



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa

MESTRADO EM
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS
EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

A GUERRA NA UCRÂNIA E A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA
DA UNIÃO EUROPEIA EM RELAÇÃO AO GÁS NATURAL
RUSSO

DALIA FLOREA

OUTUBRO - 2024



Lisbon School
of Economics
& Management
Universidade de Lisboa

MESTRADO EM
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS
EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

A GUERRA NA UCRÂNIA E A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA
DA UNIÃO EUROPEIA EM RELAÇÃO AO GÁS NATURAL
RUSSO

DALIA FLOREA

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR ANTÓNIO AUGUSTO ASCENSÃO
MENDONÇA

OUTUBRO – 2024

RESUMO

Desde o início da guerra, em 24 de fevereiro de 2022, a União Europeia (UE) reconheceu o distanciamento dos combustíveis fósseis russos como uma estratégia económica fundamental. A guerra reescreveu completamente a relação UE-Rússia que se formou nos últimos anos, conduzindo ao fim de décadas de conectividade e de relações energéticas mutuamente benéficas. Ao invadir a Ucrânia, a Rússia tornou o gás natural no que as energias renováveis costumavam ser: pouco fiáveis e caras. A crise energética que ocorreu na Ucrânia reavivou a necessidade de existir uma segurança energética europeia. Aliás, a invasão russa da Ucrânia é, precisamente, um reflexo dos riscos associados à dependência de um único fornecedor e num número bastante reduzido de rotas. Devido, em parte, às políticas adotadas pelos governos após fevereiro de 2022, a capacidade mundial de produção de energia renovável está a expandir-se a um ritmo notável, enquanto a popularidade das tecnologias limpas está a aumentar. O maior legado da crise energética mundial, desencadeada pela invasão da Ucrânia pela Rússia, poderá ser o facto de acelerar o fim da era dos combustíveis fósseis.

Palavras-chave: Crise energética; Combustíveis fósseis; Interdependência; Energias renováveis; Segurança energética.

ABSTRACT

Since the start of the war on February 24, 2022, the European Union (EU) has recognized distancing itself from Russian fossil fuels as a fundamental economic strategy. The war completely rewrote the EU-Russia relationship that was formed in recent years, leading to the end of decades of connectivity and mutually beneficial energy relations. By invading Ukraine, Russia turned natural gas into what renewable energies used to be: unreliable and expensive. The energy crisis in Ukraine has revived the need for European energy security. In fact, Russia's invasion of Ukraine is precisely a reflection of the risks associated with dependence on a single supplier and a small number of routes. Partly due to the policies adopted by governments after February 2022, the world's renewable energy production capacity is expanding at a remarkable rate, while the popularity of clean technologies is increasing. The greatest legacy of the global energy crisis, triggered by Russia's invasion of Ukraine, may be that it accelerates the end of the fossil fuel era.

Keywords: Energy crisis; Fossil fuels; Interdependence; Renewable energy; Energy security.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, gostaria de expressar a minha profunda gratidão pelo apoio incondicional que me proporcionaram ao longo da vida e durante a realização desta dissertação de mestrado. A vossa confiança em mim, o vosso incentivo constante e a vossa presença nos momentos mais desafiantes foram fundamentais para que eu pudesse alcançar este objetivo. Este trabalho é tão vosso quanto meu, e por isso, dedico-vos este capítulo da minha vida com todo o meu amor e reconhecimento. Obrigada por serem a minha base, a minha inspiração e o meu maior exemplo de coragem.

À minha irmã gêmea e companheira de vida: a certeza de poder contar contigo para tudo é algo que prezo imensamente. Mesmo enquanto enfrentavas os desafios da tua própria dissertação, ofereceste-me o teu apoio incondicional. Este trabalho reflete, igualmente, a nossa união e a força que me transmites diariamente. Obrigada por caminhares ao meu lado nesta jornada e por celebrares as minhas conquistas como se fossem tuas.

Ao meu irmão mais velho, agradeço pelo papel fundamental que desempenhaste na minha formação e no desenvolvimento da pessoa que sou hoje. Grande parte do que sou, da minha força e determinação, é atribuído a ti.

Aos meus avós, este trabalho é uma homenagem ao vosso exemplo. A vossa memória é uma lembrança constante da importância de lutar pelos meus objetivos.

Ao meu querido Francisco, agradeço do fundo do coração por me lembrares todos os dias que sou capaz de superar qualquer desafio. O teu apoio e motivação foram fundamentais.

Por último, mas não menos importante, um agradecimento especial ao Professor António Augusto Ascensão Mendonça. O Professor é um exemplar representante da excelência do ensino em Portugal, e foi uma honra poder trabalhar consigo nesta dissertação. Os seus conselhos foram de inestimável valor para mim.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE ABREVIATURAS	vii
INTRODUÇÃO.....	1
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	4
1.1 <i>Conceptualização da Segurança Energética</i>	4
1.2 <i>Realidade energética europeia após a invasão da Ucrânia pela Rússia</i>	6
1.3 <i>Síntese e conclusão do capítulo</i>	10
2. RELAÇÕES ECONÓMICAS E POLÍTICAS DA UNIÃO EUROPEIA COM A FEDERAÇÃO RUSSA (1991-2023)	11
2.1 <i>Relação UE-Rússia: Cooperação ou interdependência assimétrica?</i>	11
2.2 <i>Relações energéticas UE-Rússia: Uma abordagem histórica</i>	13
2.3 <i>Síntese e conclusão do capítulo</i>	15
3. RELAÇÕES RÚSSIA-UCRÂNIA: A CRISE ENERGÉTICA NA UCRÂNIA E A ANEXAÇÃO DA CRIMEIA	17
3.1 <i>A crise energética na Ucrânia</i>	17
3.2 <i>A anexação da Crimeia</i>	19
3.3 <i>Síntese e conclusão do capítulo</i>	20
4. A GEOPOLÍTICA DA ENERGIA NAS RELAÇÕES ENTRE A RÚSSIA E A ALEMANHA	21
4.1 <i>A forte dependência alemã do gás natural russo</i>	21
4.2 <i>Uma nova Ostpolitik: A política externa alemã em relação à Rússia após a crise da Ucrânia</i>	22
4.3 <i>Síntese e conclusão do capítulo</i>	25

5. OS DESAFIOS PARA A SEGURANÇA NO ABASTECIMENTO DE ENERGIA NA UNIÃO EUROPEIA	26
5.1 <i>O fim da era dos combustíveis fósseis?</i>	26
5.2 <i>Energia nuclear</i>	27
5.3 <i>As energias renováveis</i>	30
5.4 <i>O hidrogénio renovável como parte da solução climática</i>	33
5.5 <i>Síntese e conclusão do capítulo</i>	39
CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. A Rússia é o principal fornecedor de energia importada (%).....	6
Figura 2. Energia da UE importada e produzida internamente (%)	7
Figura 3. Redução das importações de gás russo (m ³)	9
Figura 4. Mapa representativo das rotas dos gasodutos <i>Nord Stream I e II</i> e <i>TurkStream</i>	19
Figura 5. Percentagem de fornecimento de gás proveniente da Rússia na Europa em 2021, por país selecionado (%).....	21
Figura 6. Produção de eletricidade nuclear por Estado-Membro (Gw/h).....	29
Figura 7. Progressos no cumprimento dos objetivos relativos às fontes de energia renováveis para a UE-27 (%).....	32
Figura 8. Mapa representativo das rotas do projeto H2Med	36
Figura 9. Mapa representativo das rotas CelZa e BarMar do projeto H2Med	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Fontes das importações (%) de gás da UE (janeiro – novembro 2022).....	8
Tabela 2. O que é um vale de hidrogénio?	35

LISTA DE ABREVIATURAS

ACP: Acordo de Parceria e Cooperação

AIE: Agência Internacional da Energia

BCM: *Billion Cubic Meters*

CAGR: Taxa de Crescimento Anual Composta

CEF-E: *Connecting Europe Facility – Energy*

CO₂: Dióxido de Carbono

EM(s): Estado(s)-Membro(s)

EUA: Estados Unidos da América

FER: Fontes de Energia Renovável

IAEA: *International Atomic Energy Agency*

Km: Quilómetros

GEE: Gases de Efeito de Estufa

GNL: Gás Natural Liquefeito

GWh: Gigawatt por hora

M³: Metros cúbicos

NATO: *North Atlantic Treaty Organization*

ORT: Operadores de Redes de Transporte

PIC: Projeto de Interesse Comum

RFA: República Federal Alemã

TWh: Terrawatt por hora

UE: União Europeia

URSS: União das Repúblicas Socialistas Soviéticas ou União Soviética

INTRODUÇÃO

Desde o último semestre de 2021, a União Europeia (UE) tem vindo a enfrentar uma crise energética prolongada. A falta de abastecimento internacional de energia durante a recuperação económica da pandemia de COVID-19, a diminuição da produção interna de energia e a diminuição do abastecimento de gás natural da Rússia – até há pouco tempo o principal fornecedor de carvão, gás e petróleo da UE – contribuíram para a atual crise. (Siddi, 2022). A invasão da Ucrânia pela Rússia, em fevereiro de 2022, detonou, não só, a condenação da agressão russa por parte da UE, como uma revisão sem precedentes da relação de Bruxelas com Moscovo, transformando a crise energética europeia numa crise económica e política estrutural mais vasta.

Posto isto, o objeto de estudo da presente dissertação será a relação entre a UE e a Rússia, com um foco na dependência energética europeia do gás natural russo e os impactos da invasão russa na Ucrânia. O ponto central é especialmente o gás natural russo, uma vez que apesar do petróleo ser a componente mais lucrativa do comércio energético entre a UE e a Rússia, o gás é considerado o ativo de base mais sensível do ponto de vista político. Este trabalho incide sobre o papel crucial da energia no seio da UE, designadamente sobre o conceito do “aprovisionamento energético” – que se coloca em torno dos problemas da segurança que a ele surgem associados.

Em termos metodológicos, no presente trabalho recorreu-se à pesquisa e análise bibliográfica para a recolha de dados qualitativos. Foram utilizados livros e artigos científicos, e a informação retirada dos mesmos foi complementada com investigação oficial, legislação e documentação de instituições europeias. Adicionalmente, a recolha e tratamento de dados de natureza quantitativa junto de serviços estatísticos comunitários e internacionais, de forma a constatar empiricamente os principais argumentos delineados ao longo da dissertação, foi igualmente importante.

Após a introdução, o primeiro capítulo será dedicado a um enquadramento teórico, com destaque para a conceptualização da segurança energética e para uma análise da realidade energética europeia após a invasão da Ucrânia pela Rússia.

O segundo capítulo focar-se-á na relação histórica UE-Rússia em torno do gás natural e a interdependência entre ambas, evidenciando as implicações drásticas da atual

guerra para os setores energéticos da UE, uma vez que a diversificação do aprovisionamento energético a partir de fontes não russas, na sequência da guerra, acarretará elevados custos económicos para a UE num futuro próximo.

Posteriormente, dedicarei o terceiro capítulo à contextualização da crise energética da Ucrânia e anexação da Crimeia, uma vez que compreender as razões subjacentes à anexação é fundamental, pois esperava-se que a Ucrânia desempenhasse um papel importante no futuro das perspetivas energéticas europeias.

O quarto capítulo vai abordar a relação entre a Alemanha e a Rússia, enfatizando uma análise desta relação e evidenciando as diferentes abordagens adotadas pela Alemanha desde o estabelecimento do modelo de cooperação energética germano-russa e após o início da crise na Ucrânia, em 2014, quando a Alemanha emergiu como a principal potência económica e política da UE e assumiu um papel de liderança na definição da política externa europeia.

O quinto capítulo da dissertação abre portas ao novo desafio que a UE terá de enfrentar no que toca à segurança energética, procurando-se conhecer com algum detalhe a realidade que envolve alguns recursos energéticos, bem como possíveis soluções e alternativas ao gás natural russo: a energia nuclear, as energias renováveis e, mais recentemente, o hidrogénio renovável. Esta temática é particularmente relevante no período de escrita deste trabalho, uma vez que a instabilidade do conflito armado no leste europeu, com a invasão da Ucrânia pela Federação Russa, coloca em causa a segurança energética da Europa.

Nesta base, propõem-se as seguintes questões de investigação e elaboração:

1. Será a União Europeia, com especial enfoque na Alemanha, capaz de aprender com os erros históricos na busca por alternativas ao gás natural russo, ou há o risco de uma nova dependência energética face à Rússia?
2. Devem a *Ostpolitik* e outras políticas de aproximação à Rússia ser consideradas inteiramente negativas?
3. Quais são os principais desafios associados à transição da Europa para fontes de energia renováveis como alternativa ao gás natural russo, e de que modo esses desafios podem ser superados?

Finalmente, na conclusão revisitam-se as questões de investigação levantadas ao longo do trabalho, oferecendo uma análise crítica sobre a capacidade da UE, e da Alemanha em particular, de aprender com os erros históricos e evitar uma nova dependência energética. Este capítulo final explora as barreiras e soluções para a transição da Europa para fontes renováveis de energia, como a nuclear e o hidrogénio renovável, avaliando de que forma esses desafios podem ser superados para garantir um futuro energético mais seguro e sustentável para o continente europeu.

Neste momento, o alcance do adequado nível de segurança energética parece constituir-se como uma das principais problemáticas da UE. Ademais, uma das preocupações na relação entre a UE e a Rússia, particularmente no setor da energia, é que a UE não tem uma voz unificada. Consequentemente, os Estados-Membros (EMs) têm adotado posições bastante distintas e ritmos diferenciados no que concerne aos objetivos energéticos e climáticos. A título exemplificativo, podemos considerar a relação bilateral russo-germânica como uma das mais representativas da tentativa de o governo russo boicotar a construção de uma política de segurança energética europeia. Esta relação constitui-se um dos principais obstáculos à independência energética da UE e ao abandono do anterior modelo de cooperação energética, que apesar do seu bom desempenho durante meio século, ensinou-nos que o investimento na independência em relação aos recursos fósseis russos é imperativo.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este ponto versa sobre o conceito de “Segurança Energética” e a realidade energética europeia após a invasão da Ucrânia pela Rússia. Pretende-se definir conceitos básicos que constituem a base deste trabalho.

1.1 Conceptualização da Segurança Energética

A energia é crucial na agenda política internacional, um pré-requisito para a estabilidade política e para o desenvolvimento económico, correspondendo a uma parte indissociável da segurança de um Estado (Camacho & Fernandes, 2019). As preocupações com o acesso à energia têm sido uma constante ao longo da história, mas, nas últimas décadas, converteram-se numa preocupação global. No contexto da invasão russa da Ucrânia e dos seus efeitos de dominó a nível mundial, a insegurança energética voltou a surgir como uma dessas ameaças e como um fator de conflito e de deterioração da qualidade da paz (Lazarou & Stanicek, 2023).

A “segurança energética” é um conceito crucial nas relações internacionais, bem como no direito internacional económico, sendo omnipresente no debate contemporâneo sobre questões energéticas e alterações climáticas. Não obstante a inexistência de uma definição jurídica internacional desta noção multifacetada, o conceito tem sido investigado por vários autores e, embora ainda não haja consenso a seu respeito, Ang et al. (2015) salientam que se trata de um assunto de grande importância para toda a sociedade, continuando a ser um termo utilizado repetidamente pelos Estados quando se referem a medidas tomadas em relação à salvaguarda do seu aprovisionamento energético nacional (Marhold, 2021). Apesar da elevada importância da segurança energética na política, Chester afirma que o conceito é "difícil" de definir (Chester, 2010).

A discussão sobre a segurança do aprovisionamento exige um entendimento comum do conceito. A literatura divide-se entre os que interpretam a segurança energética de uma perspetiva económica e os que sublinham o seu lado político e estratégico (Checchi et al, 2009). Segundo Checchi et al (2009), a complementaridade das duas dimensões torna-se clara quando chegamos à definição do conceito. Embora não exista uma interpretação comum, é possível identificar uma série de características que são sempre incluídas, nomeadamente a disponibilidade física e os preços. Dado que os preços das matérias-

primas afetam o crescimento económico, a riqueza e a competitividade industrial, a energia deve estar disponível a um preço “razoável”.

Yergin (1988), defende que a segurança energética significa um fornecimento estável de petróleo barato sob ameaças de embargos e manipulações de preços por parte dos exportadores. Assim, as ameaças e os riscos mais importantes para a segurança energética, são os choques, as perturbações e a manipulação do aprovisionamento que podem levar a um aumento súbito e acentuado dos preços, o que imporá mais encargos económicos e políticos ao Estado (Yergin, 1988). O autor ainda considera que as práticas globais revelaram que cada Estado interpreta o conceito de forma diferente com base nos seus pontos de vista e de forma que sirva os seus próprios interesses (Elbassoussy, 2019). Em contrapartida, a crise petrolífera dos anos setenta contribuiu para repensar o conceito de segurança energética como um todo (Rabbi et al, 2022). Os desafios atuais em matéria de segurança energética vão além do fornecimento de petróleo e abrangem uma gama mais vasta de questões (Yergin, 2006).

A Comissão Europeia evidencia o lado político do conceito, defendendo que a segurança do aprovisionamento energético deve ser orientada para garantir, para o bem-estar dos seus cidadãos e o bom funcionamento da economia, a disponibilidade física ininterrupta de produtos energéticos no mercado, a um preço acessível a todos os consumidores, respeitando simultaneamente as preocupações ambientais e tendo em vista um desenvolvimento sustentável (European Commission, 2000).

Por outro lado, a Agência Internacional da Energia (AIE) definiu o conceito de segurança energética como "a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível" (AIE, 2022), que se assemelha à definição adotada pela UE na elaboração da sua Estratégia de Segurança Energética Europeia de 2014 (Russel, 2020).

A literatura divide-se ainda entre os que consideram que a segurança do aprovisionamento está exclusivamente relacionada com a energia e os que a associam à dimensão ambiental (Checchi et al, 2009). No entanto, estando a energia e as alterações climáticas estritamente interligadas, a avaliação integrada dos seus riscos e consequências revela-se a abordagem mais adequada para efeitos do presente estudo.

Com o aumento das ameaças, a segurança deixa de se situar apenas na garantia do fornecimento contínuo e acessível de energia para se passar a focar na segurança de todo

o sistema energético (Fernandes, 2019). Ademais, a segurança energética está atualmente associada a outros problemas de política energética, como o acesso equitativo à energia moderna e a atenuação das alterações climáticas (Cherp & Jewell, 2014), dado que a segurança energética europeia depende cada vez mais da diversificação das fontes de energia, com ênfase na transição para as energias renováveis.

1.2 Realidade energética europeia após a invasão da Ucrânia pela Rússia

Para proceder a uma análise concisa da realidade energética europeia torna-se imperativo compreender, a priori, que a energia disponível na UE provém da energia produzida na UE e da energia importada de países terceiros. Por conseguinte, a fim de obter uma boa panorâmica da energia total disponível na UE, a produção de energia deve ser sempre contextualizada com as importações.

A UE é, simultaneamente, produtora e importadora de energia. Em 2020, a maior parte da energia disponível nos EMS da UE era importada. Mais de 40% da energia produzida na UE proveio de fontes de energia renováveis, enquanto cerca de um terço foi produzida em centrais nucleares (European Environment Agency, 2023). No entanto, estima-se que a energia nuclear poderá aumentar, dado que as sanções impostas à Rússia na sequência da invasão à Ucrânia implicam que a UE terá de atrasar o abandono progressivo da energia nuclear em certos países, como será abordado posteriormente (Ozawa, 2022).

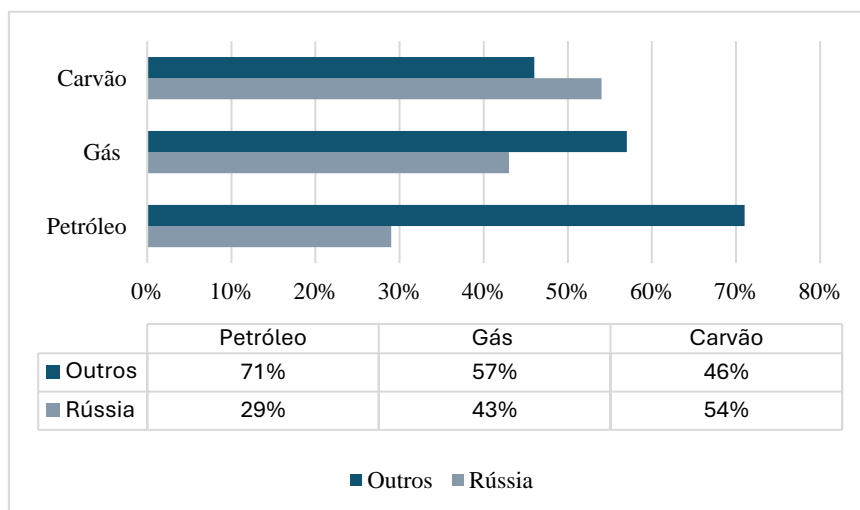


Figura 1. A Rússia era o principal fornecedor de energia importada em 2020 (%)

Fonte: Elaboração própria baseada no Conselho Europeu (2024) com base nos dados do Eurostat

Como podemos observar na Figura 1, a Rússia era o principal fornecedor de combustíveis fósseis da UE. Mais de metade dos combustíveis fósseis sólidos importados em 2020 (principalmente, carvão) provieram da Rússia, tal como 43% do gás natural importado (Conselho Europeu, 2024). Em 2020, a UE produziu cerca de 42% da sua própria energia, enquanto 58% foi importada (European Commission, 2022c). Contrariamente, em 2022, a energia importada aumentou significativamente, enquanto a energia produzida internamente diminuiu (European Commission, 2024b), tal como se pode observar na Figura 2, devido, em parte, à eliminação progressiva do maior campo de gás da Europa em Groningen, nos Países Baixos (Halser & Paraschiv, 2022). A produção interna foi simultaneamente afetada por preocupações ambientais e pela perceção dos riscos de criação de ativos irrecuperáveis à luz da transição energética. Por sua vez, o aumento de importações deveu-se à necessidade de diversificar rapidamente as fontes de energia, na sequência da invasão russa à Ucrânia em 2022.

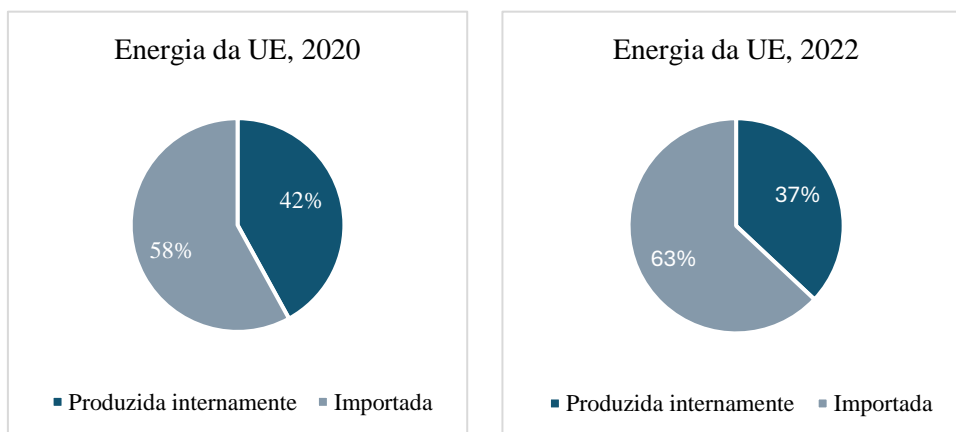


Figura 2. Energia da UE importada e produzida internamente (%)

Fonte: Elaboração própria baseada na Comissão Europeia (2022c) & (2024b) com base nos dados do Eurostat

Em resposta ao esforço da UE para diversificar as suas fontes de energia e reduzir a dependência da energia proveniente da Rússia, a UE intensificou as importações de outras regiões. Entre estas, destaca-se o aumento das importações de gás natural liquefeito (GNL) dos Estados Unidos da América (EUA) e do Qatar (European Commission, 2023a). Estas importações mantêm-se em volumes elevados, uma vez que, embora a UE esteja empenhada na transição para fontes de energia renováveis, tal transição será um processo

prolongado. As necessidades imediatas de fontes de energia fiáveis durante o período de transição exigiram a continuação da dependência de combustíveis fósseis importados.

Tendo em consideração os dados supramencionados, não é complexo inferir que o volume elevado de importações russas de petróleo e gás no cabaz energético da Europa criou uma dependência excessiva de um único fornecedor não fiável.

Tabela 1. Fontes das importações (%) de gás da UE (janeiro – novembro 2022)

<i>Gás Natural Liquefeito</i>	25.7%
<i>Noruega</i>	24.9%
<i>Rússia</i>	24.6%
<i>Outros</i>	13.1%
<i>Argélia</i>	11.6%

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados da Comissão Europeia (Yanatma, 2023)

Atendendo aos dados suprarreferidos, entre janeiro e novembro de 2022, as importações de gás canalizado e de GNL da Rússia representaram pouco menos de um quarto de todas as importações de gás da UE. Outro quarto veio da Noruega, considerado um dos principais países exportadores de gás natural da UE em 2022, e 11,6% foi enviado da Argélia (Yanatma, 2023).

As importações de GNL, excluindo a Rússia, representaram cerca de 25,7% em 2022. Este combustível foi fornecido principalmente pelos EUA, pelo Qatar e pela Nigéria, sendo que o declínio significativo da quota da Rússia foi compensado principalmente pelo aumento dramático das importações de GNL, que sucedeu após a invasão da Rússia pela Ucrânia em 2022 (European Commission, 2023c). Entre janeiro e novembro do referido ano, as importações de GNL dos EUA corresponderam a mais do dobro do volume atingido no ano de 2021 (Yanatma, 2023).

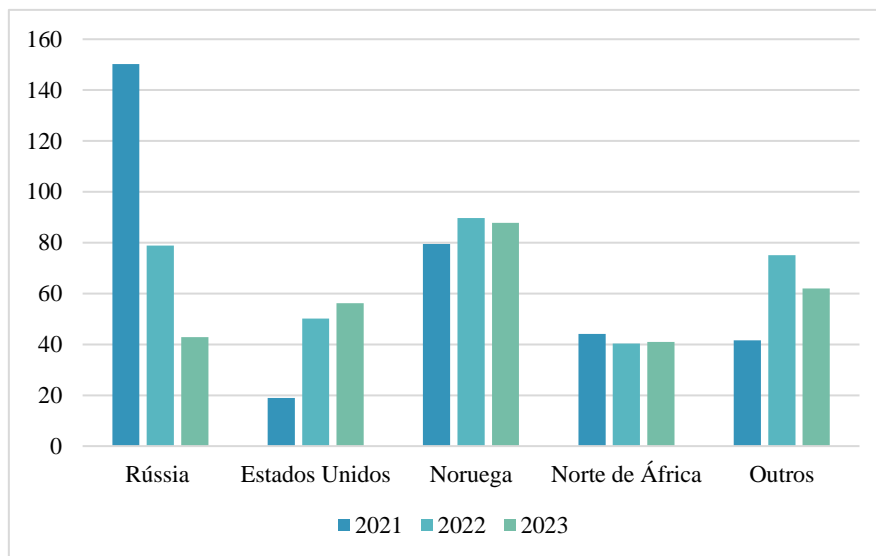


Figura 3. Redução das importações de gás russo (m³)

Fonte: Elaboração própria baseada na Comissão Europeia com base nos dados da REORTG e da Refinitiv (Conselho Europeu, 2024)

Como podemos observar na Figura 3, a diversificação das fontes de importação de gás natural revelou-se essencial para a UE reduzir a sua dependência energética da Rússia. A análise dos dados recentes ilustra claramente esta mudança estratégica: a redução drástica das importações de gás russo de mais de 150 mil milhões de metros cúbicos (m³) em 2021 para menos de 43 mil milhões de m³ em 2023 foi compensada pelo aumento significativo das importações provenientes de outros fornecedores, nomeadamente os EUA e a Noruega (European Commission, 2023b).

Os EUA aumentaram as suas exportações de gás para a UE de 18,9 mil milhões de m³ em 2021 para 56,2 mil milhões de m³ em 2023, enquanto as exportações norueguesas cresceram de 79,5 mil milhões de m³ para 87,7 mil milhões de m³ no mesmo período. Adicionalmente, as importações de outros parceiros registaram um incremento de 41,6 mil milhões de m³ em 2021 para 62 mil milhões de m³ em 2023 (Conselho Europeu, 2024).

Este realinhamento nas importações de energia, fomentado por uma combinação de gasodutos mais fiáveis e o aumento das importações de GNL, reflete a resposta da UE à vulnerabilidade energética exacerbada pela guerra entre a Rússia e a Ucrânia. A dependência reduzida do gás russo não só reforça a segurança energética da UE, como

também destaca a importância de uma infraestrutura robusta e diversificada para a resiliência económica e política do bloco. Estes dados sublinham a eficácia das políticas energéticas implementadas pela UE e a sua capacidade de adaptação a novos contextos geopolíticos, reafirmando a relevância de uma abordagem estratégica e colaborativa na garantia da segurança energética.

1.3 Síntese e conclusão do capítulo

À luz destas considerações, não se torna complexo inferir que a UE se encontrava excessivamente dependente de energia providenciada por países terceiros, com destaque para a Rússia. Não obstante os esforços para a diversificação, o caminho a percorrer ainda é amplo e desafiante. Neste sentido, a realidade energética europeia contribui para a vulnerabilidade da UE enquanto potência mundial, uma vez que, embora a dependência das importações de energia russa tenha sido drasticamente reduzida, a dependência de combustíveis fósseis importados de outros países persiste. Contudo, apesar da vulnerabilidade que ainda lhe é característica, a UE já não se encontra tão exposta às disrupções do abastecimento energético como quando dependia excessivamente da energia do Estado russo, dado que o afastamento do gás russo incentivou a UE a assegurar uma maior diversidade nas fontes das importações de energia, significando que, se uma fonte for subitamente cortada, independentemente do motivo, os efeitos serão sentidos de forma menos aguda. O comércio com parceiros energéticos mais previsíveis e estáveis minimiza significativamente o risco de perturbações no aprovisionamento energético e contribui para uma maior segurança energética, que se tornou num dos principais objetivos da UE após a invasão russa da Ucrânia.

2. RELAÇÕES ECONÓMICAS E POLÍTICAS DA UNIÃO EUROPEIA COM A FEDERAÇÃO RUSSA (1991-2023)

Este capítulo aborda as relações energéticas entre a UE e a Rússia através da lente da teoria da interdependência, analisando também a histórica relação entre ambas no âmbito do gás natural, o qual é considerado um produto estratégico de alta sensibilidade política, em parte devido à complexidade associada ao seu transporte.

2.1 Relação UE-Rússia: Cooperação ou interdependência assimétrica?

A teoria da interdependência é um conceito amplamente utilizado nos estudos das relações internacionais e da política internacional, que analisa as questões complexas de conflito e cooperação que surgem quando os Estados (ou outros atores globais) interagem (Kroll, 1993).

A energia é uma das questões mais polémicas e um dos principais fatores determinantes das relações entre a UE e a Federação Russa (Nitoiu, 2014). O fornecimento de energia da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) à Europa teve início na década de sessenta e, desde então, a Rússia e a UE criaram uma relação de interdependência que durou décadas (Skurbaty, 2007). Apesar de a Rússia ter sido um importante fornecedor para a UE e até mesmo o único país fornecedor para alguns EMs, a UE representava um mercado vital para as vendas de energia russas (Krickovic, 2015). Juntamente com as vulnerabilidades energéticas e uma dependência partilhada de um pequeno número de países de trânsito que as expõe a riscos de interrupção do abastecimento, a interdependência energética entre um dos maiores produtores e consumidores de energia do mundo é uma característica fundamental desta relação (Camacho & Rodrigues, 2017).

Dada a importância de ambas as partes na relação, é fácil supor que esta tenha sido objeto de uma extensa discussão académica. O estudo de Keohane e Nye (1989) sobre poder e interdependência distingue-se entre interdependência simétrica, em que duas partes são igualmente dependentes uma da outra e, por conseguinte, serão igualmente afetadas por um corte na relação, e interdependência assimétrica, em que um Estado é substancialmente mais dependente do outro, o que, conseqüentemente, fará com que seja mais afetado por essa rutura. A interdependência assimétrica confere ao Estado menos dependente da relação uma influência política sobre o Estado mais dependente. Por

consequente, pode tornar-se um motivo de preocupação que intensifica o conflito entre Estados (Krickovic, 2015).

De acordo com James Hughes, a relação UE-Rússia tem-se caracterizado cada vez mais por uma interdependência assimétrica ao longo do tempo, devido ao elevado grau de dependência da UE em relação às exportações de energia russas e à necessidade da UE de segurança e estabilidade neste domínio político (Hughes, 2007).

Por outro lado, segundo Krickovic, a interdependência é simétrica, dado que, ambas as partes enfrentariam custos significativos se a relação energética fosse interrompida. Neste sentido, torna-se evidente que essa simetria de interdependência é predominantemente restrita ao setor energético. A Alemanha é o único EM da UE em que a interdependência com a Rússia se estende significativamente para além desse domínio. Assim, não é surpreendente que, entre todos os países da UE, as relações russo-alemãs no campo energético tenham sido as mais colaborativas e, em grande parte, desprovidas dos elementos de securitização presentes ao nível da UE. A Alemanha tem mostrado pouco interesse em diversificar o abastecimento russo, apoiando projetos energéticos que aumentam a dependência europeia do gás russo, como os gasodutos *Nord Stream I e II* (Klann, 2022).

Para efeitos do presente estudo, considera-se a perspetiva adotada por Hughes (2007) como a mais adequada, uma vez que apesar da força económica da Rússia ser extremamente sensível ao volume de comércio que mantém com a UE, a UE está seriamente dependente dos fluxos energéticos russos, como o petróleo e o gás. As sanções económicas contra a Rússia e a crise na Ucrânia mostram como é perigoso depender demasiado de um único fornecedor para um bem tão vital e estratégico.

A questão da segurança é um problema que afeta ambos. Historicamente, esta questão tem girado em torno da diversificação das rotas de trânsito, que é, também, um aspeto crucial do diálogo energético entre a UE e a Rússia (Massari, 2007). A diversificação causou fricções entre as duas partes ao longo do percurso, uma vez que é por vezes interpretada como uma tentativa de limitar a influência da outra parte (Harriman, 2009). Esta situação “parece um dilema clássico de segurança - em que nenhum dos lados pode melhorar a sua própria segurança sem ameaçar a segurança do outro” (Krickovic, 2015).

Posto isto, não será complexo inferir que contrariamente às expectativas de muitos defensores dos benefícios da interdependência, a interdependência no domínio da energia não reduziu a desconfiança entre as duas partes, nomeadamente após a invasão russa à Ucrânia. De facto, tem-se verificado o contrário. Com o decorrer do conflito, a UE ficou cada vez mais receosa que a Rússia utilizasse a dependência energética europeia como arma política.

2.2 Relações energéticas UE-Rússia: Uma abordagem histórica

As relações UE-Rússia têm sido frequentemente consideradas como regidas pela dicotomia entre conflito e cooperação. A cooperação coexistiu frequentemente ou sobrepôs-se a conflitos num número significativo de questões e domínios políticos, tornando as relações entre os dois atores muito complexas (Nitoiu, 2014).

Durante a década de noventa, a Rússia esteve enfraquecida e debilitada. O fim da Guerra Fria e o colapso da URSS em 1991, transformou um Estado independente com mais de mil anos de tradição imperialista num país dividido, marcado por lacunas identitárias, ideológicas e políticas. Todavia, a chegada do presidente Vladimir Putin ao poder gerou importantes mudanças nas diretrizes de política externa da Rússia. Os primeiros anos do pós-Guerra Fria foram marcados por mudanças políticas, económicas e sociais significativas, à medida que se assistia à transição de economia fechada para a economia liberal da Rússia e se começava a recuperar da estagnação económica da era soviética. Nesse período, tornou-se claro que o principal indicador da sua economia seriam os seus recursos energéticos e a sua capacidade de produção (Momotova, 2018).

Após a queda do muro de Berlim e o desmembramento da URSS, as relações entre a UE e a Rússia tiveram de ser redefinidas. O Acordo de Parceria e Cooperação (APC), que entrou em vigor em 1997, pode ser considerado um momento marcante para o lançamento e a institucionalização das relações energéticas UE-Rússia (Jong et al, 2010). O Acordo estabelecia as bases legais para o desenvolvimento das suas relações bilaterais em diversos domínios. A energia encontra-se enquadrada no domínio da cooperação económica, através das provisões do artigo 65.º, onde se afirma que – a cooperação neste domínio realizar-se-á no âmbito dos princípios da economia de mercado e da Carta Europeia de Energia, num contexto de integração progressiva dos mercados da energia

na Europa. O acordo entrou em vigor em 1997, com uma duração estipulada de dez anos (Camacho, 2017).

Posteriormente, em junho de 1999, a UE emitiu uma estratégia comum para a Rússia, reconhecendo a importância estratégica das suas relações bilaterais com o país. A UE defendia que ambas tinham interesse em permitir que esta se integre num espaço económico e social comum na Europa, contribuindo, para isso, o facto de a UE ser o principal parceiro comercial da Rússia, que assegura uma parte considerável do fornecimento de energia da União (Camacho, 2017).

Um dos principais “diálogos” resultantes da Estratégia Comum da UE foi o “diálogo energético” UE-Rússia, lançado em 2000 na 6ª Cimeira UE-Rússia em Paris, quase em simultâneo com o Livro Verde sobre energia (Harriman, 2009). O Livro Verde sublinhava que a parceria estratégica com a Rússia é uma dimensão fundamental para a futura segurança energética da UE e previa uma relação contratual a longo prazo com a Rússia que incluiria projetos de infraestruturas conjuntos (Hughes, 2007). Enquanto o Livro Verde delineava objetivos específicos em matéria de energia, tais como as importações previstas de petróleo e gás russos, a Estratégia Comum centrava-se em objetivos políticos. Especificamente, o Conselho Europeu expressou na Estratégia Comum a sua intenção de ajudar a Rússia a afirmar a sua identidade europeia. Este esforço implicava a democratização e o investimento, bem como reformas que incluíssem o alinhamento progressivo da legislação e das normas entre a Rússia e a UE. É de salientar que a Rússia, e não a UE, seria responsável por este alinhamento. Este conceito foi mais tarde reiterado no documento de estratégia da Comissão sobre a Rússia de 2001 (Talseth, 2017).

Com o passar do tempo, o conceito de “energia” foi-se revelando, simultaneamente, como uma força e uma vulnerabilidade da Rússia. A importância dos recursos energéticos no processo de recuperação do protagonismo da Rússia na política internacional era bastante notória. Neste contexto, a Rússia formou um novo tipo de diplomacia chamado “Política Energética Externa” (Momotova, 2018). Este novo tipo de diplomacia contribuiu para um sentimento de superioridade da Rússia relativamente a outros Estados sem o mesmo poder energético, bem como para o uso dos seus recursos energéticos para fins políticos. Durante décadas, a energia foi o domínio mais importante da cooperação

entre a Rússia e a UE e o diálogo sobre a energia foi – pelo menos oficialmente – o principal canal de comunicação (Harriman, 2009).

Um dos problemas na relação entre a UE e a Rússia, particularmente no setor da energia, é que a UE não tem uma voz unificada. A Comissão Europeia desempenha o papel de mediador entre os diversos atores da UE. Uma crítica frequente é a ênfase dada às relações bilaterais com a Rússia em prol dos interesses nacionais, em detrimento de uma abordagem mais coletiva (Fernandes, 2022). Já foi expressa a percepção de que a Rússia utiliza as suas relações com os EMs para alcançar os seus próprios objetivos, em vez de priorizar os laços com a UE como um todo. Assim, não se torna complexo inferir que as relações que o Estado russo estabelece com determinados países chave para a UE servem o objetivo de criar divergências políticas entre estes, com o intuito de criar uma divisão entre os EMs – garantindo assim a segurança dos futuros acordos de fornecimento energético com a Gazprom¹. A relação bilateral russo-germânica é uma das mais representativas da tentativa de o governo russo boicotar a construção de uma política de segurança energética europeia, e o seu maior desfecho – a *Nord Stream* – traz graves consequências geopolíticas para a UE (Hélen, 2010).

Relativamente às preocupações sobre as relações com a Rússia, destaca-se, especialmente, o crescente distanciamento em relação aos valores políticos (Fernandes, 2022). Nas questões que dizem respeito à sua “vizinhança comum” (Bielorrússia, Moldávia, Ucrânia, Cáucaso), a Rússia e a UE não partilham a mesma perspetiva (Massari, 2007). Ambas estão interessadas na estabilidade da zona, mas enquanto a estabilização significa europeização e democratização para os europeus, para os russos significa manter esta zona sob a sua influência.

2.3 Síntese e conclusão do capítulo

Em suma, o estudo das relações entre a UE e a Rússia através da lente da teoria da interdependência revela uma complexa teia de dependências mútuas, especialmente no setor energético. A Rússia enfrentou um período de instabilidade após o colapso da URSS, mas a ascensão de Putin ao poder marcou uma revitalização da política externa russa, com ênfase nos recursos energéticos como principal indicador económico e arma política,

¹ Criada em 1989 pelo Ministério da Indústria e do Gás, durante a era de Gorbachev na URSS, tornou-se a maior empresa de gás natural da Rússia e do mundo.

contribuindo para a criação de divergências entre os EMs da UE. A interdependência assimétrica existente, onde a UE se mostra mais vulnerável devido à sua alta dependência do gás russo, destaca os riscos inerentes a tal configuração. As tensões recentes, acentuadas pela crise na Ucrânia e pelas sanções económicas impostas à Rússia, sublinham a falibilidade da interdependência como mecanismo de redução de conflitos. Contrariamente às expectativas otimistas, a interdependência energética tem reforçado a necessidade urgente de diversificação das fontes de energia e redução da vulnerabilidade a pressões externas. É certo que as relações entre a UE e a Rússia nunca foram fáceis, mas, em 2014, entraram numa fase particularmente complexa. As divergências nas perceções de estabilização na vizinhança comum e a anexação da Crimeia exacerbaram as tensões, levando a sanções mútuas que, apesar das tensões políticas, não interromperam completamente os laços económicos entre a UE e a Rússia.

3. RELAÇÕES RÚSSIA-UCRÂNIA: A CRISE ENERGÉTICA NA UCRÂNIA E A ANEXAÇÃO DA CRIMEIA

Neste capítulo da dissertação, o foco será o papel dos recursos energéticos na anexação da Crimeia pelo governo russo. Compreender as razões subjacentes à anexação é crucial, especialmente no que diz respeito aos recursos energéticos, dado que se esperava que a Ucrânia desempenhasse um papel importante no futuro das perspectivas energéticas europeias. É igualmente relevante destacar que os conflitos entre a Rússia e a Ucrânia, ocorridos em 2014, representam o momento em que tanto a UE, quanto a Rússia, reconhecem que a interdependência também implica vulnerabilidade (Meister, 2019).

3.1 A crise energética na Ucrânia

Antes de aprofundarmos o papel dos recursos energéticos na anexação da Crimeia, é importante contextualizar as relações Rússia-Ucrânia até este acontecimento, bem como reforçar que as relações entre ambas sempre variaram consoante o governo ucraniano que se encontrava no poder, se este tinha tendência pró-russa ou pró-europeia.

Relativamente à Rússia, as influências nos países de trânsito de gás natural começaram logo após o colapso da URSS. As disputas sobre o preço e as dívidas contraídas pela Ucrânia em relação ao gás natural culminaram em interrupções das exportações por parte da Rússia. É importante mencionar que, embora o petróleo seja a componente mais lucrativa do comércio energético entre a UE e a Rússia, o gás foi considerado o produto de base mais sensível em termos políticos. Tal deve-se ao facto de o transporte de gás ser mais complexo e de a diversificação dos fornecedores exigir grandes investimentos a longo prazo em gasodutos ou terminais de GNL (Siddi, 2020).

A primeira interrupção foi em 1992 e 1993, quando a Ucrânia viu o abastecimento regional ser suspenso devido a alegações de faltas de pagamentos. Em setembro de 1993, o presidente Ieltsin propôs ao presidente Kravchuk o perdão das dívidas da Ucrânia em troca do controlo da frota do Mar Negro e do arsenal nuclear que se encontrava no país (Silvestre, 2021). Uma década depois, seria a vez da Gazprom, após uma disputa com a Naftogaz, a empresa nacional ucraniana de gás e petróleo, sobre preços e abastecimentos, de reduzir a pressão do gás nos gasodutos, afetando, com isso, outros países para além da Ucrânia, como foi o caso de vários EMs da UE (Pirani et al, 2009).

O armazenamento de gás é fundamental para garantir a estabilidade do abastecimento doméstico, mas, fundamentalmente, para a rede de trânsito. Através da sua posição geográfica, a Ucrânia tinha um papel central de exportação de gás para os países europeus (Fernandes, 2019). Em 2006, a energia foi sobretudo um fator de deterioração das suas relações. O conflito russo-ucraniano sobre o gás, no início do ano, foi um divisor de águas: reforçou as vozes daqueles que, na Europa, desconfiavam da Rússia, alegando que a UE não deve contar com ela como fornecedor fiável de energia (Harriman, 2009). A Rússia sempre tirou partido da energia como arma para coagir os seus vizinhos, bem como para intimidar a Europa, e isso ficou claro durante o conflito russo-ucraniano (Massari, 2007). Consequentemente, a oposição ao gasoduto *Nord Stream I* intensificou-se após a crise de trânsito russo-ucraniana de 2006 (Draaijer, 2023).

As disputas com cortes no abastecimento aconteceram novamente em março de 2008 e janeiro de 2009 (Silvestre, 2021), afetando regiões próximas das suas fronteiras, e por associação, a UE. Aos críticos, a Rússia objetou que estes não têm atenção aos "aspectos económicos" do conflito com Kiev: em particular, o facto de a Ucrânia ter, durante muitos anos, pago apenas um quarto do preço de mercado pelo gás russo (Massari, 2007).

Apesar de, historicamente, uma parte significativa do gás russo ter atravessado a Ucrânia a caminho da Europa, a Rússia começou a contornar a Ucrânia através da construção dos gasodutos *Nord Stream I e II*, bem como do *TurkStream*² (Keypour & Hendla, 2019). Os críticos opuseram-se veementemente ao *Nord Stream II*, uma vez que a exigência da Europa não seria de um novo gasoduto, mas sim da modernização da infraestrutura ucraniana existente (Talus, 2019). Consequentemente, o *Nord Stream II* é amplamente visto como uma iniciativa geopolítica através da qual a Rússia procura diminuir a importância da Ucrânia e privá-la de receitas de trânsito (Pirani & Yafimava, 2016). Pode argumentar-se que uma estratégia semelhante é evidente no contexto dos

² O gasoduto *Turkstream*, construído na base do Mar Negro, liga as redes de transporte de gás natural da Rússia e da Turquia. O gasoduto é constituído por duas linhas com uma capacidade total de 31,5 mil milhões de metros cúbicos. A primeira secção fornece gás natural à Turquia e a segunda secção transporta o gás natural em trânsito para os países do Sul e do Sudeste da Europa através do território da Turquia (NS Energy, 2020).

recursos energéticos da Crimeia, onde o Kremlin envidou esforços para reter esses recursos da Ucrânia.



Figura 4. Mapa representativo das rotas dos gasodutos *Nord Stream I e II* e *TurkStream*

Fonte: Riegert, 2022

3.2 A anexação da Crimeia

Contudo, em 2014, as negociações com a Rússia sobre o preço do gás natural escalaram e, conseqüentemente, foram colocados militares russos na Península da Crimeia (Umland, 2022). Embora a Rússia não tivesse um incentivo suficientemente relevante para capturar os recursos do Mar Negro por si só, essas reservas eram reconhecidas como parte do potencial económico da Ucrânia, especialmente no contexto do futuro mercado energético da UE (Keypour & Hendla, 2019). Os líderes russos manifestaram, em diversas ocasiões, que consideram inaceitável a expansão da NATO (*North Atlantic Treaty Organization*) em direção à Europa do Leste, nomeadamente à Geórgia e à Ucrânia, assim como qualquer tentativa de antagonizar esses países em relação à Rússia. Essa postura foi reiterada de maneira explícita durante o conflito russo-georgiano de 2008 (Mearsheimer, 2014).

Segundo Keypour e Hendla (2019), a Rússia interpretou a melhoria das relações entre a Ucrânia e o Ocidente como uma ameaça e procurou neutralizá-la através de medidas preventivas, visando restabelecer um equilíbrio de poder regional com o Ocidente. A anexação da Crimeia pode ser vista como parte da política energética russa em relação à UE, juntamente com o objetivo russo de diminuir o papel de trânsito de gás natural da Ucrânia, através da construção de novos gasodutos, como o *Nord Stream* e o *Turkish Stream*. A anexação da região tornou os objetivos de independência energética impossíveis de se concretizar, dado que a Crimeia era fundamental para dar um salto qualitativo no setor da energia.

3.3 Síntese e conclusão do capítulo

À luz das considerações supramencionadas, torna-se claro que a desconfiança em relação ao Estado russo instigou a UE e a NATO a priorizar de maneira célere a segurança energética no centro da agenda. A análise revela que a anexação da Crimeia foi uma estratégia da Rússia para consolidar o seu controlo sobre os importantes recursos energéticos, enfraquecendo a Ucrânia, tanto economicamente como geopoliticamente, e refletindo a instrumentalização dos recursos energéticos como ferramenta de coerção geopolítica. Contudo, não obstante as tensões políticas em 2014, a UE, com destaque para a Alemanha, não empreendeu esforços significativos para reduzir a sua dependência do gás russo. Desta vez, após a invasão russa da Ucrânia em 2022, é diferente. A ambição europeia a longo prazo orienta-se mais para a independência energética do que para a interdependência com a Rússia, uma vez que as relações económicas e políticas entre os dois blocos sofreram danos substanciais. Para a UE, a segurança tornou-se sinónimo de diversificação dos seus recursos energéticos e fontes de abastecimento (Massari, 2007).

4. A GEOPOLÍTICA DA ENERGIA NAS RELAÇÕES ENTRE A RÚSSIA E A ALEMANHA

Este ponto explora as estratégias implementadas pela Alemanha desde o início do modelo de cooperação energética germano-russa e após o início da crise na Ucrânia em 2014. Ademais, analisa-se se a postura adotada pelo Estado alemão ao longo das últimas décadas está em consonância com as posições e objetivos da UE ou se privilegia os interesses nacionais alemães.

4.1 A forte dependência alemã do gás natural russo

Tal como evidenciado na Figura 5, a dependência energética dos EMs da UE é bastante heterogénea, variando consoante o país. No caso do gás natural, a Alemanha destaca-se.

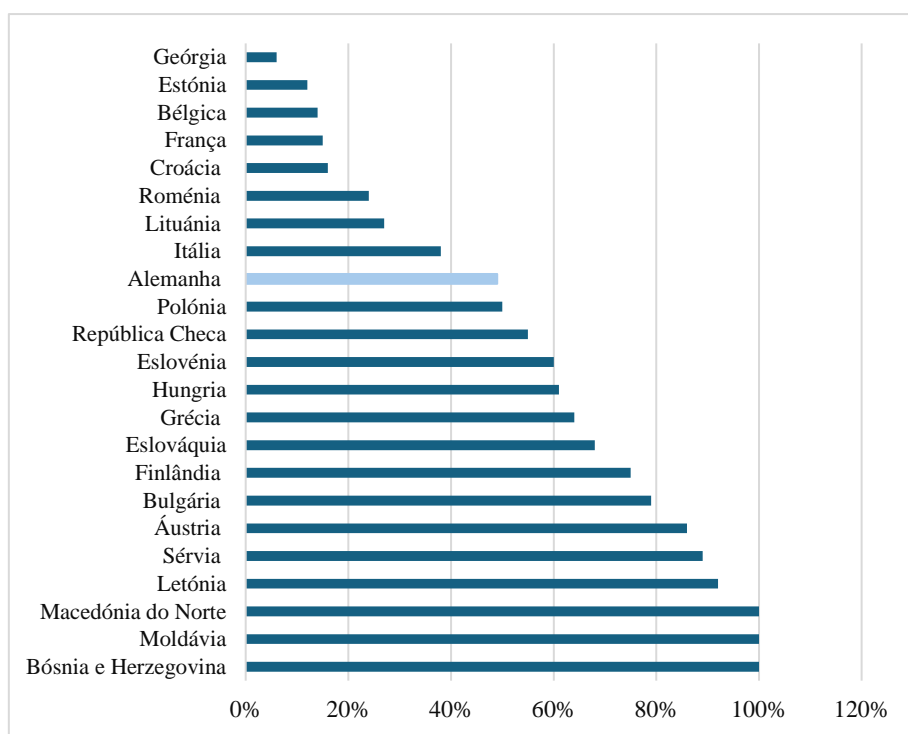


Figura 5. Percentagem de fornecimento de gás proveniente da Rússia na Europa em 2021, por país selecionado (%)

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados da Statista (2024)

Tendo em consideração os dados supramencionados, observamos que a Alemanha, uma das maiores economias da Europa e um membro influente da UE, apresentava, em 2021, uma dependência notável de cerca de 50% do gás natural russo. Esta dependência

é significativamente alta, especialmente quando comparada com outros grandes EMs da UE, como França (cerca de 20%), Itália (cerca de 40%) e Bélgica (menos de 20%).

A dependência europeia do gás natural russo apresenta variações significativas baseadas em duas considerações geográficas principais: (a) proximidade da Rússia (quanto mais próximo o país, maior a probabilidade de estar ligado à infraestrutura e às exportações russas de gás natural); e (b) acesso a fornecimentos de GNL (Ozawa & Iftimie, 2020). Deste modo, não será complexo inferir que o par de gasodutos se tornou num símbolo duplo da perigosa dependência da Alemanha do gás russo – e do esforço tardio e frenético do país para se livrar dele.

4.2 Uma nova Ostpolitik: A política externa alemã em relação à Rússia após a crise da Ucrânia

As guerras mundiais incutiram na esfera internacional a convicção da necessidade de promover a interdependência como um instrumento político para fomentar melhores relações entre Estados (Mansfield & Pollins, 2003). Esta perspetiva deu origem à *Ostpolitik* da Alemanha em relação à URSS. Conforme mencionado no ponto 2.1 deste estudo, a promoção da interdependência, especialmente quando esta se torna assimétrica, pode intensificar os conflitos entre Estados.

O comércio e, em particular, a cooperação e o comércio no setor da energia constituíram uma dimensão dominante das relações soviético-alemãs e, mais tarde, russo-alemãs. O modelo moderno de cooperação energética germano-russa começou a tomar forma há mais de meio século, quando em 1958, foram celebrados os primeiros acordos comerciais pelo primeiro chanceler Adenauer, dando início ao comércio bilateral, com destaque para o fornecimento de componentes de gasodutos pela Alemanha Ocidental para a construção do gasoduto *Druzhba* - ou gasoduto da amizade - da Europa de Leste, concluído em 1964. Este acordo foi amplamente alargado no âmbito da *Ostpolitik* (*change through rapprochement*) de Brandt (Klann, 2022).

Em 1969, o Ministro dos Negócios Estrangeiros da URSS, A.A. Gromyko, propôs aos dirigentes da República Federal Alemã (RFA), o “acordo do século”. Esta relação seria benéfica para ambas as partes e a natureza da cooperação energética era simples. A RFA forneceria os gasodutos, os materiais e as máquinas necessárias para a construção das infraestruturas dos gasodutos, para além de pagamentos regulares pelos

fornecimentos, estipulados em contratos a longo prazo. Em contrapartida, a URSS forneceria à RFA gás natural para a indústria, a produção de eletricidade e o aquecimento da economia da Alemanha Ocidental (Ozawa, 2022). Posteriormente, a Rússia beneficiaria do privilégio do acesso às atividades de transporte e comércio do gás no mercado alemão, usufruindo de uma entrada direta para o mercado europeu através da Alemanha. Em contrapartida, a Alemanha beneficiaria do fornecimento de gás russo a preços acessíveis. No entanto, não se tratava apenas de um acordo comercial. Para os defensores da *Ostpolitik* - a nova "política de leste" de aproximação à URSS e aos seus aliados, incluindo a Alemanha de Leste, lançada no ano anterior pelo chanceler Willy Brandt - era um momento de suprema importância política (Klann, 2022).

Na sequência do apoio russo à reunificação alemã, a Alemanha desenvolveu um elevado nível de dependência das importações de gás russo. Os preços baixos do gás negociados com a Gazprom, combinados com os benefícios para a indústria energética alemã de manter a sua posição como um importante centro de distribuição de gás, deixaram a Alemanha reticente em enfrentar as implicações de segurança da dependência do gás russo (Dyson & Konstadinides, 2016).

Os sólidos vínculos económicos e a estreita relação política entre ambas transparecem que a Alemanha sempre exerceu uma influência considerável junto da Rússia. Durante a Guerra Fria, a *Ostpolitik* baseava-se na premissa de que o envolvimento económico e político com Moscovo resultaria em mudanças positivas, tanto na URSS, como nas relações bilaterais (Draaijer, 2023). No período pós-Guerra Fria, os sucessivos governos alemães mantiveram esta estratégia em relação à Rússia pós-soviética, acentuando ainda mais a promoção do princípio “*change through economic interlocking*”. O capital político acumulado ao longo de décadas de cooperação, aliado à perceção da Alemanha como uma influência confiável, tanto na Rússia quanto na UE, posicionou o país como o principal mediador e interlocutor de Moscovo durante a crise na Ucrânia. Em todas as negociações relacionadas com a crise, a Alemanha foi o país mais influente da UE (Siddi, 2016a).

Embora a crise ucraniana de 2014 tenha revelado as novas ambições geopolíticas da Rússia, com a anexação da Crimeia e a escalada dos combates no Leste da Ucrânia, a Europa não conseguiu inverter o rumo e a *Ostpolitik* persistiu com a conclusão do acordo

Nord Stream II em 2015 (Klann, 2022). Mais uma vez, a Alemanha parecia dar prioridade aos seus interesses económicos e comerciais nacionais. Assim, a política russa em relação à Alemanha após 2014 foi ambígua. Visava, simultaneamente, reforçar a política externa e a segurança da UE através de sanções para combater a agressão russa a curto prazo, enquanto defendia a tradição da *Ostpolitik*, mantendo a cooperação económica no domínio da energia com o *Nord Stream II* (idem, 2022). É perceptível a relevância desta relação em torno do gás natural, não apenas para Alemanha, mas também para outros EMs da UE, uma vez que as sanções aplicadas, em momento algum, foram dirigidas especificamente ao setor energético (Dyson & Konstadinides, 2016). Segundo Siddi, os decisores políticos alemães não se aperceberam de uma “contradição entre este compromisso (segurança da UE e Ucrânia, por exemplo) e os princípios da *Ostpolitik* da política externa alemã” (Siddi, 2016a).

A posição alemã relativamente ao *Nord Stream II* reflete o “lema” da *Ostpolitik*, segundo o qual a paz e a estabilidade na Europa só são possíveis com a Rússia, mas não contra ela (Meister, 2019). Em 2018, numa reunião com Vladimir Putin, Merkel reconheceu, pela primeira vez, que o projeto não deveria ser exclusivamente analisado de uma perspetiva comercial (Momotova, 2018), apercebendo-se que a interdependência económica e energética não só cria situações vantajosas para ambas as partes, como também gera vulnerabilidade. Nessa mesma reunião, o tema da energia foi destacado como uma área de parceria prioritária entre ambos os países e o projeto *Nord Stream II* foi amplamente discutido (idem, 2018). Posteriormente, a reação foi uma mudança da predominância da economia na política alemã em relação à Rússia para uma securitização e politização das relações com Moscovo.

Apesar da dificuldade europeia – e nomeadamente alemã – de se desvincular da energia russa, a invasão russa da Ucrânia em 2022 levou a Alemanha a abandonar a sua política externa da *Ostpolitik*, que visava promover laços mais estreitos com a Rússia através da cooperação económica com base nos acordos energéticos. Após o discurso de *Zeitenwende*³, proferido por Scholz em fevereiro de 2022, a Alemanha começou a enfatizar o fortalecimento militar e a defesa europeia, mas o processo de alinhamento com

³ Termo utilizado pelo chanceler Olaf Scholz para definir a invasão da Ucrânia como um ponto de inflexão na política externa e de segurança da Alemanha. A palavra composta "Zeitenwende" pode ser traduzida como "uma mudança tectónica de época", segundo Scholz (DW, 2022b).

os seus aliados ocidentais revelou-se complexo, como evidenciado pelas controvérsias em torno do projeto *Nord Stream II* (Draaijer, 2023). Ainda assim, no final do referido mês, a Alemanha optou por suspender a certificação do gasoduto *offshore Nord Stream II*, sinalizando a possibilidade de um afastamento definitivo do Estado alemão em relação à Rússia. O discurso *Zeitenwende* de Scholz está a ser interpretado por vários académicos como a aniquilação definitiva da *Ostpolitik* e o regresso à *Westbindung*⁴, solidificando a posição da Alemanha entre as nações ocidentais e uma política externa aliada para conter a agressão russa (idem, 2023). Estes acontecimentos indicaram a disponibilidade da coligação governamental para, a curto prazo, substituir o anterior modelo de cooperação energética, que teve um bom desempenho durante meio século, e avançar para a independência em relação aos recursos fósseis russos.

4.3 Síntese e conclusão do capítulo

Em termos gerais, torna-se claro que a Alemanha tem, ao longo das últimas décadas, privilegiado da sua relação histórica e comercial com a Rússia, procurando aprofundar uma interdependência económica, com especial ênfase no setor do gás natural. Neste sentido, a estratégia alemã de fortalecer os laços com a Rússia no âmbito energético, através do projeto *Nord Stream II*, demonstra uma clara priorização dos interesses nacionais, muitas vezes em detrimento dos interesses coletivos da UE. Esta abordagem pragmática permitiu à Alemanha assegurar preços competitivos e um abastecimento contínuo de gás, criando vulnerabilidades, expondo-se a si mesma e, por extensão, a UE, a riscos geopolíticos significativos. A recente mudança de paradigma na política energética alemã, refletida no discurso *Zeitenwende* de Scholz em 2022, sinaliza uma tentativa de corrigir esta trajetória, movendo-se em direção a uma maior independência energética e alinhamento com as prioridades estratégicas da UE.

Em síntese, a relação energética entre a Alemanha e a Rússia, nas últimas décadas, evidencia uma interdependência que, embora vantajosa em termos económicos imediatos, criou desafios significativos para a segurança energética europeia. A transição para uma política de diversificação energética e a busca por alternativas ao gás russo representam passos cruciais para assegurar uma maior resiliência e coesão estratégica no seio da UE.

⁴ “Westbindung” refere-se à implantação da Alemanha na Europa Ocidental e no mundo ocidental.

5. OS DESAFIOS PARA A SEGURANÇA NO ABASTECIMENTO DE ENERGIA NA UNIÃO EUROPEIA

Este ponto versa sobre o novo desafio que a UE terá de enfrentar no que toca à segurança energética, procurando-se conhecer com algum detalhe a realidade que envolve alguns recursos energéticos, bem como possíveis soluções e alternativas ao gás natural russo: a energia nuclear, as energias renováveis e, mais recentemente, o hidrogénio renovável.

5.1 O fim da era dos combustíveis fósseis?

Assim como enfatizado nos capítulos 1 e 2, a UE é significativamente dependente de energia fornecida por países terceiros, com destaque para a Rússia. A forma principal para promover a segurança no abastecimento energético consiste na diversificação da matriz energética. As questões mais problemáticas no cabaz de energia são o uso de energia nuclear (Ozawa, 2022), as preocupações ambientais relativas ao uso de combustíveis fósseis (especialmente carvão) e a elevada dependência das importações.

Segundo a Comissão Europeia, cada EM detém autonomia na composição do seu cabaz energético, evidenciando que as decisões relativas a este são de competência nacional. No entanto, a integração crescente das infraestruturas e dos mercados energéticos, a dependência compartilhada em relação a fornecedores externos e a necessidade de garantir solidariedade em momentos de crise exigem que as decisões políticas fundamentais no domínio da energia sejam deliberadas em conjunto com os países vizinhos. Esta consideração é igualmente aplicável à dimensão externa da política energética da UE (European Commission, 2014).

A crise contribuiu para reforçar o objetivo de acelerar a transição para as energias limpas, que pretende tornar a Europa o primeiro continente com impacto neutro no clima até 2050. O Pacto Ecológico Europeu, por parte da UE, constitui não só um imperativo climático e uma estratégia de crescimento da Europa, mas também uma necessidade para a segurança e autonomia energéticas da UE (European Commission, 2022a).

No contexto da crise energética, os decisores políticos europeus começaram a concentrar-se em três questões centrais. Em primeiro lugar, tornou-se evidente que a dependência dos sistemas energéticos de muitos países da UE em relação à importação

de combustíveis fósseis provenientes da Rússia representava um problema significativo para o seu funcionamento quotidiano (Ozawa & Ifimie, 2020). Como evidenciado no capítulo 3, a Rússia utiliza os seus recursos energéticos como instrumento político desde os anos noventa, facto que realça o perigo de depender de apenas um único fornecedor para um bem tão vital e estratégico.

Em segundo lugar, os pagamentos relativos a estas importações de combustíveis fósseis eram vistos como um problema por si só, uma vez que representavam o maior fluxo de receitas para o governo russo e, por conseguinte, um fator de apoio às forças armadas russas e de financiamento da guerra (Steffen & Patt, 2022). A diminuição destas importações, e consequentemente, dos pagamentos que lhes estavam associados, foi especialmente motivada pelo facto de a UE não querer ser associada ao financiamento da guerra da Rússia.

Em terceiro lugar, o preço dos combustíveis fósseis aumentou drasticamente após o início da guerra, exacerbando a questão da inflação (idem, 2022), uma preocupação crescente na Europa.

O ressurgimento da energia nuclear na França e noutros países europeus, o desenvolvimento de energias renováveis na Europa e a aposta no hidrogénio verde (Hosseini, 2022), caracterizam-se como possíveis soluções para os problemas supramencionados.

Posto isto, existem motivos para acreditar que a guerra na Ucrânia abriu uma janela de oportunidade para novas políticas climáticas e energéticas na Europa, centradas na implantação acelerada de tecnologias de energias renováveis e na eliminação acelerada da utilização de energias fósseis.

5.2 Energia nuclear

A discussão da energia nuclear é extremamente controversa devido a problemas relacionados com a radiação, a relação com armas nucleares e radiológicas, questões de proliferação nuclear e potenciais efeitos catastróficos (Vaz, 2022).

O contexto da segurança energética da UE, com a invasão da Ucrânia pela Rússia, trouxe de volta a discussão da inclusão da energia nuclear como peça fundamental do *mix* energético europeu. Como referido anteriormente neste trabalho, 58% da energia

consumida, em 2020, na UE, foi importada de países externos, em que a Rússia assume um papel fundamental, pois constituía o maior exportador de combustíveis fósseis para a UE (European Commission, 2022c), com especial ênfase no gás natural (Russel, 2020).

Com a ambição europeia de se tornar neutra em termos de carbono até 2050, espera-se que as energias renováveis e a energia nuclear deem o principal contributo para este objetivo. No entanto, as centrais nucleares francesas estão a aproximar-se de uma idade média considerável, o que é suscetível de conduzir a um aumento das interrupções e a uma manutenção dispendiosa. Por outro lado, as centrais nucleares mais recentes são de funcionamento flexível e, por conseguinte, compatíveis com uma alimentação volátil elevada de energias renováveis (Zimmermann & Keles, 2022).

Apesar de a energia nuclear ter progredido pouco nas últimas décadas devido ao escasso investimento em investigação e desenvolvimento (I&D), as preocupações climáticas estão a dar espaço à energia nuclear para crescer. O acidente que ocorreu na central nuclear de Fukushima, em 2011, teve como consequência o facto de muitos países se tornarem céticos quanto ao uso deste tipo de energia, pelo que apelaram a uma mudança para centrais alimentadas a gás (Abrahám et al., 2018). Vários países europeus, como a Alemanha, anunciaram que iriam reduzir gradualmente a produção de eletricidade com recurso ao nuclear até se tornarem neutros (Ozawa, 2022). No seu caso específico, a decisão foi amplamente criticada por diversos EMs, dado que resulta no aumento da dependência de Berlim do gás e no aumento dos preços da energia (Frost, 2023). Neste contexto, não será complexo inferir que, devido às preocupações associadas à segurança, não há ainda uma decisão tomada de forma concertada ao nível da UE sobre o uso da energia nuclear.

Contudo, à luz da Conferência das Partes em Glasgow (COP-26), em 2021, foi perceptível uma mudança de tom por parte dos representantes da Alemanha em relação à energia nuclear (Vaz, 2022). Concluiu-se que este tipo de energia deve ocupar uma posição maior no *share* de eletricidade, levando mesmo a que, em fevereiro de 2022, a Comissão Europeia tenha proposto passar a classificar a energia nuclear como “verde”, abrindo espaço para debate e novo investimento no setor (IAEA, 2021).

Devido à sua estrutura livre de dióxido de carbono (CO₂), a energia nuclear é considerada uma alternativa fiável e económica para a mitigação das alterações

climáticas. Ademais, o setor nuclear está bem preparado para enfrentar os desafios colocados pelas alterações climáticas, incluindo os riscos de fenómenos meteorológicos mais frequentes e mais extremos, tendo desenvolvido medidas de adaptação específicas para mitigar esses riscos (idem, 2021).

Como referido anteriormente, os EMs são livres para adicionar, ou não, a energia nuclear ao seu cabaz energético. Neste contexto, em 2022, o governo francês anunciou planos para a construção de seis novas centrais nucleares e para prolongar, tanto quanto possível, a vida técnica das centrais existentes (DW, 2022), uma vez que se considera a energia nuclear como um componente essencial na transição energética dos combustíveis fósseis (Zimmermann & Keles, 2022). O envelhecimento da matriz de energia nuclear francesa deve-se, em parte, à hesitação em investir no setor atômico após o desastre de Fukushima, em 2011.

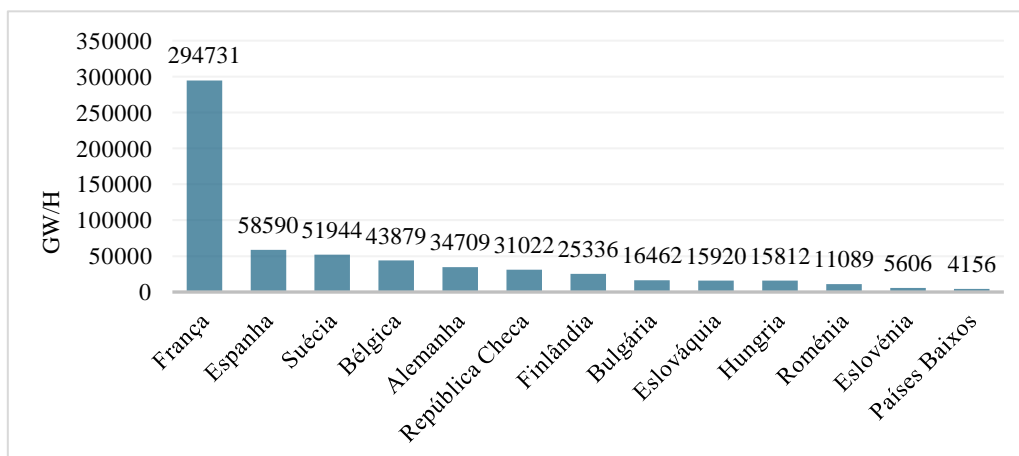


Figura 6. Produção de eletricidade nuclear por Estado-Membro (Gw/h)

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados da Comissão Europeia (2024a)

Como podemos observar na Figura 6, a França é a líder europeia em energia nuclear, cada vez mais reconhecida como fonte de energia de baixo carbono. A energia nuclear é uma fonte dominante de eletricidade no país desde a década de oitenta, sendo que obtém a maior proporção no mundo da sua energia a partir desta fonte (IAEA, 2021).

No início de 2023, a França reforçou a sua posição como líder europeu deste setor, com o lançamento de uma aliança nuclear europeia que reúne diversos Estados, e com a aprovação de legislação mais flexível, que incluiu a energia nuclear nas soluções das renováveis (Frost, 2023). Para além da França, a aliança é formada pela Bulgária, Croácia, Finlândia, Chéquia, Hungria, Países Baixos, Polónia, Roménia, Eslováquia e Eslovénia.

A aliança tem como objetivo a promoção da investigação, a inovação e a segurança, bem como a posterior construção de mais reatores (idem, 2023).

Segundo a *International Atomic Energy Agency* (IAEA), a energia nuclear será uma parte essencial do futuro ecológico e energético da França. Até 2035, representará 50% da produção de eletricidade, juntamente com as energias renováveis, cuja quota aumentará para atingir 40% até 2030, num *mix* equilibrado e resiliente. A energia nuclear, que se tinha tornado uma espécie de tabu em parte da Europa – e, sobretudo, na Alemanha – depois do acidente na central japonesa de Fukushima, voltou a ganhar força desde 2021, como forma de libertar a UE da dependência do gás russo. A parceria da energia nuclear com as energias renováveis será fundamental para levar as emissões a zero (IAEA, 2021), contribuindo para limitar o aquecimento global a 1,5°C, tal como estabelecido no Acordo de Paris.

No que se refere às implicações da guerra entre a Rússia e a Ucrânia para o papel das armas nucleares, a guerra na Ucrânia confirma o valor estratégico da dissuasão nuclear e o seu efeito moderador em qualquer conflito que envolva uma ou mais potências nucleares. A outra lição a retirar da guerra da Ucrânia é, justamente, o regresso do equilíbrio do terror através da ameaça da força, uma ação habitual durante a Guerra Fria (Kristensen et al, 2023).

5.3 *As energias renováveis*

A instabilidade associada às fontes de energia provenientes da Rússia conduziu a UE a considerar o desenvolvimento das energias renováveis como uma estratégia crucial para alcançar a autonomia energética e reforçar a segurança no fornecimento de energia, enquanto são parte da solução no que toca à crise climática (Jing, 2023).

As ambições em matéria de fontes de energia renováveis e sustentáveis surgem sobretudo quando se dá o caso de uma guerra (Overland, 2019). O conflito entre a Rússia e a Ucrânia causou uma perturbação imediata nas cadeias de abastecimento logístico de energia limpa e não limpa na Europa, resultando em obstáculos inesperados que conduziram à recessão e a preocupações com o mercado financeiro. Neste contexto, é evidente que a invasão russa da Ucrânia reavivou a crise de segurança energética. De acordo com Vakulchuk et al. (2020), as energias renováveis desempenham um papel

fundamental na promoção da estabilidade geopolítica e na consolidação da paz internacional, tornando-se, assim, elementos essenciais nesse cenário.

O Acordo de Paris, estabelecido em 2015, juntamente com a estratégia da União da Energia, lançada em resposta à anexação da Crimeia pela Rússia, reforçaram os compromissos da UE em relação à sustentabilidade e segurança energética (Siddi, 2016b). Apesar de avanços limitados na implementação inicial, a recente crise energética catalisou uma revisão das políticas energéticas, evidenciada pelo plano REPowerEU, que visa reduzir rapidamente a dependência dos combustíveis fósseis russos, através da promoção de energias renováveis e eficiência energética.

A estratégia da União da Energia, lançada em 2015, marcou uma mudança geopolítica significativa na política energética externa da UE, com um dos principais objetivos a ser a redução das importações de gás da Rússia por meio da diversificação dos fornecedores (idem, 2016b), além da criação de um sistema energético integrado que permitisse a livre circulação de energia entre fronteiras. Esta estratégia é baseada nos três objetivos da política energética – segurança do aprovisionamento, sustentabilidade e competitividade – e definiu as prioridades em torno de cinco vertentes políticas interligadas que se reforçam mutuamente: segurança energética; mercado interno de energia plenamente integrado; eficiência energética; descarbonização da economia; e promoção da investigação, inovação e competitividade no domínio da energia (Ciucci, 2024). No entanto, este plano quase não foi seguido por políticas consequentes, como demonstrado pelo contínuo e, até, crescente comércio de energia com a Rússia no final no final da década de 2010 (Siddi, 2016b).

O plano REPowerEU citou a mudança do cenário geopolítico como a principal razão, juntamente com as alterações climáticas, para acelerar a transição energética através do aumento da produção de energias renováveis e da implantação da tecnologia necessária (European Commission, 2022a). Esta lógica também surgiu num dos documentos da Comissão centrados nas energias renováveis que acompanhou o plano REPowerEU, a estratégia da UE para a energia solar. A estratégia começou por declarar que a energia solar será o ponto fulcral dos esforços da UE para acabar com a dependência dos combustíveis fósseis russos (European Commission, 2022b).

A energia eólica, hídrica, solar e de biomassa são consideradas como desprovidas de gases nocivos para além de se considerarem capazes de proteger o equilíbrio ambiental e prevenir os efeitos negativos das mudanças climáticas, na medida em que não são tão poluentes. Numa primeira ocasião histórica, em 2023, a UE produziu mais eletricidade a partir de energia eólica e solar do que a partir de combustíveis fósseis (European Commission, 2023d). É importante realçar que, mesmo em tempos de crise, a UE cumpriu firmemente os seus objetivos em matéria de clima, sendo capaz não só de travar o aumento das emissões de CO₂, como também de as reduzir em 2,5% (idem, 2023d).

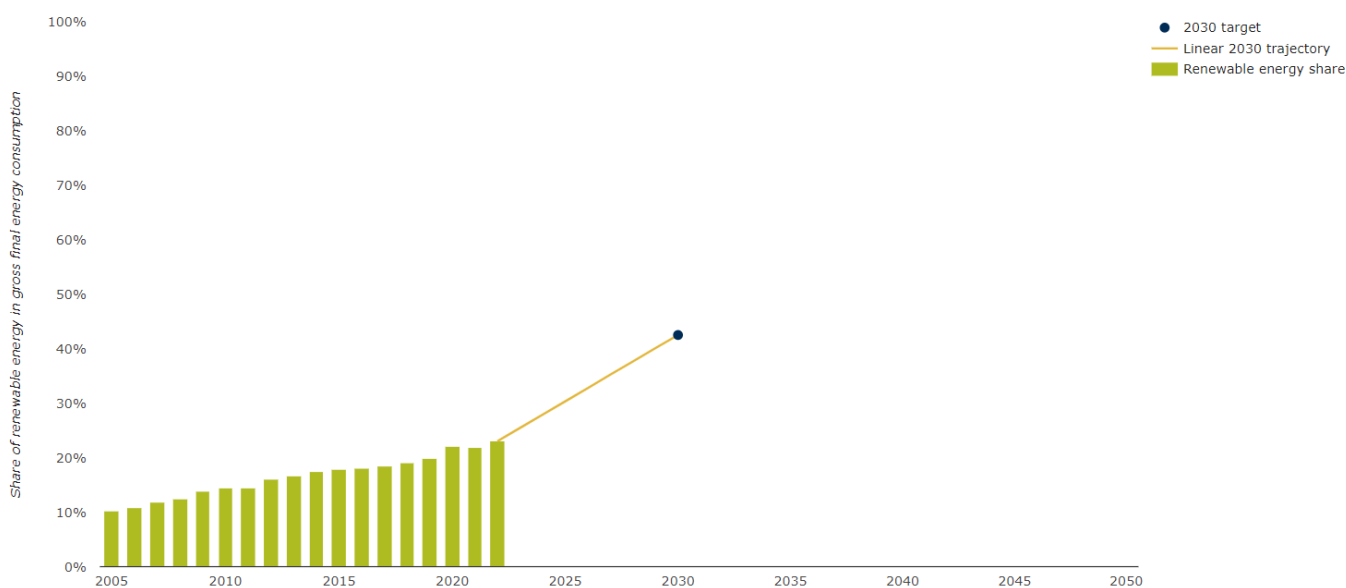


Figura 7. Progressos no cumprimento dos objetivos relativos às fontes de energia renováveis para a UE-27 (%)
 Fonte: European Environment Agency (2023)

O gráfico 7 ilustra a evolução da participação das fontes de energia renováveis no consumo final bruto de energia na UE-27, desde 2005 até 2020, com uma projeção linear até 2030, permitindo avaliar o progresso realizado em direção ao cumprimento das metas estabelecidas para 2030.

Ao analisar as tendências a longo prazo, a quota das fontes de energia renovável (FER) mais do que duplicou entre 2005 e 2022. Este crescimento foi impulsionado por políticas específicas e regimes de apoio, bem como pelo aumento da competitividade económica das energias renováveis. O aumento representa uma taxa de crescimento anual

composta (CAGR) de 3,7% ao longo da última década (European Environment Agency, 2023).

Através do gráfico 7, conclui-se que a meta de 42,5% poderá ser alcançada, desde que sejam implementadas medidas rápidas e decisivas para impulsionar as energias renováveis e reduzir o consumo energético (idem, 2023). A expansão acelerada da energia solar fotovoltaica desempenhará um papel crucial nesse contexto. No entanto, para atingir essa meta, será necessário alcançar uma CAGR de 8% da quota até 2030, o que representa mais do dobro da taxa observada nos últimos 10 anos. Considerando o exposto, é improvável, mas ainda incerto, que a UE cumpra o seu objetivo, a menos que se verifique uma profunda transformação do sistema energético da UE na presente década, abrangendo todos os setores (idem, 2023).

Vakulchuk et al. (2020) argumentaram que apesar de as energias renováveis terem muitas vantagens sobre os combustíveis fósseis em termos de segurança e paz internacionais, estas vão exacerbar as tensões geopolíticas relacionadas com os minerais críticos e a cibersegurança. Embora a segurança energética possa ser reforçada como resultado da utilização de energias renováveis em grande escala a longo prazo, as energias renováveis terão provavelmente características relacionadas com a segurança, semelhantes às dos combustíveis fósseis durante a fase de transição (Vakulchuk et al, 2020). Posto isto, é imperativo que a UE desenvolva estratégias robustas para mitigar esses riscos, enquanto avança em direção a um futuro energético mais seguro e sustentável.

5.4 O hidrogénio renovável como parte da solução climática

A aposta no hidrogénio renovável é igualmente considerada uma alternativa aos combustíveis fósseis. A UE considera que o hidrogénio verde, produzido a partir de eletricidade gerada por FER, é fundamental para alcançar a neutralidade carbónica até 2050, no âmbito do *European Green Deal*. Na sequência deste objetivo, a descarbonização de um elemento como o hidrogénio – responsável, atualmente, por mais de 2% das emissões totais de CO₂ no mundo –, que resulta no hidrogénio verde, revela-se como um dos pontos-chave (European Parliament, 2022). Em julho de 2020, a UE publicou a sua estratégia para o hidrogénio, estabelecendo objetivos de implantação de eletrolisadores até 2030, e delineando a ambição de desenvolver um mercado europeu de

hidrogénio aberto e competitivo. Quando o hidrogénio é utilizado como fonte de energia, não emite gases de efeito de estufa (GEE), o que significa que pode ajudar a descarbonizar setores onde é difícil diminuir as emissões de CO₂. Estima-se que o hidrogénio possa suprir 20-50% da procura de energia da UE nos transportes e 5-20% na indústria até 2050 (idem, 2022).

Se a UE pretende estabelecer uma economia de hidrogénio limpa de dimensão considerável, o hidrogénio produzido através de energia nuclear também deverá ser considerado. Embora não seja um conceito novo, o hidrogénio produzido com recurso à eletricidade nuclear enfrenta diversos desafios que têm de ser abordados e superados a curto e médio prazo, de forma a demonstrar a viabilidade do mesmo (Constantin, 2023). Esses desafios estão associados a questões inerentes ao uso da energia nuclear, que como referido anteriormente, relacionam-se com a sua aceitação pública e a concorrência com FER. A França, que lidera na Europa em energia nuclear, tem defendido a inclusão do chamado hidrogénio vermelho (de baixo carbono) – produzido a partir de eletricidade nuclear – nas regulamentações ambientais, gerando controvérsia em alguns EMs, particularmente na Alemanha e na Espanha. Não obstante, foi alcançado um compromisso para que a alternativa de baixo carbono seja contemplada (Hydrogen Central, 2023).

Contudo, a produção atual de hidrogénio continua a depender significativamente dos combustíveis fósseis, com menos de 2% da produção global proveniente de métodos de produção “limpos” (European Parliament, 2021). Para alcançar a meta de neutralidade carbónica, será imperativo que o fornecimento de hidrogénio verde venha a suprir a maior parte da crescente procura, exigindo, para tal, um desenvolvimento substancial de eletrolisadores e da capacidade de geração de eletricidade renovável (idem, 2021).

Considerando que o setor do hidrogénio limpo ainda se encontra numa fase inicial de desenvolvimento, muitos investidores têm promovido a criação de aglomerados regionais de hidrogénio integrados, conhecidos como ecossistemas ou “Vales de Hidrogénio” (Clean Hydrogen Partnership, 2024). Esses vales ultrapassam as atividades meramente demonstrativas e funcionam como plataformas para a implementação, em larga escala, do setor de hidrogénio verde emergente. Nos últimos anos, o conceito de “Vale do Hidrogénio” tem-se consolidado no panorama global de financiamento e colaboração, tornando-se uma referência reconhecida na indústria.

Tabela 2. O que é um vale de hidrogénio?

Vale de Hidrogénio	
Grande dimensão	Criação de projetos de investimento multimilionários de dois dígitos que ultrapassam a mera fase de pilotagem e demonstração.
Elevada cobertura da cadeia de valor	Abrange várias etapas da cadeia de valor, desde a produção de hidrogénio até ao armazenamento, transporte e retirada.
Fornecimento de mais de um setor	Mostrar a versatilidade do hidrogénio, fornecendo mais do que um setor final ou aplicação nos setores da mobilidade, da indústria e da energia.
Âmbito de aplicação geograficamente definido	Criação de ecossistemas de hidrogénio que abrangem uma geografia específica, desde as atividades regionais locais até ao alcance internacional.

Fonte: Elaboração própria baseada nos dados da Comissão Europeia (Clean Hydrogen Partnership, 2024)

Os Vales de Hidrogénio foram igualmente identificados no plano RePowerEU como essenciais para expandir a economia europeia neste setor. Um dos objetivos deste plano é duplicar o número de Vales de Hidrogénio na Europa até 2025. Para apoiar este objetivo, a REPowerEU disponibilizou um montante adicional de 200 milhões de euros para os Vales de Hidrogénio, a desembolsar pela Parceria para o Hidrogénio Limpo (Weichenhain et al, 2024).

Na plataforma *Mission Innovation Hydrogen Valley*, a maior parte dos vales encontram-se na Europa, evidenciando o compromisso firme da região com o desenvolvimento do hidrogénio limpo. Cerca de 75% dos vales ainda se encontram em fases iniciais e necessitam de apoio adicional para alcançar o estágio de maturidade necessário para a tomada de decisões finais de investimento e o início da construção (idem, 2024). Aos Vales de Hidrogénio, juntam-se outros projetos igualmente relevantes

que desempenharão um papel crucial na transição da UE para uma economia mais verde, viabilizando o cumprimento das metas climáticas estabelecidas.

Posto isto, caracterizando o hidrogénio renovável como uma peça crucial da estratégia para uma transição energética limpa e rentável, a Comissão Europeia optou por adotar, a partir de 2023, um Projeto de Interesse Comum (PIC) no plano europeu, que visa a construção de uma infraestrutura-chave que permita melhorar a segurança energética do bloco, bem como contribuir no sentido da sustentabilidade e descarbonização no contexto comunitário. Neste quadro, destaca-se o projeto H2med/CelZa, uma iniciativa de caráter transnacional que pretende interligar as redes de hidrogénio da Península Ibérica ao Norte e Centro da Europa, de modo que seja fornecido hidrogénio verde a um custo acessível à Europa a partir de 2030 (H2med, 2023).

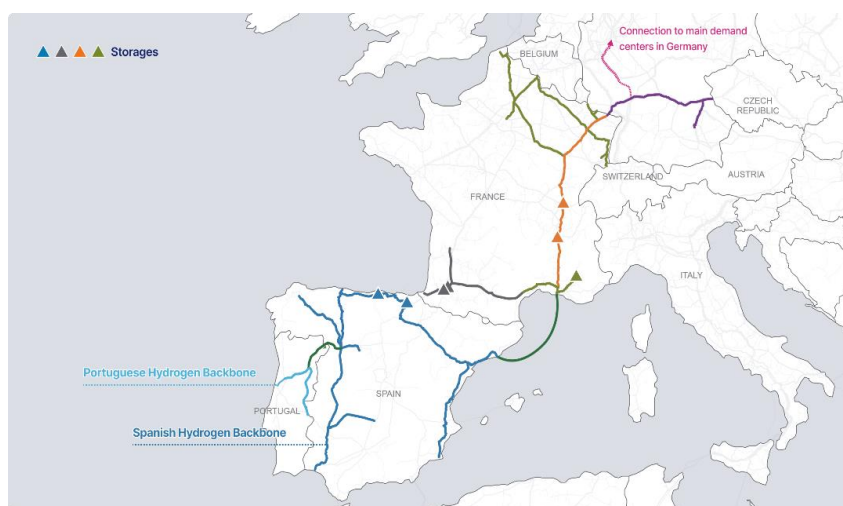


Figura 8. Mapa representativo das rotas do projeto H2Med
Fonte: H2Med (2023)

Conforme representado na Figura 8, o CelZa é o projeto do gasoduto de transporte de hidrogénio de 248 quilómetros (km) que liga Portugal a Espanha, entre Celorico da Beira, em Portugal, e Zamora, na Espanha. Será uma ponte entre os principais *backbone* de hidrogénio em desenvolvimento nos dois países. Os dois Operadores de Redes de Transporte (ORT) envolvidos, REN e Enagás, serão detentores da totalidade dos respetivos troços da infraestrutura: 162 km em Portugal e 86 km em Espanha. BarMar é o projeto de um gasoduto de hidrogénio *offshore* de 450 km que vai ligar Barcelona ao polo industrial de Fos-sur-Mer, perto de Marselha. Este projeto constituirá uma ligação importante para exportar o hidrogénio produzido em Portugal e Espanha a partir de FER,

essencialmente solar e eólica, a custos competitivos, para a base de hidrogénio em França que liga à infraestrutura de hidrogénio em desenvolvimento na Alemanha e ao resto do Noroeste da Europa (H2Med, 2023).

Estas ligações vão ter capacidade para transportar, todos os anos, mais de 2 milhões de toneladas de hidrogénio verde, o que representa mais de 10% do consumo anual da UE (idem, 2023).



Figura 9. Mapa representativo das rotas CelZa e BarMar do projeto H2Med
Fonte: H2Med (2023)

O projeto H2Med representa uma iniciativa de importância estratégica a nível europeu (REN, 2023). A atribuição do selo de PIC formaliza a relevância da infraestrutura em relação aos objetivos e metas da UE, possibilitando, assim, que sejam elegíveis para requerer financiamento europeu através do *Connecting Europe Facility – Energy* (CEF-E).

Devido, em parte, a este projeto, o hidrogénio renovável vai desempenhar um papel crucial na estratégia de descarbonização da Alemanha, oferecendo uma via para reduções significativas das emissões de GEE. Até 2030, de acordo com a informação fornecida pela Alemanha à Comissão Europeia, no contexto da seleção de PIC, prevê-se que o consumo de hidrogénio atinja 130 terawatt por hora (TWh) na Alemanha, dos quais entre 50% e 70% seriam abrangidos por importações de hidrogénio (H2Med, 2023). Este projeto é de especial importância para a Alemanha, após décadas de dependência dos combustíveis fósseis, como evidenciado no capítulo 4 deste trabalho.

“Green hydrogen is at the heart of our decarbonization strategy in Germany. We strongly support the development of the Southwest Corridor with H2Med and its extension to Germany. To this end, we are working with our European partners to build a sustainable and innovative European hydrogen network.”

Dr. Franziska Brantner, Secretária de Estado Parlamentar do Ministério Federal Alemão dos Assuntos Económicos e da Ação Climática

(REN, 2023)

A aposta no hidrogénio verde é, assim, não apenas uma estratégia de descarbonização, mas também um impulso para a inovação tecnológica, a criação de novos mercados e a garantia de uma transição energética sustentável e justa para todos os EMs da UE. O hidrogénio verde tornar-se-á, sem dúvida, uma pedra angular da política energética da UE, impulsionando a transição para uma economia de baixo carbono.

O investimento em projetos de infraestrutura energética na UE tem um impacto significativo na competitividade e inovação da economia europeia. A liderança no desenvolvimento e implementação de tecnologias limpas, como o hidrogénio verde, posiciona a UE como um ator de vanguarda na revolução energética global. Este posicionamento não só fortalece a competitividade industrial do bloco, mas também fomenta a criação de novos postos de trabalho em setores emergentes, impulsionando o crescimento económico sustentável. A inovação tecnológica resultante desses investimentos pode também gerar patentes e conhecimentos que fortalecem a posição da UE no cenário internacional.

Ademais, projetos como o H2Med promovem a interconexão dos mercados energéticos europeus, facilitando o fluxo transfronteiriço de energia e hidrogénio. Esta interconexão melhora a eficiência dos mercados internos, promove a solidariedade entre os EMs e assegura uma resposta coordenada e eficiente a desafios energéticos, como a escassez de recursos ou as flutuações de preços. Efetivamente, o investimento no desenvolvimento de projetos de infraestrutura energética é de enorme relevância, mas constitui apenas um componente da estratégia para o aprimoramento da segurança energética, uma vez que não há soluções isoladas que possam resolver os problemas complexos associados a esta questão.

5.5 Síntese e conclusão do capítulo

Tendo em consideração tudo o que foi acima mencionado, a crise energética atual, impulsionada pelo conflito russo-ucraniano, destaca a necessidade urgente de uma transição energética abrangente na UE.

A energia nuclear surge como uma componente essencial para a transição energética da UE, proporcionando uma solução de baixo carbono que, em combinação com as FER, pode contribuir significativamente para a meta de limitar o aquecimento global a 1,5°C, conforme estabelecido no Acordo de Paris. No entanto, o equilíbrio entre o crescimento das FER e a utilização do nuclear requer uma abordagem integrada, que considere tanto os benefícios como os riscos inerentes a essa forma de energia.

No que diz respeito às FER, estas emergem como a solução mais viável para garantir a independência energética, reduzir as emissões de CO₂ e promover a estabilidade geopolítica, contribuindo igualmente para os objetivos climáticos estabelecidos no Acordo de Paris. A implementação efetiva dessas estratégias exigirá um compromisso contínuo e investimentos significativos, mas promete transformar a UE em uma economia moderna, competitiva e resiliente às mudanças climáticas. Adicionalmente, a aposta da UE no hidrogénio verde e a implementação de projetos como o H2Med representam passos importantes para uma transição energética sustentável, com impactos positivos em termos de redução de emissões, segurança energética e inovação tecnológica.

A adoção de uma estratégia multifacetada, que inclua a cooperação internacional e o investimento em FER, é crucial para garantir a independência energética e promover a sustentabilidade a longo prazo. Essencialmente, o mais importante é reconhecer que não existe uma estratégia única e perfeita. Através da adoção de uma abordagem abrangente e coordenada entre todos os EMs, assente nos princípios da solidariedade e da cooperação, será possível reduzir gradualmente a dependência de um único fornecedor – a Rússia, enquanto se atenuam os impactos das alterações climáticas.

CONCLUSÃO

Ao longo desta análise, foi possível concluir que a guerra entre a Rússia e a Ucrânia será um ponto de viragem na política energética europeia. A atual crise energética, desencadeada pela invasão da Ucrânia pela Rússia e pela subsequente interrupção do fornecimento de gás russo, expôs a vulnerabilidade da Europa face à sua dependência de um único fornecedor de energia. Esta situação forçou uma reavaliação das políticas passadas, como a *Ostpolitik*, que, embora inicialmente orientada pela necessidade de estabilidade e cooperação, acabou por reforçar uma dependência que se revelou problemática. A defesa por parte da Alemanha do projeto *Nord Stream II* evidenciou uma postura deliberada que comprometeu a formação de um mercado energético comum, revelando que o Estado alemão tem priorizado os seus próprios interesses nacionais em detrimento dos objetivos coletivos da UE.

Este estudo centrou-se em três questões fundamentais: (1) Será a União Europeia, com especial enfoque na Alemanha, capaz de aprender com os erros históricos na busca por alternativas ao gás natural russo, ou há o risco de uma nova dependência energética face à Rússia? (2) Devem a *Ostpolitik* e outras políticas de aproximação à Rússia ser consideradas inteiramente negativas? (3) Quais são os principais desafios associados à transição da Europa para fontes de energia renováveis como alternativa ao gás natural russo, e de que modo esses desafios podem ser superados?

Relativamente à primeira questão, a pesquisa demonstra que, embora existam esforços substanciais para diversificar as fontes de energia e reduzir a dependência do gás russo, a possibilidade de recaída em dependências energéticas não pode ser descartada. A UE, especialmente a Alemanha, enfrenta desafios complexos, entre os quais a necessidade de desenvolver rapidamente alternativas energéticas, como o hidrogénio renovável, e de garantir que futuras relações com a Rússia sejam acompanhadas de mecanismos de salvaguarda eficazes para evitar novas vulnerabilidades.

No que concerne à segunda questão, a análise sugere que, embora a *Ostpolitik* e outras políticas de aproximação à Rússia tenham resultado numa dependência energética que hoje é amplamente criticada, seria simplista considerá-las inteiramente negativas. A *Ostpolitik* contribuiu para a redução de tensões e para a criação de laços económicos que, durante décadas, garantiram uma fonte de energia estável e relativamente barata para a

Europa. Contudo, a falha residiu na falta de estratégias de contingência e na ausência de diversificação suficiente, que poderiam ter mitigado os riscos de dependência a longo prazo. Assim, a lição a ser aprendida não é a rejeição total destas políticas, mas a necessidade de complementar a diplomacia energética com uma visão estratégica de diversificação e resiliência. O princípio subjacente à *Ostpolitik*, enraizado nas teorias liberais de promoção da paz através da interdependência económica, não é fundamentalmente errado. No entanto, esta premissa falha quando o poder energético é utilizado como arma estratégica para fins políticos por um ator como Putin, que vê o sistema internacional como um jogo de soma zero.

Em resposta à terceira questão, identificou-se que a transição para energias renováveis enfrenta obstáculos significativos, incluindo a necessidade de reformular a infraestrutura energética existente, aumentar os investimentos em tecnologia e infraestrutura, e desenvolver tecnologias de armazenamento de energia mais eficientes. Infelizmente, a adaptação ou substituição da infraestrutura para acomodar fontes renováveis requer investimentos avultados e tempo, o que se revela pouco conveniente no atual contexto de urgência.

Para futuras investigações, seria relevante explorar como a evolução das relações energéticas entre a UE e outros grandes fornecedores, como o Médio Oriente e os EUA, poderá moldar a segurança energética europeia nos próximos anos. A viabilidade de novas tecnologias energéticas, como o hidrogénio verde, merece uma análise mais profunda, visando avaliar o seu potencial para reduzir a dependência dos combustíveis fósseis e mitigar os impactos das mudanças climáticas. Adicionalmente, seria pertinente uma investigação focada na adaptação do setor de transportes à transição energética, analisando a viabilidade e os desafios associados à eletrificação desse setor na UE.

Conclui-se, portanto, que a crise energética resultante deste conflito exigiu uma reavaliação das políticas passadas e evidenciou a necessidade premente de diversificação e resiliência na política energética da UE. Contudo, os desafios são substanciais e exigem um compromisso sustentado de todos os EMs para assegurar uma transição energética segura e eficaz. Adicionalmente, a análise indica que os desafios colocados pela guerra podem ser convertidos em uma oportunidade para os países europeus alcançarem a independência energética e acelerarem a transição para fontes renováveis. A

implementação de políticas que incentivem a produção interna de energia limpa e a inovação tecnológica, aliada à criação de infraestruturas resilientes e interconectadas, poderá não só garantir a segurança energética da Europa, mas também reduzir a influência de Estados que utilizam os recursos energéticos como instrumentos de coerção política.

REFERÊNCIAS

- [01] Abrhám, J., Britchenko, I., Jankovic, M., & Garškaitė-Milvydienė, K. (2018). Energy security issues in contemporary Europe. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 387-398. doi:10.9770/JSSI.2018.7.3(1).
- [02] AIE. (2022). *World Energy Outlook*. [online]. Obtido de <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>. Consultado a 6 de fevereiro de 2024.
- [03] Ang, B. W., Choong, W. L., & Ng, T. S. (2015). Energy security: Definitions, dimensions and indexes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1077-1093. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.064>.
- [04] Armstrong, M. (2022). *The Biggest Liquefied Natural Gas Exporters*. [online]. Obtido de Statista: <https://www.statista.com/chart/27839/biggest-liquefied-natural-gas-exporters/>. Consultado a 12 de maio de 2024.
- [05] Austvik, O. (2016). The Energy Union and security-of-gas supply. *Energy Policy*, 96, 372-382.
- [06] Bachmann, R., Baqaee, D., Bayer, C., Kuhn, M., Löschel, A., Moll, B., . . . Schularick, M. (2022). What if? The Economic Effects for Germany of a Stop of Energy Imports from Russia. *ECONtribute Policy Brief No. 028*.
- [07] Camacho, P. (2017). A Estrutura Organizacional do Diálogo Energético UE-Rússia: Uma arquitetura eficaz? *Análise Europeia - Revista da Associação Portuguesa de Estudos Europeus*, 18-55.
- [08] Camacho, P., & Rodrigues, T. (2017). A agenda energética UE-Rússia: uma relação de interdependência. *Geo4Ger: WP Series - A Geopolítica do Gás e o Futuro da relação Euro-Russa*, 1-18. Obtido de <http://geo4ger.wixsite.com/projetogeo4ger/working-papers>.
- [09] Checchi, A., Behrens, A., Egenhofer, C., 2009. Long-term energy security risks for Europe: a sector-specific approach. CEPS Working Paper No. 309, *Centre for European Policy Studies*. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1334620>.
- [10] Cherp, A., & Jewell, J. (2014). The concept of energy security: Beyond the four As. *Energy Policy*, 75, 415-421. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.09.005>.

- [11] Chester, L. (2010). Conceptualising Energy Security and Making Explicit Its Polysemic Nature. *Energy Policy*, 38(2), 887-895. doi: 10.1016/j.enpol.2009.10.039.
- [12] Ciucci, M. (2024). *Política energética: princípios gerais*. [online]. Obtido de Parlamento Europeu: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/68/politica-energetica-principios-gerais>. Consultado a 8 de maio de 2024.
- [13] Clean Hydrogen Partnership. (2024). *Hydrogen Valleys*. [online]. Obtido de European Commission: https://www.clean-hydrogen.europa.eu/get-involved/hydrogen-valleys_en. Consultado a 11 de junho de 2024.
- [14] Conselho Europeu. (2024). *De onde provém a energia da UE?* [online]. Obtido de: <https://www.consilium.europa.eu/pt/infographics/where-does-the-eus-energy-come-from/>. Consultado a 18 de abril de 2024.
- [15] Constantin, A. (2023). Nuclear hydrogen projects to support clean energy transition: Updates on international initiatives and IAEA activities. *International Journal of Hydrogen Energy*, 54, 768-779. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.09.250>.
- [16] Deák, A. (2019). From Interdependence to Vulnerability: EU-Russia Relations in Finance. Raik, K., & Rácz, A. (eds.). *Post-Crimea shift in EU-Russia relations: From fostering independence to managing vulnerabilities*, 162-181.
- [17] DW. (2022a). *Macron anuncia "renascimento da energia nuclear" na França*. [online]. Obtido de <https://www.dw.com/pt-br/macron-anuncia-renascimento-da-energia-nuclear-na-fran%C3%A7a/a-60737729>. Consultado a 10 de abril de 2024.
- [18] DW. (2022b). *"Zeitenwende" é eleita palavra do ano de 2022 na Alemanha*. [online]. Obtido de <https://www.dw.com/pt-br/zeitenwende-%C3%A9-eleita-palavra-do-ano-de-2022-na-alemanha/a-64047205>. Consultado a 11 de março de 2024.
- [19] Draaijer, T. (2023). *Europe's energy crisis as an unintended consequence of Ostpolitik: How the maneuverability of German foreign policy became increasingly narrow and eventually deadlocked*. Master Thesis, Utrecht University, Faculty of Humanities.

- [20] Dyson, T., & Konstadinides, T. (2016). Enhancing Energy Security in the European Union: Pathways to Reduce Europe's Dependence on Russian Imports. *European Law Review*, 41(4), 535-556.
- [21] Elbassoussy, A. (2019). European energy security dilemma: major challenges and confrontation strategies. *Review of Economics and Political Science*, 4(4), 321-343.
- [22] European Commission. (2000). *Towards a European strategy for the security of energy supply*. [online]. Green Paper, Brussels. Disponível em: [EUR-Lex - 52000DC0769 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#). Consultado a 3 de fevereiro de 2024.
- [23] European Commission. (2014). *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: European Energy Security Strategy*. [online]. Brussels. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A52014DC0330>. Consultado a 12 de maio de 2024.
- [24] European Commission. (2022a). *REPowerEU Plan*. [online]. Obtido de [EUR-Lex - 52022DC0230 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#). Consultado a 15 de maio de 2024.
- [25] European Commission. (2022b). *EU Solar Energy Strategy*. [online]. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A221%3AFIN>. Consultado a 15 de maio de 2024.
- [26] European Commission. (2022c). *Shedding light on energy in the EU*. [online] Obtido de https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy_2022/. Consultado a 17 de fevereiro de 2024.
- [27] European Commission. (2023a). Quarterly Report On European Gas Markets. *Market Observatory for Energy*, 15(3).
- [28] European Commission. (2023b). *Shedding light on energy in the EU – 2023 edition* [online]. Obtido de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/energy-2023>. Consultado a 19 de fevereiro de 2024.
- [29] European Commission. (2023c). Quarterly Report on European Gas Markets. *Market Observatory for Energy*, 16(2).

- [30] European Commission. (2023d). *State of the Energy Union Report 2023*. [online]. Brussels. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023DC0650>. Consultado a 15 de maio de 2024.
- [31] European Commission. (2024a). *Drop in nuclear power production in 2022*. [online]. Obtido de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240112-1>. Consultado a 11 de maio de 2024.
- [32] European Commission (2024b). *Shedding light on energy in Europe - 2024 edition*. [online]. Obtido de [Shedding light on energy in Europe - 2024 edition - Eurostat \(europa.eu\)](#). Consultado a 2 de março de 2024.
- [33] European Environment Agency. (2023). *Situação atual: A energia está na base das ambições da Europa em matéria de clima*. [online]. Obtido de <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2022/artigos/situacao-atual-a-energia-esta>. Consultado a 7 de fevereiro de 2024.
- [34] European Parliament. (2021). *Renewable hydrogen: what are the benefits for the EU?* [online]. Obtido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20210512STO04004/renewable-hydrogen-what-are-the-benefits-for-the-eu>. Consultado a 12 de maio de 2024.
- [35] European Parliament. (2022). *How the EU is boosting renewable energy?* [online]. Obtido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20221128STO58001/how-the-eu-is-boosting-renewable-energy>. Consultado a 8 de maio de 2024.
- [36] Fernandes, C. P. (2019). Segurança Energética: Para Quem, Por Quem e De Que Ameaças? *Nação e Defesa*, 153, 73-100.
- [37] Fernandes, S. (2022). O impacto da guerra na Ucrânia nas relações UE-Rússia. *Janus*, 14-15. Obtido de <https://hdl.handle.net/1822/83803>. Consultado a 5 de janeiro de 2024.
- [38] Frost, R. (2023). *Europa está dividida sobre a energia nuclear*. [online]. Obtido em <https://pt.euronews.com/green/2023/03/27/europa-esta-dividida-sobre-a-energia-nuclear>. Consultado a 14 de abril de 2024.

- [39] H2med. (2022). *Projeto H2med*. [online]. Obtido de <https://h2medproject.com/pt/projeto-h2med/>. Consultado a 17 de junho de 2024.
- [40] Hadfield, A. (2008). EU–Russia Energy Relations: Aggregation and Aggravation. *Journal of Contemporary European Studies*, 16(2), 231-248. doi: <https://doi.org/10.1080/14782800802309953>.
- [41] Halser, C., & Paraschiv, F. (2022). Pathways to Overcoming Natural Gas Dependency on Russia - The German Case. *Energies*, 15(14). doi: <https://doi.org/10.3390/en15144939>.
- [42] Harriman, D. (2009). *Energy is What States Make of it – Exploring New Aspects in the EU-Russian Energy Relations from a Constructivist Perspective*. Master Thesis, Lund University, Department of Political Science.
- [43] Helén, H. (2010). The EU's energy security dilemma with Russia. *POLIS Journal*, 2-4.
- [44] Hosseini, S. E. (2022). Transition away from fossil fuels toward renewables: lessons from Russia-Ukraine crisis. *Future Energy*, 1(1), 2-5. doi: 10.55670/fp11.fuen.1.1.8.
- [45] Hughes, J. (2007). EU Relations with Russia: Partnership or Asymmetric Interdependency? *European Foreign Policy in an Evolving International System*, 76-94. doi: 10.1057/9780230593145_6.
- [46] Hydrogen Central. (2023). *Nuclear Energy Included In EU New Rules On Green Hydrogen*. [online]. Obtido de <https://hydrogen-central.com/nuclear-energy-included-eu-new-rules-green-hydrogen/>. Consultado a 14 de junho de 2024.
- [47] IAEA. (2021). *Nuclear Energy for a Net Zero World*. Vienna.
- [48] International Council on Clean Transportation. (2020). *The climate implications of using LNG as a marine fuel*. [online]. Obtido de <https://theicct.org/publication/the-climate-implications-of-using-lng-as-a-marine-fuel/>. Consultado a 3 de abril de 2024.
- [49] Jing, X. (2023). The Russia-Ukraine War and Energy Security: Impact and Policies, From a European Perspective. *Highlights in Business Economics and Management*, 3, 215-222. doi: 10.54097/hbem.v3i.4745.

- [50] Jong, S., Wouters, J., & Sterkx, S. (2010). The 2009 Russian-Ukrainian Gas Dispute: Lessons for European Energy Crisis Management after Lisbon. *European Foreign Affairs Review*, 15(4), 511-538. doi: 10.54648/EERR2010037.
- [51] Keohane, R. (1986). Reciprocity in international relations. *International Organization*, 40, 1-27. doi:10.1017/S0020818300004458.
- [52] Keohane, R., & Nye, J. (1989). *Power & Interdependence*. 2ª edição, Nova Iorque: Harper Collins.
- [53] Keypour, J., & Hendla, I. (2019). The Annexation of Crimea: A Realist Look from the Energy Resources Perspective. *Baltic Journal of European Studies*, 9(3), 148-165. doi:10.1515/bjes-2019-0027.
- [54] Klann, F. (2022). *The growing dependency on Russian Gas import in German energy policy: A necessity of the “Energiewende”, or deliberate choice?* Master Thesis, University of Twente, Faculty of Behavioural, Management, and Social Sciences. Obtido de <http://essay.utwente.nl/92751/>.
- [55] Krickovic, A. (2015). When Interdependence Produces Conflict: EU-Russia Energy Relations as a Security Dilemma. *Contemporary Security Policy*, 36(1), 3-26. doi: <https://doi.org/10.1080/13523260.2015.1012350>.
- [56] Kristensen, H. M., Korda, M., & Johns, E. (2023). French nuclear weapons, 2023. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 79(4), 272-281. doi: <https://doi.org/10.1080/00963402.2023.2223088>.
- [57] Kroll, J. A. (1993). The Complexity of Interdependence. *International Studies Quarterly*, 37(3), 321-347. doi: <https://doi.org/10.2307/2600811>.
- [58] Lazarou, E., & Stanicek, B. (2023). *Mapping threats to peace and democracy worldwide: Normandy Index 2023*. Study European Parliamentary Research Service. Brussels.
- [59] Mansfield, E. D., Pollins, B. M., & (eds.). (2003). Economic Interdependence and International Conflict: New Perspectives on an Enduring Debate. *University of Michigan Press*. doi: <https://doi.org/10.3998/mpub.11952>.

- [60] Marhold, A. (2021). Unpacking the Concept of ‘Energy Security’: Lessons from Recent WTO Case Law. *Legal Issues of Economic Integration*, 48(2), 147-170. doi: <https://doi.org/10.54648/leie2021009>.
- [61] Massari, M. (2007). Russia and the EU Ten Years On: A Relationship in Search of Definition. *The International Spectator*, 42, 1-15. doi:10.1080/03932720601160294.
- [62] Mearsheimer, J. J. (2014). Why the Ukraine crisis is the West’s fault: the liberal delusions that provoked Putin. *Foreign Affairs*, 93(5), 77–84.
- [63] Meister, S. (2019). From Ostpolitik to EU-Russia Interdependence: Germany’s Perspective. Raik, K., & Rácz, A. (eds.). *Post-Crimea shift in EU-Russia relations: From fostering independence to managing vulnerabilities*, 25-44.
- [64] Momotova, A. (2018). *As ferramentas da política energética externa da Rússia para a União Europeia*. Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa.
- [65] Nitoiu, C. (2014). EU–Russia relations: Between conflict and cooperation. *International Politics*, 51(2), 234-253.
- [66] NS Energy. (2020). *TurkStream Pipeline*. [online]. Obtido de <https://www.nsenergybusiness.com/projects/turkstream-pipeline/?cf-view>. Consultado a 18 de março de 2023.
- [67] Nuñez-Jimenez, A., & Blasio, N. (2022). *The Future of Renewable Hydrogen in the European Union - Market and Geopolitical Implications*. Harvard Kennedy School, Belfer Center for Science and International Affairs, Cambridge.
- [68] Osicka, J., & Cernoch, F. (2022). European energy politics after Ukraine: The road ahead. *Energy Research & Social Science*, 91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102757>.
- [69] Overland, I. (2019). The geopolitics of renewable energy: Debunking four emerging myths. *Energy Research & Social Science*, 49, 36-40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.10.018>.

- [70] Ozawa, M. (2022). The Russia-Ukraine war and the European energy crisis. *War in Europe: preliminary lessons. NATO Defense College*, 41-52.
- [71] Ozawa, M., & Iftimie, I. A. (2020). Europe's dependence on Russian natural gas. *Russia's energy policy: Dependence, networks and special relationships. NATO Defense College*, 1-12.
- [72] Pirani, S., & Yafimava, K. (2016). Russian Gas Transit Across Ukraine Post-2019: pipeline scenarios, gas flow consequences, and regulatory constraints. *Oxford Institute for Energy Studies*. doi: <https://doi.org/10.26889/9781784670542>.
- [73] Pirani, S., Stern, J., & Yafimava, K. (2009). The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assessment. *Oxford Institute for Energy Studies*, 27.
- [74] Rabbi, M. F., Popp, J., Máté, D., & Kovács, S. (2022). Energy Security and Energy Transition to Achieve Carbon Neutrality. *Energies*, 15(8126). doi:10.3390/en15218126.
- [75] Raik, K., & Rácz, A. (eds.). (2019). *Post-Crimea Shift in EU-Russia Relations: From Fostering Interdependence to Managing Vulnerabilities*. International Centre for Defence and Security.
- [76] REN. (2023). *O H2Med assume-se enquanto primeiro corredor de hidrogénio verde da Alemanha*. [online]. Obtido de <https://www.ren.pt/pt-pt/media/noticias/o-h2med-assume-se-enquanto-primeiro-corredor-de-hidrogenio-verde-da-alemanha>. Consultado a 15 de julho de 2024.
- [77] Riegert, B. (2022). *EU tries to mitigate impact of gas shortages*. [online]. Obtido de DW: <https://www.dw.com/en/eu-prepares-for-russia-to-cut-off-gas-supply-over-sanctions/a-62493092>. Consultado a 7 de janeiro de 2024.
- [78] Russel, M. (2020). *Energy security in the EU's external policy - In-Depth Analysis*. European Parliament, European Parliamentary Research Service. doi: <https://doi.org/10.2861/10775>.
- [79] Siddi, M. (2016a). German Foreign Policy towards Russia in the Aftermath of the Ukraine Crisis: A New Ostpolitik? *Europe-Asia Studies*, 68(4), 665-677. doi: 10.1080/09668136.2016.1173879.

- [80] Siddi, M. (2016b). The EU's Energy Union: A Sustainable Path to Energy Security? *The International Spectator*, 51(1), 131-144.
- [81] Siddi, M. (2018). The Role of Power in EU-Russia Energy Relations: The Interplay between Markets and Geopolitics. *Europe-Asia Studies*, 70(10), 1552-1571.
- [82] Siddi, M. (2020). EU-Russia Energy Relations. M. Knodt, J. Kemmerzell, (eds.), *Handbook of Energy Governance in Europe*. Springer Nature Switzerland. doi: 10.1007/978-3-319-73526-9_54-1.
- [83] Siddi, M. (2022). The partnership that failed: EU-Russia relations and the war in Ukraine. *Journal of European Integration*, 44(6), 1-6. doi: 10.1080/07036337.2022.2109651.
- [84] Silva, A. C., & Rodrigues, T. F. (2015). A segurança energética e um modelo para o futuro da Europa. *Relações Internacionais* (46), 11-24.
- [85] Silvestre, R. (2021). A Importância de Portugal na Independência Energética e Dilema de Segurança da União Europeia. *Nação e Defesa* (158), 7-27.
- [86] Skurbaty, T. (2007). Understanding the EU-Russia Energy Relations: Conflictual Issues of the ED and the ECT. *Lund University. Department of Political Science*, 2-53.
- [87] Statista. (2024). *Share of gas supply from Russia in Europe in 2021, by selected country*. [online]. Obtido de <https://www.statista.com/statistics/1201743/russian-gas-dependence-in-europe-by-country/>. Consultado a 1 de junho de 2024.
- [88] Steffen, B., & Patt, A. (2022). A historical turning point? Early evidence on how the Russia-Ukraine war changes public support for clean energy policies. *Energy Research & Social Science*, 91(102758). doi: 10.1016/j.erss.2022.102758.
- [89] Talseth, L.-C. U. (2017). *The Politics of Power: EU-Russia energy relations in the 21st century*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.
- [90] Talus, K. (2019). EU Gas Market Amendment – Despite of Compromise, Problems Remain. *Oil, gas and energy law*, 17(2). Obtido de <https://www.ogel.org/article.asp?key=3818>. Consultado a 6 de fevereiro de 2024.

- [91] Umland, A. (2022). Germany's Russia Policy in Light of the Ukraine Conflict: Interdependence Theory and Ostpolitik. *Orbis*, 66(1), 78-94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.orbis.2021.11.007>.
- [92] Vakulchuk, R., Overland, I., & Scholten, D. (2020). Renewable energy and geopolitics: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 122(109547). doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109547>.
- [93] Vaz, F. A. (2022). *A inclusão das novas tecnologias de geração de energia nuclear nas políticas energéticas europeias*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto, Faculdade de Economia, Porto.
- [94] Weichenhain, U., Kaufmann, M., Pfister, J., Scheiner, M., & Redondo, M. R. (2024). *Making it happen: Hydrogen Valleys - Progress in an Evolving Sector*. [online]. *Clean Hydrogen Partnership*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Obtido de [Making it happen: Hydrogen Valleys progress in an evolving sector - Clean Hydrogen Partnership \(europa.eu\)](https://www.europecleanhydrogen.eu/). Consultado a 27 de julho de 2024.
- [95] Yanatma, S. (2023). *Europe's 'energy war' in data: How have EU imports changed since Russia's invasion of Ukraine?* [online]. Obtido de <https://www.euronews.com/green/2023/02/24/europes-energy-war-in-data-how-have-eu-imports-changed-since-russias-invasion-of-ukraine>. Consultado a 28 de janeiro de 2024.
- [96] Yergin, D. (1988). Energy Security in the 1990's. *Foreign Affairs*, 67(1), 110-132.
- [97] Yergin, D. (2006). Ensuring Energy Security. *Foreign Affairs*, 85(2), 69-82. doi: <https://doi.org/10.2307/20031912>.
- [98] Zimmermann, F., & Keles, D. (2022). State or market: Investments in new nuclear power plants in France and their domestic and cross-border effects. *Working Paper Series in Production and Energy*, 64.