

A guerra contra Irã e a eletrificação europeia¹

Nivalde de Castro²

Vitor Santos³

O objetivo deste artigo é analisar os impactos da guerra de Estados Unidos e Israel contra o Irã no mercado energético europeu de gás natural. Este recorte analítico, em conflito com os desdobramentos e riscos globais, deve-se à prioridade de compreender a elevação e volatilidade do preço do gás natural sobre a energia elétrica e a dinâmica da eletrificação das economias da União Europeia.

Na sequência da guerra contra o Irã, os mercados energéticos internacionais estão enfrentando um período de forte instabilidade e expressiva majoração do preço do gás natural. Para se ter uma dimensão da crise, de 27 de fevereiro, quando os EUA e Israel iniciaram os ataques ao Irã, até 30 de abril, o índice *Title Transfer Facility* (TTF), principal referência europeia para o preço do gás, subiu mais de 50%. Trata-se de valor alto e constantemente volátil, que gera incertezas e aumenta os riscos econômicos, com cenários de difícil previsão e superação.

Nota-se também que o preço da energia subiu, mas não de forma homogênea, evidenciando distinções estruturais entre os países europeus. As assimetrias refletem as diferenças na participação das energias renováveis no mix energético de cada país. Por exemplo, Portugal, Espanha, Dinamarca, Suécia e Noruega apresentaram maior resiliência e estabilidade dos preços da eletricidade face à subida abrupta do preço do gás. Já países mais dependentes do gás natural importado, como Itália, Hungria, Reino Unido e Países Baixos, enfrentaram

¹ Artigo publicado pelo Broadcast Energia. Disponível em:

<https://energia.aebroadcast.com.br/tabs/news/747/55956776> Acesso em: 06.05.2026

² Professor do Instituto de Economia da UFRJ e Coordenador-Geral do Grupo de Estudos do Setor Elétrico (Gesel-UFRJ). Escreve quinzenalmente para a Broadcast.

³ Professor Catedrático do ISEG- Instituto de Economia e Gestão – da Universidade de Lisboa

aumentos expressivos e maior volatilidade nos preços da eletricidade, impondo um efeito acelerador da inflação pelas interconexões econômicas.

Essa diferenciação demonstra a importância da diversificação do mix energético com maior participação de fontes renováveis, contribuindo simultaneamente para o processo de descarbonização e atuando como proteção contra choques externos nos mercados de combustíveis fósseis, dando mais segurança energética.

Dessa forma, nos países europeus e asiáticos com maior dependência energética de combustíveis fósseis, a aposta na soberania e segurança energética se tornou um objetivo estratégico central para aumentar a eletrificação na produção de bens e serviços e nos padrões de consumo.

Em termos da União Europeia, o nível atual de eletrificação é relativamente baixo, apenas 22% do consumo final de energia está vinculado à eletricidade. Esse percentual indica que mais de 75% do consumo total de energia continua a ser muito sensíveis aos choques internacionais dos preços dos combustíveis fósseis.

Ao contrário da Europa, a China tem registrado um forte ritmo de crescimento da eletrificação do consumo de energia, tendo atingido cerca de 32% em 2025. O avanço chinês reflete uma firme estratégia energética proativa, visando, acima de tudo, ao aumento da segurança energética. Essa estratégia é sustentada por políticas industriais robustas, como o programa *Made in China 2025* e os planos quinquenais, que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico e consolidaram a liderança chinesa em setores-chave do processo de transição energética, entre os quais merecem ser destacados:

- i. O forte investimento nas cadeias produtivas das fontes de energias renováveis;
- ii. Os incentivos no desenvolvimento tecnológico de baterias e redes inteligentes nos segmentos de transmissão e distribuição de energia elétrica; e
- iii. A expansão massiva da mobilidade elétrica.

Na Europa, o ritmo de eletrificação revela-se insuficiente diante das metas de descarbonização e da necessidade de reduzir a dependência dos combustíveis fósseis. Diante da diversidade e heterogeneidade da matriz energética de seus 27 países membros, é relevante examinar, ainda que superficialmente, os casos da Noruega e França.

A Noruega destaca-se como um caso de referência no contexto europeu, apresentando uma taxa de eletrificação de cerca de 50%, correspondente ao dobro da média da União Europeia, em grande medida pela predominância de fontes renováveis nas suas matrizes elétrica (98%) e energética (52%). Tal desempenho resulta do predomínio de energias renováveis na combinação de três vetores:

- i. Elevada difusão da mobilidade elétrica;
- ii. Uso generalizado de bombas de calor para climatização; e
- iii. Forte eletrificação da indústria.

Já a França, considerando as incertezas e os riscos vinculados à guerra contra o Irã, aprovou um programa de eletrificação com objetivos ambiciosos. Em 2035, a eletrificação média dos consumos deverá atingir 38%, enquanto a eletrificação da indústria, 55%. Ademais, projeta-se que 15% da frota de veículos deve ser elétrica em 2030, o que significa suas vendas deverão passar dos atuais 28% para 66%.

Frente ao novo cenário geopolítico energético mundial, a eletrificação da indústria tem enorme potencial para ampliar a segurança energética, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa e os custos energéticos, por meio da substituição dos combustíveis fósseis por energia elétrica limpa nos processos produtivos. Nessa direção e visão estratégica, é essencial investir em inovação, de modo a viabilizar a eletrificação de processos produtivos de baixa e média temperatura.

No setor de transportes, a transição passa inevitavelmente pela eletrificação da mobilidade, através da expansão dos veículos elétricos e da criação de infraestrutura de carregamento. Contudo, essa transformação deve ser acompanhada por um reforço significativo do transporte coletivo com veículos verdes, pela promoção da mobilidade ativa (como bicicleta e caminhada) e por uma melhor organização do território, que reduza a necessidade de deslocamentos.

Outro vetor crucial são os investimentos em reabilitação energética das edificações existentes, melhorando o isolamento térmico, substituindo janelas e incentivando a adoção de sistemas de climatização mais eficientes, como as bombas de calor.

Destaca-se que a eletrificação dos consumos e a integração da geração descentralizada de energia, nomeadamente através de painéis solares, também poderão contribuir significativamente para a redução das emissões no segmento da construção civil. Por outro lado, em relação às cadeias produtivas dos segmentos "*hard to abate*" da indústria transformadora e de transportes, algumas questões merecem ser consideradas.

A indústria, particularmente nos segmentos de cimento, cerâmica, vidro, metalurgia e refinação de produtos petrolíferos e químicos, enfrenta dificuldades inerentes à natureza dos seus processos produtivos, muitos dos quais dependentes de combustíveis fósseis e tecnicamente difíceis de serem eletrificados. Por sua vez, o transporte rodoviário pesado e, ainda, os transportes

marítimo e aéreo permanecem ainda altamente dependentes dos derivados de petróleo.

Assim, superar esses desafios exige uma abordagem europeia integrada e multifacetada. Na indústria, será fundamental acelerar a adoção de tecnologias de baixo carbono, como a eletrificação de processos, o uso de gases renováveis e a captura, utilização e armazenamento de carbono. Simultaneamente, os incentivos à inovação e à eficiência energética devem ser reforçados, bem como a economia circular, promovida, reduzindo a necessidade de matérias-primas intensivas em carbono.

Para descarbonizar o transporte rodoviário pesado, os transportes marítimos e a aviação, é essencial combinar a dinamização da procura de combustíveis sustentáveis de baixo carbono (com destaque para o hidrogênio verde e os biocombustíveis) com a fixação de limites de emissões de CO₂ e a definição de metas de incorporação desses combustíveis, o aumento da eficiência energética e a promoção de inovações tecnológicas. Tudo isso apoiado e articulado com políticas públicas e investimento em infraestruturas limpas, que, em última instância, possam aumentar a soberania energética, objetivo que ganhou ainda maior prioridade por conta das ações bélicas dos EUA e Israel.

Nestes termos e a título de conclusão, a eletrificação, com base em energias renováveis, é um antídoto contra as oscilações abruptas e preços ascendentes das duas principais commodities de combustíveis fósseis, o petróleo e o gás natural. Ambos os produtos operam em oligopólio e com crescente interferência dos Estados Unidos, que são o maior produtor mundial de petróleo e gás natural e o segundo maior consumidor de energia do mundo. Assim, é imprescindível que os países que apresentam um elevado grau de insegurança energética, como os países membros da União Europeia, acelerem o processo de transição energética, direcionando esforços e estímulos para a eletrificação, de modo a reduzir a exposição às incertezas e aos crescentes riscos do cenário geopolítico energético mundial.