

Energia e clima, dupla indissociável (2)¹

Clarissa Lins²

No artigo do mês passado ([“Energia e clima, dupla indissociável \(1\)”, 07/09](#)), ilustrei as conexões entre a transição energética e a transição econômica. Mostrei também que há rotas tecnológicas identificadas para a primeira, sendo algumas já comercialmente viáveis e outras que requerem redução de custo e ganhos de escala. Quanto à transição econômica, fiz referência à relevância da indústria de óleo e gás (O&G) em termos de contribuição para o PIB, geração de divisas e arrecadação fiscal. Ainda, mencionei iniciativas em curso que propõem rever os sinais de preços dados aos mercados, tais como subsídios ineficientes praticados em alguns países.

Neste artigo, proponho analisar os diferentes fatores que ditam o ritmo dessas transições. Avançar tem sido mais complexo e custoso do que a ciência do clima nos recomenda — por quê?

A resposta mais direta e evidente é que não se muda um sistema estabelecido há mais de cem anos de maneira trivial. A urgência climática é um elemento impulsionador e necessário, mas não suficiente para transformar o sistema energético no ritmo requerido pela ciência. A sociedade requer novas soluções sem abrir mão do que já tem — energia confiável e acessível. Por isso, as tecnologias de baixo carbono e a maior eletrificação ganharão proeminência sempre que atenderem aos requisitos de competitividade-custo, confiabilidade e acessibilidade.

Em outros termos, está claro que decisões de investimentos são lastreadas em um racional econômico e isto também se aplica à transição energética. O crescimento da combinação de energia solar com bateria é um claro exemplo disso. A redução de custo observada nos últimos 15 anos — de 90% para geração solar e 93% para baterias — viabilizou, em escala global, o crescimento de 46 vezes (de 40 GW para 1865 GW) da capacidade solar instalada no mesmo período.

Desta forma, não podemos nos iludir quanto ao ritmo e aos impulsionadores da transição energética. Políticas públicas que determinem o rumo da transição são fundamentais, porém têm que vir acompanhadas de sinais de preço de longo prazo que permitam que os agentes de mercado tomem as decisões na direção e no ritmo almejados. Isto é uma condição necessária para que as diversas economias aumentem a sua prontidão para substituir sistemas energéticos onde as fontes fósseis são dominantes por outros menos intensivos em carbono. A mudança tem que contribuir para o crescimento econômico e prosperidade, além de ser percebida como tal pela população.

Outro elemento essencial a ser considerado neste momento está relacionado à capacidade de um país dependente da renda oriunda de fontes fósseis diversificar a sua economia. Isto requer planejamento de longo prazo, além de um repertório de políticas públicas e ambiente regulatório que concilie atração de investimentos e valorização de

¹ Artigo publicado em Valor Econômico. Disponível em:

<https://valor.globo.com/opiniaao/coluna/energia-e-clima-dupla-indissociavel-2.ghtml> Acessado em 13.10.2025

² Economista e sócia fundadora da Catavento Consultoria.

suas vantagens comparativas. Algumas abordagens em discussão propõem focar em países hoje exportadores de O&G, no intuito de identificar novas cadeias de valor que possam paulatinamente substituir os benefícios econômicos do petróleo.

A Nigéria, por exemplo, está desenvolvendo algumas iniciativas nesta linha. Desde 2023, criou um fundo soberano para aplicar as receitas excedentes da exportação de petróleo, cujos recursos atingiram mais de US\$ 2 bilhões em 2024. Por outro lado, no intuito de desenvolver sistemas energéticos menos intensivos em carbono, o país também tem estimulado a ampliação da geração solar, inclusive por meio da integração de mini-grids à infraestrutura elétrica pouco desenvolvida do país. Há parcerias estabelecidas entre o governo federal e entes subnacionais para criar um ambiente atrativo de investimentos, bem como cooperação com organismos internacionais.

Identificar e desenvolver de forma competitiva novas cadeias produtivas é, assim, uma fonte de oportunidade de negócios. O exemplo mais evidente de uma estratégia que concilia tecnologias de baixo carbono e crescimento vem da China, a qual foi responsável, nos últimos anos, por alguns marcos neste contexto. Hoje, o país domina a geração de energia solar, a fabricação de baterias e de veículos elétricos, consolidando-se como grande provedora global destes produtos. Apenas em 2024, as exportações de tais bens somaram US\$ 180 bilhões e o segmento de tecnologias limpas contribuiu por cerca de 10% do PIB. Embora o crescimento expressivo propiciado pelos investimentos chineses tenha sido providencial para dar escala e reduzir o custo de tais tecnologias, ele também provoca preocupação quanto ao grau de dominância que este país exerce hoje sobre estas cadeias de valor, incluindo minerais críticos.

Em termos climáticos, a estratégia chinesa ainda não conseguiu se refletir de maneira inequívoca em redução de emissões de gases de efeito estufa, até porque o país continua sendo o maior investidor também em carvão, alegando questões de segurança energética. O acesso a reservas abundantes, a um custo ainda competitivo, viabiliza o aumento de capacidade instalada de termelétricas, ainda que estas não sejam necessariamente despachadas.

Assim, volto às duas transições — a energética e a econômica. Quais reflexões devem ser feitas para garantir o avanço contínuo de ambas? Grande parte das tecnologias necessárias à transição energética existe e é competitiva, com exceção daquelas aplicáveis às indústrias de difícil descarbonização. As que ainda não têm escala e custo carecem de sinais econômicos capazes de atrair recursos de maneira consistente. Cabe assim a cada país entender o perfil do uso final de energia (se para indústrias, transporte ou edificações), priorizar as áreas aptas a fazerem uma transição para tecnologias de baixo carbono e promover um ambiente propício à atração de investimentos.

Por sua vez, a transição econômica requer que o país reconheça seu grau de dependência da renda do petróleo e identifique caminhos para sua diversificação, podendo, inclusive, utilizar de forma mais eficiente os recursos auferidos nesta estratégia de diversificação. Estimular novas cadeias de valor, lastreadas em suas vantagens comparativas, abre oportunidades de desenvolvimento econômico. Esta é uma equação que requer abertura para novas possibilidades, nem sempre visíveis e fáceis de serem capturadas.

O que parece claro, neste contexto, é que as decisões sobre os sistemas energéticos, fundamentais para a mudança do clima, passam necessariamente pela vertente econômica.