

Energia e clima, dupla indissociável (1)¹

Clarissa Lins²

O mundo emitiu mais de 57 GtCO₂ equivalente em 2024, em grande medida em função da forma como produzimos e consumimos energia. Com efeito, a energia respondeu por cerca de 68% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE), explicando a importância da pauta energética quando se trata de combate à mudança do clima.

A razão pela qual a maior parte das emissões advém do uso de energia é muito simples: o mundo ainda depende existencialmente das fontes fósseis — óleo, gás natural e carvão — para viver de maneira confortável, produzir bens, se locomover. Tais fontes respondem por 80% da matriz energética global. Portanto, quando 198 países assumiram o compromisso de fazer uma transição para longe dos combustíveis fósseis na COP28 em Dubai, de maneira justa, ordenada e equitativa, sabiam que só poderiam fazê-lo caso fossem bem-sucedidos no desenvolvimento de um sistema energético alternativo. Nenhum país coloca em risco a segurança energética, ainda que ela signifique composições diferentes.

É neste contexto que se colocam as prioridades da área de energia na COP30, conforme claramente estabelecido na chamada Agenda de Ação. Quatro itens a compõem: 1) triplicar a oferta de energia renovável até 2030 (vs 2022); 2) duplicar a taxa anual de eficiência energética para 4% até 2030 (vs 2022); 3) fazer a transição para longe dos fósseis; 4) garantir acesso universal à energia.

Dada a complexidade do tema, não há prazo apontado para o terceiro objetivo, o que não significa que não haja urgência, tendo em vista o crescente custo dos eventos climáticos extremos. Apenas em 2024, foram cerca de US\$ 350 bilhões de perdas econômicas em função de eventos climáticos extremos, 60% dos quais sem cobertura de seguro.

Neste espírito de contribuição para um tema complexo, propõe-se uma abordagem multidimensional. Este desafio não é apenas climático, nem energético, mas também econômico e social. Além de representarem o alicerce das sociedades modernas, as fontes fósseis contribuem de maneira relevante às economias locais.

Dados da Agência Internacional de Energia mostram que 50% da renda de US\$ 17 trilhões auferida pela atividade de óleo e gás entre 2018 e 2022 foi direcionada aos governos nacionais, representando uma importante fonte de recursos fiscais e receitas de exportação. Impostos coletados a partir das vendas de gasolina e diesel somaram, em 2024, cerca de US\$ 560 bilhões de dólares, comparados com US\$ 2,5 bilhões arrecadados a partir de serviços de eletricidade. Tais dados ilustram a dimensão econômica da transição para longe dos fósseis: não apenas as sociedades desenvolveram dependência de tais fontes energéticas, mas os governos também.

¹ Artigo publicado em Valor Econômico. Disponível em:

<https://valor.globo.com/opiniao/coluna/energia-e-clima-dupla-indissociavel-1.ghtml> Acessado em 07.09.2025

² Economista e sócia fundadora da Catavento Consultoria.

Assim, entender e fomentar caminhos alternativos é fundamental. Alguns argumentam que é necessário rever sinais de preços, na medida em que as externalidades causadas pelo consumo dos fósseis não estão devidamente precificadas. Para tanto, seria oportuno avançar na implementação de sistemas robustos de precificação de carbono, por exemplo por meio de mercados de cap and trade, como na União Europeia, ou taxas.

Outros defendem a revisão do sistema de subsídios ineficientes, os quais acabam não sendo direcionados necessariamente aos grupos mais vulneráveis, beneficiando outros segmentos da sociedade, ao passo que poderiam aliviar os orçamentos fiscais. Há, ainda, aqueles que acreditam que valorizar os produtos de menor intensidade de carbono por meio de um prêmio verde seria essencial.

Na verdade, precisaremos certamente de todas as medidas acima para mover as economias de um modelo ancorado em fósseis para outro mais diversificado. Neste contexto, a presença dos responsáveis pela pauta econômica nas discussões de clima é bem-vinda, senão essencial.

A outra parte da transição diz respeito à sua dimensão energética. Há tecnologias de menor intensidade de carbono disponíveis e capazes de entregar os mesmos serviços energéticos que suas alternativas fósseis, em escala, com custos acessíveis e qualidade confiável? Em outros termos, há prontidão energética?

O mundo consome energia para três finalidades básicas: indústria (39%), transporte (27%) e edificações (29%). A geração de eletricidade é um processo intermediário do uso de energia primária e por isso não aparece como uso final.

Das três principais fontes de demanda por energia em âmbito global, aquela que mais depende de fontes fósseis, notadamente petróleo, é a atividade de transporte, hoje abastecida 94% por tais fontes. Assim, tanto a eletrificação da mobilidade, quanto o uso de combustíveis sustentáveis, inclusive biocombustíveis, são maneiras fundamentais de descarbonizar este setor. As tecnologias são conhecidas, embora com níveis de custos e escala diferentes conforme os países.

No caso da indústria, seu consumo de energia ainda depende de fósseis — notadamente carvão e gás natural — em uma proporção de 63%, tendo eletrificado apenas 22% de seu consumo. Os segmentos de difícil descarbonização, como as indústrias de cimento, aço e petroquímica, ainda não dispõem de tecnologias de baixo carbono custo-competitivas em escala e levarão, certamente, mais tempo para afastar-se dos fósseis.

Por sua vez, o setor de edificação já apresenta uma composição equilibrada entre fontes fósseis (para aquecimento e refrigeração) e eletricidade em seu consumo de energia. Aqui, cabe avançar nas tecnologias de eletrificação, bem como em eficiência energética.

Nos casos em que a maior eletrificação é possível — como em mobilidade urbana, indústrias leves e residências, a transição para longe dos fósseis se dará de maneira suave à medida que as fontes renováveis de geração de eletricidade forem competitivas, o que já ocorre em grande parte do mundo. Ainda, há necessidade de tal migração ser acompanhada de investimentos em reforços de infraestrutura, notadamente redes de transmissão, bem como em tecnologias de armazenamento de modo a complementar as fontes intermitentes.

Assim, ainda que envolva uma dimensão econômica e outra energética, a transição é factível de ser implementada pois há soluções existentes para grande parte dos usos de energia. Exige cuidado na avaliação dos impactos econômicos, planejamento cuidadoso e instituições robustas que lastreiem o processo, levando em conta as características de cada país. No próximo artigo, trarei elementos adicionais a esta discussão.