



## Transição elétrica: os casos de Reino Unido e Alemanha<sup>1</sup>

Nivalde de Castro<sup>2</sup>

André Alves<sup>3</sup>

Diogo Salles<sup>4</sup>

Luiza Masseno<sup>5</sup>

Há em curso, um processo dinâmico e irreversível de transição energética em escala mundial. O objetivo maior e prioritário é a descarbonização das atividades produtivas, dos serviços e do comportamento social e cultural da sociedade, através da redução das emissões de gases poluentes.

Tendo este norte, observa-se, de forma crescente, uma convergência de esforços por parte dos governos de diversos países, de organismos internacionais e de grandes grupos econômicos, no sentido de modificar a composição das matrizes energéticas e elétricas nacionais, buscando a redução da participação de fontes mais poluidoras.

Neste contexto, e com foco analítico no setor elétrico, a descarbonização é apoiada e retroalimenta mudanças de paradigma da digitalização e da descentralização: os três D's. Desta forma, o setor elétrico é, hoje, um campo muito fértil e dinâmico para mudanças tecnológicas disruptivas e exponenciais.

---

<sup>1</sup> Artigo publicado pela Agência Canal Energia. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53115695/transicao-eletrica-os-casos-de-reino-unido-e-alemanha>. Acesso em 21 de outubro de 2019

<sup>2</sup> Professor do Instituto de Economia e Coordenador do GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico.

<sup>3</sup> Pesquisador Sênior do GESEL e doutorando de Economia na UFF

<sup>4</sup> Pesquisador Júnior do GESEL

<sup>5</sup> Pesquisadora Júnior do GESEL

Destaca-se que o processo de descarbonização, ao redor do mundo, é muito diferenciado em termos qualitativos e quantitativos, pois depende e é influenciado pelo status da matriz elétrica e pela disponibilidade nacional de recursos energéticos.

A nível mundial, constata-se, assim, um duplo movimento de transição da matriz elétrica:

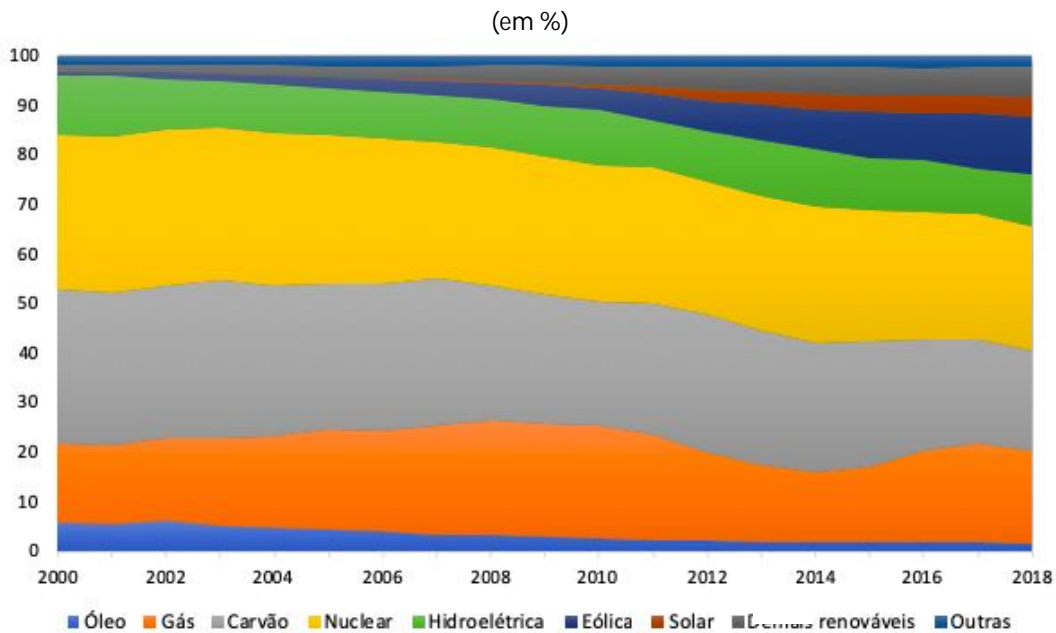
- i. Aumento da participação das fontes renováveis; e
- ii. Substituição do carvão por alternativas menos poluentes, notadamente pelo gás natural.

Com relação a este duplo movimento da transição elétrica, a União Europeia (UE) enfrenta o maior desafio mundial, na medida em que possui, relativamente, a menor disponibilidade de recursos energéticos não renováveis, como carvão e gás natural. Neste sentido, a prioridade estratégica da política energética de transição recai diretamente sobre as energias eólica e solar, recursos genuinamente nacionais, que não dependem de importação.

Este desafio da UE pode ser percebido através da mudança do perfil da geração de energia elétrica, ocorrida entre os anos de 2000 e 2018. De acordo com o Gráfico 1, a participação de fontes renováveis na matriz, que correspondia a 14%, em 2000, passou para 32%, em 2018. Trata-se, assim, de um aumento expressivo, de cerca de 130%, resultado direto de Diretivas da UE que orientaram as políticas energéticas nacionais.

## Gráfico 1

### Perfil da geração de eletricidade por tipo de fonte nos países da União Europeia: 2000-2018



Fonte: elaboração própria, a partir de dados da BP (2019).

Dentro os países que formam a União Europeia, merecem destaque analítico o Reino Unido e a Alemanha, pela importância econômica, desafios tecnológicos e políticas energéticas inovadoras adotadas.

No primeiro caso, o destaque se justifica pelo fato de o Reino Unido ser uma ilha com reduzido potencial de recursos energéticos. Já o caso alemão se notabilizou por decisão política de base eleitoral, não considerando questões energéticas, derivada dos impactos sociais do acidente de Fukushima, de descontinuar a geração de eletricidade a partir de usinas nucleares.

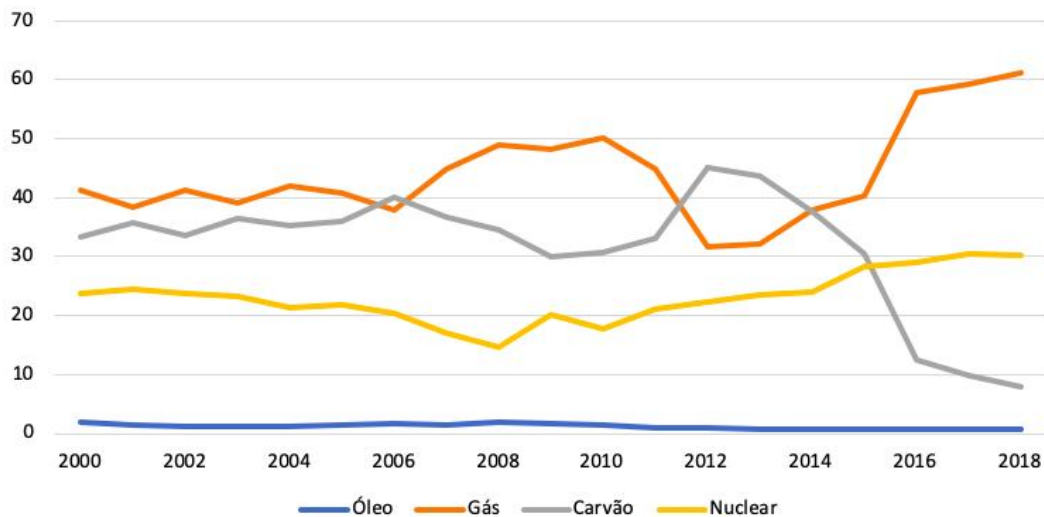
No Reino Unido, através dos dados do Gráfico 2, é possível observar um movimento contínuo de substituição do carvão pelo gás natural e pela energia nuclear na composição percentual da geração termelétrica, no período de 2000 a 2018. O destaque é para o aumento em cerca de 50% do gás natural, que, em 2000, detinha uma participação de pouco mais de 40%, passando para mais de 60%, em 2018. Já a geração de base nuclear quase duplicou a sua participação,

entre 2008 e 2018, valores que deverão aumentar ainda mais, em função de um grande projeto de usinas nucleares recentemente leiloados.

**Gráfico 2**

**Perfil da geração térmica no Reino Unido: 2000-2018**

(em %)

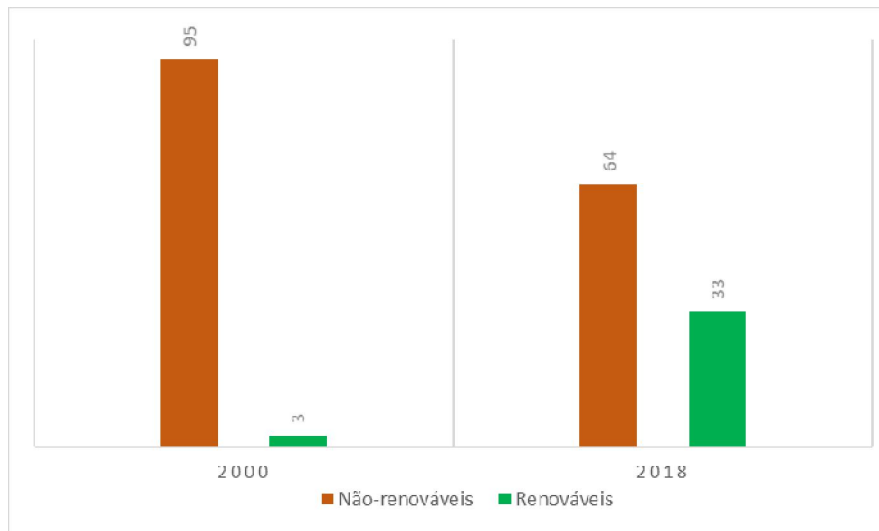


Fonte: elaboração própria, a partir de dados da BP (2019).

Quanto à participação de energias renováveis na geração de eletricidade do Reino Unido, o crescimento foi muito expressivo, partindo de 3%, em 2000, e aumentando para 33%, em 2018, de acordo com o Gráfico 3. Em síntese um crescimento de dez vezes, sobressaindo-se em nível internacional como uma das mais exitosas políticas de transição elétrica.

**Gráfico 3**  
**Composição da geração de eletricidade da Alemanha**  
**por tipo de fonte: 2000-2018**

(em %)



Fonte: elaboração própria, a partir de dados da BP (2019).

Dentre as fontes renováveis, destaca-se a energia eólica, que, em 2018, foi responsável por cerca de 17% de toda a geração de eletricidade no país. Esta fonte tenderá a crescer, dado os incentivos às inovações tecnológicas e os novos arranjos de mercado para as plataformas de energia eólica *offshore*, da qual o Reino Unido detém posição de liderança por deter pouco mais de 36 % da capacidade instalada mundial. A performance das fontes renováveis expressa, claramente, as prioridades da política energética, não só em função das características geográficas do Reino Unido, mas também pela prioridade dada à segurança nacional de suprimento.

A Alemanha, por sua vez, também registra um grande aumento da participação das renováveis na geração de eletricidade, no período entre 2000 e 2018. Isso pode ser explicado pelas iniciativas do governo alemão no sentido de diminuir as emissões de gases poluentes e de busca de segurança energética. Um exemplo é o chamado *Energiewende*, programa que, dentre seus objetivos

principais e estratégicos, está a sustentabilidade do sistema energético do país, até o ano de 2050.

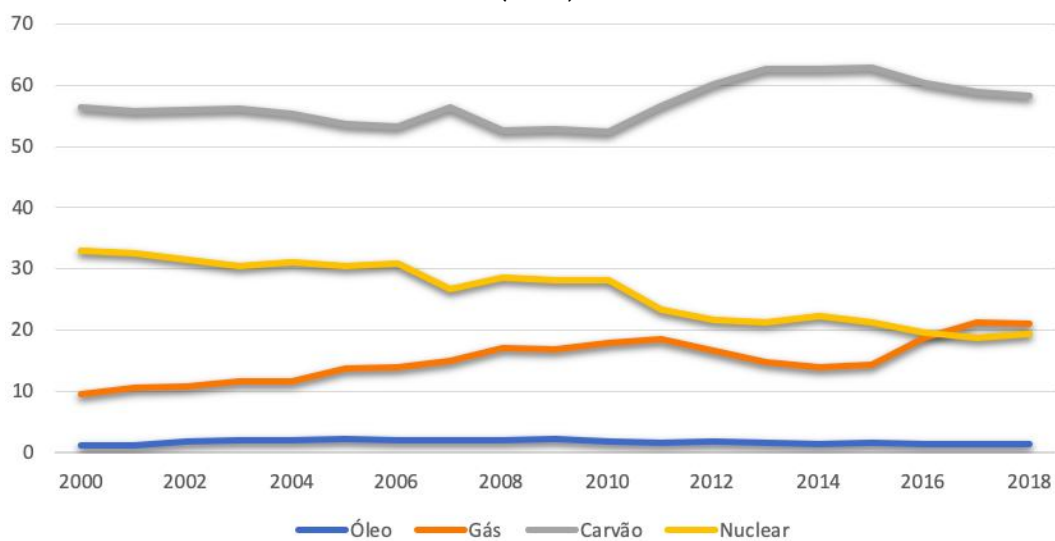
Além de dar grande incentivo às fontes renováveis de energia, a Alemanha também decidiu abandonar, de forma gradativa, a energia nuclear. Após o acidente nuclear de Fukushima, em 2011, o governo alemão determinou a desativação gradativa de todas as suas usinas nucleares, até 2022.

No Gráfico 3, é possível constatar a redução percentual da geração de eletricidade de plantas nucleares e o aumento da participação do gás natural e do carvão, no período entre 2000 e 2018. Esta dinâmica de transição da política energética no campo das não renováveis, notadamente do aumento da participação percentual do carvão, deriva do fato de a Alemanha possuir este recurso e de poder importa-lo de países vizinhos que fazem parte da UE.

**Gráfico 3**

**Perfil da geração térmica na Alemanha: 2000-2018**

(em %)

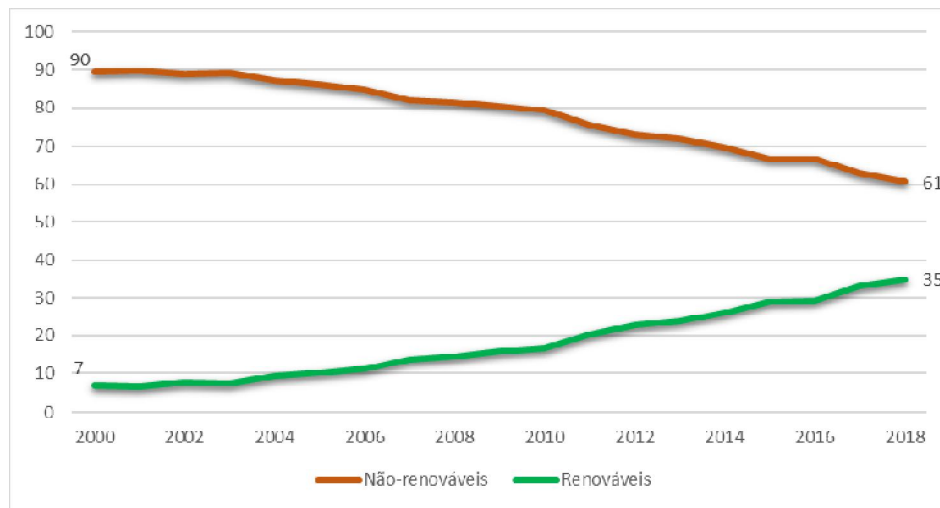


Fonte: elaboração própria, a partir de dados da BP (2019).

No entanto, a análise comparativa da transição elétrica entre as fontes renováveis e não renováveis, no período em questão, indica que o esforço da política energética foi compensado, tendo em vista que a participação das

renováveis passou de 7% para 35%, em 18 anos, representando um aumento de 400%, como atestam os dados do Gráfico 4.

**Gráfico 4**  
**Composição da geração de eletricidade da Alemanha**  
**por tipo de fonte: 2000-2018**  
(em %)



Fonte: elaboração própria a partir de dados da BP (2019).

Em um contexto de transição energética marcada pela busca por fontes alternativas para geração de energia e, ainda, pela substituição do carvão, o caso da Europa chama atenção em função da baixa disponibilidade de recursos energéticos, observada no continente. Os casos de Reino Unido e Alemanha se notabilizam pela forma como os países vêm percorrendo a trajetória da transição, de maneira peculiar e distintas entre si.

Apesar de ambos os países estimularem a difusão de fontes renováveis para geração de energia, eles possuem diferenças marcantes com relação à geração termelétrica. Enquanto o Reino Unido opta pelo aumento da geração a partir das usinas nucleares e a gás natural, a Alemanha opta pela gradativa desativação das usinas nucleares, sendo compensada pelo aumento da geração a gás natural e a partir de fontes renováveis, com destaque para a eólica.

Estas diferenças indicam que, mesmo sob a égide de Diretivas traçadas e determinadas pela Comissão Europeia de Energia, com foco na descarbonização, que se expressam e se materializam na composição das matrizes elétricas, conforme apresentado neste suscinto artigo, há diferenças nas dinâmicas nacionais, como se pode constatar em relação às fontes não renováveis, indicando, assim, certo e compreensivo pragmatismo das políticas energéticas, determinado acima de tudo pela preocupação com a segurança nacional energética.