termelétricas.

O foco agora é o desenvolvimento de pequenos reatores modulares (SMRs, na sigla em inglês), fabricados em escala industrial. A ideia é diminuir o custo por MW, o prazo de construção e a complexidade regulatória. Um bom exemplo é o projeto da usina de energia de Kemmerer, no Wyoming (EUA), da TerraPower, empresa cofundada por Bill Gates. Em vez de usar água sob altíssima pressão para resfriar o reator, a usina utilizará sódio líquido, que absorve calor de forma eficiente e opera sob pressão atmosférica normal. Eliminam-se assim o risco de explosão, devido à sobrepressão da água, e a necessidade de construir a cúpula gigantesca de contenção, típica das usinas tradicionais. A estimativa é que a economia na construção civil vá ser da ordem de 50%.

A instalação contará com um sistema integrado de armazenamento térmico por sais fundidos. Essa "bateria térmica" permitirá elevar a produção de 345 MW (potência nominal do reator) para até 500 MW por mais de cinco horas durante os horários de pico, ajustando a oferta às oscilações de usinas eólicas e solares na rede.

O projeto está sendo construído ao lado da central a carvão de Naughton, em fase de desativação. A nova instalação utilizará as linhas de transmissão e os pontos de captação de água existentes, além de requalificar a força de trabalho local para a operação nuclear. Em março de 2026, a autoridade reguladora dos EUA (NRC) concedeu a licença de construção do reator, abrindo caminho para testes operacionais até o final da década.

Há um obstáculo para a materialização do projeto: o desenvolvimento da tecnologia capaz de produzir o combustível Haleu de forma economicamente viável; o Brasil tem potencial de ser fornecedor estratégico

Há ainda um obstáculo para a materialização do projeto: o desenvolvimento da tecnologia capaz de produzir o combustível Haleu (urânio enriquecido a 15,38% de U-235) de forma economicamente viável. Como a oferta comercial desse insumo tem sido monopolizada pela Rússia, há uma corrida nos EUA para viabilizar a produção doméstica. Recentemente, em agosto de 2026, a startup norte-americana Actinide anunciou sucesso na obtenção de Haleu. Porém, ainda é preciso confirmar se a tecnologia adotada será economicamente competitiva em escala industrial.

Caso seja, esse tipo de usina constituirá excelente opção para a inserção da geração nuclear em redes elétricas com alta participação de fontes renováveis, como é o caso do Brasil. Provavelmente a maioria dos países com sistema elétrico assemelhado limitar-se-á a importar o reator e o combustível. O Brasil, contudo, dispõe de expressivas reservas de urânio e domina a tecnologia de ultracentrifugação —o caminho mais consolidado para o enriquecimento isotópico.

Em vez de passivos importadores, possivelmente teremos condições tecnológicas e industriais para produzir o Haleu, garantindo não apenas a autonomia no suprimento de novos reatores nacionais mas também posicionando o Brasil como fornecedor estratégico dessa nova fronteira do mercado nuclear global. Com a palavra, os especialistas em enriquecimento de urânio.

Governo renova por mais 30 dias subsídio de R$ 2,12 por litro no preço do diesel

Desconto atual cobre só parte do custo de importação do produto; gasto com subvenções a combustíveis é desafio para presidente reeleito

RIO DE JANEIRO E BRASÍLIA O governo Lula (PT) renovou por mais 30 dias a subvenção de R$ 2,12 por litro de diesel vendido no país, que venceu na segunda-feira (26). O benefício foi criado para conter efeitos da guerra no Irã.

A decisão ocorre num momento de petróleo pressionado por conflitos entre rebeldes houthis e forças da Arábia Saudita, que ampliam a incerteza sobre a situação no Oriente Médio. Nesta segunda, o barril do tipo Brent foi negociado em torno de US$ 110 (cerca de R$ 600).

A saída das subvenções será um desafio para o presidente reeleito no domingo (26), já que o mercado espera que os preços, principalmente do diesel, permaneçam altos ao longo de 2027. Atualmente, o governo garante R$ 2,12 por litro de diesel nacional e R$ 1,40 adicionais por litro de diesel importado.

O valor do subsídio cobre pouco da metade do custo de importação do produto, segundo estimativa da StoneX —na abertura do mercado de sexta (23), esse custo era de R$ 6,76 por litro. Não cobre a defasagem nos preços praticados pela Petrobras, que chegou a R$ 3,53 por litro.

A renovação do subsídio resolve temporariamente o problema. No dia 6 de novembro, vence a subvenção adicional de R$ 1,40 por litro, que também pode ser renovada. O governo vem mantendo subsídios desde abril, a um custo que superava R$ 32 bilhões no fim de agosto.

Os benefícios foram criados com perspectiva de que fossem temporários, mas a falta de acordo no Oriente Médio e o recrudescimento da guerra entre Rússia e Ucrânia dificultam a retirada dos descontos.

Para analistas do banco Goldman Sachs, os preços internacionais do diesel permanecerão pressionados em 2027, mesmo com a retomada dos fluxos de petróleo, como reflexo de danos em refinarias e queda nos estoques globais.

"Os estoques [de derivados] continuam baixos nos principais polos, o que deixa pouca margem para absorver novas interrupções no fornecimento", escreveram os analistas do banco em relatório divulgado no último domingo.

A oferta no início de 2027 deve ser afetada também pela manutenção de refinarias adiada neste ano em especial na Índia e na Coreia do Sul, grandes exportadoras de diesel. O relatório reforça que a alta não é passageira, o que enfraquece expectativas de que as subvenções sejam temporárias.

R$ 6,76
era o custo de importação do litro de diesel na segunda-feira (26)

20%
é quanto o combustível subiu no Brasil desde o início da guerra no Irã, de acordo com a ANP

Abrir mão dos benefícios, dizem especialistas, resultará em aumento de preços nas bombas e impacto inflacionário. Desde o início da guerra, mesmo com subsídios, o diesel S-10 subiu 20% nos postos brasileiros, segundo a ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis).

Nicola Pamplona e Idiana Tomazelli

GOVERNO DO ESTADO BAHIA
SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA – SESAB/FESBA
PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – PROSUS II
ADENDO Nº 001/2026 – LPN Nº 026/2026

Objeto: Contratação de Empresa para Execução das Obras de Construção de Estabelecimento Assistencial de Saúde em Lote Único, nomeadamente Centro Especializado em Reabilitação Tipo IV (CER 4), no município de Jequié, estado da Bahia.
A Comissão Especial de Licitação comunica a publicação do Adendo nº 001/2026 ao Edital da Licitação Pública Nacional – LPN nº 026/2026, destinado a formalizar esclarecimentos relativos aos requisitos de qualificação técnica, conforme as disposições constantes do instrumento convocatório e de seus anexos.
Em razão da publicação do adendo e da necessidade de assegurar prazo adequado para conhecimento de seu conteúdo e eventual adequação das propostas pelos licitantes, fica suspensa a sessão de abertura das propostas inicialmente prevista para **25/11/2026**, sendo remarcada para **11/12/2026, às 09h00**.
O adendo estará disponível para consulta pelos interessados nos mesmos canais de divulgação do Edital.

Emmanuel Santos de Oliveira
Presidente da Comissão Especial de Licitação – PROSUS II

PREFEITURA DE BOITUVA

AVISO DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 66/2026
Órgão: Prefeitura de Boituva; Objeto: Aquisição de equipamentos de climatização, compreendendo aparelhos de ar condicionado, cortinas de ar e aquecedor de ambiente, incluindo os respectivos serviços de instalação, destinados às unidades das secretarias municipais; Modalidade: Pregão Eletrônico Nº 66/2026; Encerramento: 17/11/2026 às 09H00. O Edital completo está disponível através do site, www.boituva.sp.gov.br, www.licitardigital.com.br e no portal de compras públicas www.gov.br/pncp/pt-br. Prefeitura de Boituva, em 27 de outubro de 2026. Lucas Dorighello - Secretário Municipal de Saúde Marcos Daniel Schmidt Garofalo Maria Secretário - Municipal de Segurança Pública - Nivaldo de Assis - Secretário Municipal de Trânsito e Mobilidade Urbana - Adilson Aparecido Leite - Secretário Municipal de Serviços - Luis Eustáquio Gianotti - Secretário Municipal de Cultura e Economia Criativa.

AVISO DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 68/2026
Órgão: Prefeitura de Boituva; Objeto: Aquisição de equipamentos de informática, mobiliários, eletroeletrônicos e demais materiais permanentes, destinados à estruturação, complementação e modernização das unidades vinculadas à execução das atividades do programa bolsa família e do cadastro único, incluindo montagem, instalação e demais procedimentos necessários ao pleno funcionamento dos itens; Modalidade: Pregão Eletrônico Nº 68/2026; Encerramento: 19/11/2026 às 09H00. O Edital completo está disponível através do site, www.boituva.sp.gov.br, www.licitardigital.com.br e no portal de compras públicas www.gov.br/pncp/pt-br. Prefeitura de Boituva, em 27 de outubro de 2026. Bruna Maria Dalmazzo Nogueira Biscaro - Secretária Municipal de Assistência Social, Cidadania e Inclusão.

AVISO DE LICITAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 69/2026
Órgão: Prefeitura de Boituva; Objeto: Registro de preços para eventual fornecimento parcelado de insumos odontológicos, destinados ao abastecimento das unidades de saúde da rede municipal, visando atender às atividades assistenciais desenvolvidas pelos serviços de saúde bucal; Modalidade: Pregão Eletrônico Nº 69/2026; Encerramento: 23/11/2026 às 09H00. O Edital completo está disponível através do site, www.boituva.sp.gov.br, www.licitardigital.com.br e no portal de compras públicas www.gov.br/pncp/pt-br. Prefeitura de Boituva, em 27 de outubro de 2026. Lucas Dorighello - Secretário Municipal de Saúde.

FUNDAÇÃO CASA
AVISO DE LICITAÇÃO

AVISO DE LICITAÇÃO Nº 438/2026; Modalidade: Pregão Eletrônico nº 90051/2026 - UASG 990202; Processo: SEI nº 161.00145519/2026-75; Objeto: Contratação de serviços mediante locação de veículos seminovos do grupo S1 e S2, sem condutor e sem combustível; Total de Itens Licitados: 03 (03 itens, 01 grupo); Valor Total da Licitação: R$ 2.089.335,00 (dois milhões, oitenta e nove mil, trezentos e trinta e cinco reais); Disponibilidade do Edital: 29/10/2026; Horário: Das 08h00 às 17h59; Endereço: Rua Florêncio de Abreu, 848 - Luz - São Paulo - SP; Link do PNCP: https://www.gov.br/pncp/pt-br; Entrega das Propostas: A partir de 29/10/2026 às 08h00 no site: www.gov.br/compras; Abertura das Propostas: 17/11/2026 às 09h30 no site: www.gov.br/compras; Fonte: DOESP e PNCP.

AVISO DE LICITAÇÃO Nº 414/2026; Modalidade: Pregão Eletrônico nº 90064/2026 - UASG 990202; Processo: SEI nº 161.00143536/2026-78; Objeto: Aquisição de painéis para identificação, apoio e qualificação das salas de leitura; Total de Itens Licitados: 01 (um); Valor Total da Licitação: R$ 92.070,00 (noventa e dois mil e setenta reais); Disponibilidade do Edital: 29/10/2026; Horário: Das 08h00 às 17h59; Endereço: Rua Florêncio de Abreu, 848 - Luz - São Paulo - SP; Link do PNCP: https://www.gov.br/pncp/pt-br; Entrega das Propostas: A partir de 16/10/2026 às 08h00 no site: www.gov.br/compras; Abertura das Propostas: 12/11/2026 às 09h30 no site: www.gov.br/compras; Fonte: DOESP e PNCP.

AVISO DE LICITAÇÃO Nº 321/2026; Modalidade: Pregão Eletrônico nº 90072/2026 - UASG 990202; Processo: SEI nº 161.00106675/2026-11; Objeto: Contratação de serviços de prevenção e combate a incêndio por bombeiro civil; Total de Itens Licitados: 02 (dois itens, um grupo); Valor Total da Licitação: R$ 1.496.516,56; Disponibilidade do Edital: 29/10/2026; Horário: Das 08h00 às 17h59; Endereço: Rua Florêncio de Abreu, 848 - Luz - São Paulo - SP; Link do PNCP: https://www.gov.br/pncp/pt-br; Entrega das Propostas: A partir de 29/10/2026 às 08h00 no site: www.gov.br/compras; Abertura das Propostas: 16/11/2026 às 09h30 no site: www.gov.br/compras; Fonte: DOESP e PNCP.

PRÓ SANGUE
DOE SANGUE (11) 4573-7800