



Informativos Eletrônicos
do Setor Elétrico

ISSN 1678-6130



GESEL
Grupo de Estudos do Setor Elétrico
UFRJ

Agenda energética em um mundo incerto¹

Clarissa Lins²

Todo mês de março, é realizada em Houston, Texas, a maior conferência global sobre energia, com curadoria do historiador e escritor Daniel Yergin. Neste ano, a temática proposta foi “Vamos em frente: Estratégias energéticas para um mundo complexo”.

Durante os 5 dias de evento, mais de 10 mil pessoas estiveram presentes buscando entender as prioridades do novo governo norte-americano, as consequências geopolíticas do acirramento entre grandes potências, bem como a evolução de diferentes tecnologias. Compartilho com vocês algumas das principais mensagens que capturei.

A adição de energia impõe-se em um mundo cada vez mais voraz por energia, tanto para apoiar o crescimento econômico de países emergentes quanto para atender à demanda crescente de data centers e inteligência artificial. Dados recentes da Agência Internacional de Energia mostram que a demanda global por energia cresceu 2,2% em 2024, comparados com 1,3% em média na última década. Embora os países emergentes respondam por 80% do aumento, economias desenvolvidas voltaram a consumir energia a taxas crescentes.

A demanda por energia elétrica é a que mais cresce neste contexto, ao ritmo de 4,3% em 2024, quase o dobro do aumento verificado na década passada. Isto se explica pela demanda por refrigeração em função de ondas de calor extremo, mas também pelo consumo da indústria e do transporte que se eletrificam, além da expansão dos data centers.

Embora as fontes de baixo carbono - renováveis e nuclear - tenham contribuído de maneira mais significativa para o crescimento da oferta de energia, há um sentimento de que investimentos em todas as fontes energéticas são necessários neste novo contexto.

Em tempos de guerra e maior incerteza, a segurança energética é um elemento central para a segurança nacional. Ainda que a própria segurança energética tenha contornos adaptados à realidade de cada país, sua definição passa por ter maior controle sobre as fontes de suprimento.

Nos Estados Unidos, isto significa priorizar fontes fósseis, energia nuclear e novas tecnologias como a geotérmica, renunciando à ênfase anterior em renováveis. Em seu discurso, o secretário de Energia Chris Wright fez referência ao termo ‘pragmatismo energético’ como sendo seu guia.

Por outro lado, os representantes da União Europeia reforçam a ênfase na diversificação de fontes energéticas, incluindo renováveis e GNL, de maneira a não abrir mão de seus compromissos climáticos. Sua prioridade é a busca de fontes competitivas em um

¹ Artigo publicado no Valor Econômico. Disponível em:

<https://valor.globo.com/opiniao/coluna/agenda-energetica-em-um-mundo-incerto.ghtml> Acessado em 07.04.2025.

² Clarissa Lins é economista e sócia-fundadora da Catavento Consultoria.

contexto de baixo carbono, de modo a conciliar segurança e competitividade.

Por sua vez, a China continua sendo a maior ilustração das dicotomias e contradições no contexto energético. Embora seja o maior investidor global em geração limpa de energia, com destaque para solar, eólica e nuclear, e nas tecnologias de baixo carbono, notadamente baterias e veículos elétricos, também é o país que mais adiciona carvão à sua matriz elétrica.

Em um mundo que se eletrifica cada vez mais, minerais críticos e suas cadeias de valor integram o conceito de segurança energética e reforçam os contornos da nova geopolítica da energia.

Minerais críticos como cobre, lítio, níquel, cobalto e terras raras são componentes essenciais de tecnologias de baixo carbono como turbinas eólicas, baterias, redes elétricas. Projeções sinalizam a necessidade de dobrar até 2030 ou quadruplicar até 2040 o volume de minerais disponíveis, algo que aponta para a relevância de identificar fontes de matéria-prima, mas também a capacidade de processamento de tais minerais.

Para indústrias que investem no longo prazo, o respeito às leis, às instituições e regras de mercado é crítico

Elementos como concentração geográfica de reservas, tempo de licenciamento, aceitação de comunidades do entorno das minas e tecnologias de refino compõem o leque de questões a serem consideradas no desenvolvimento destas novas cadeias de valor. Em todos os debates, ficou evidente que o domínio chinês impõe desafios geopolíticos adicionais, colocando os EUA e a Europa em posição de maior fragilidade. É neste contexto que se deve analisar os recentes movimentos do governo Trump em busca de reservas na Groenlândia e na Ucrânia.

Também foram discutidas oportunidades em tecnologias de baixo carbono, as quais vêm sofrendo percalços em função do aumento de custos, altas taxas de juros e baixos retornos. Hidrogênio de baixo carbono e captura e armazenamento de carbono (CCS) continuam sendo consideradas tecnologias importantes para descarbonizar indústria intensivas em energia, tais como siderurgia, cimento e transporte de longo curso, como alternativa à eletrificação. Entretanto, os custos precisam cair para que projetos ganhem escala, algo considerado possível de ser realizado na próxima década.

A energia nuclear vem ganhando espaço claro, tanto em políticas públicas quanto em empresas. O compromisso de triplicar a capacidade instalada até 2050, uma iniciativa de países como França, Japão, EUA, lançada na COP28, ganhou o apoio das empresas de big tech, as quais identificam a nuclear como fonte segura, confiável e firme, atributos essenciais para suportar a demanda de data centers. Atualmente, há mais de 60 reatores nucleares em construção, o que representa uma adição de 70 GW de capacidade, um recorde desde 1990, com investimentos superando US\$ 60 bilhões por ano.

Para atingir a meta anunciada, há necessidade de geração de 40 GW por ano até 2050, o que representa um desafio claro, mas também uma oportunidade. Mais de 40 países têm hoje políticas energéticas que apoiam a expansão da energia nuclear, enfatizando não apenas as tecnologias existentes, mas impulsionando também a inovação por meio dos chamados pequenos reatores modulares (SMR em inglês).

Em qualquer caso, há desafios relacionados ao restabelecimento das cadeias de suprimento para que possam prestar serviços nos prazos e orçamentos definidos, à qualificação da mão de obra, bem como ao estabelecimento de modelos de negócios rentáveis. Adicionalmente, é preciso ter em mente a relevância de países como Rússia e China como principais detentores das tecnologias existentes. Assim como nas demais fontes energéticas, as disputas geopolíticas são elemento chave na corrida nuclear.

O debate não fugiu do custo imposto por políticas erráticas e imprevisíveis, minando o apetite a risco das empresas e a capacidade de investir. Foi consenso que a imposição

de tarifas em um mundo já fragmentado inibe a inovação e a colaboração, afetando o setor privado na tomada de decisões. Para indústrias que investem no longo prazo, o respeito às leis, às instituições e às regras de mercado é crítico.