



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

MATEUS RODRIGUES RAMOS

**OS IMPACTOS DO CONFLITO RUSSO-UCRANIANO NAS POLÍTICAS DE
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DA UNIÃO EUROPEIA**

Goiânia
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Mateus Rodrigues Ramos

Título do trabalho: “Os impactos do conflito Russo-Ucraniano nas políticas de transição energética da União Européia”

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Matheus Hoffmann Pfrimer, Professor do Magistério Superior**, em 07/08/2024, às 09:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mateus Rodrigues Ramos, Discente**, em 07/08/2024, às 09:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4725142** e o código CRC **2FAA8324**.

MATEUS RODRIGUES RAMOS

**OS IMPACTOS DO CONFLITO RUSSO-UCRANIANO NAS POLÍTICAS DE
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DA UNIÃO EUROPEIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel em
Relações Internacionais pela
Universidade Federal de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Hoffmann
Pfrimer
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Laís Forti
Thomaz

Goiânia
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Ramos, Mateus Rodrigues
OS IMPACTOS DO CONFLITO RUSSO-UCRANIANO NAS
POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DA UNIÃO EUROPEIA
[manuscrito] / Mateus Rodrigues Ramos. - 2024.
95 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Hoffmann Pfrimer; co-orientadora
Dra. Laís Forti Thomaz.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal de Goiás, Faculdade de Ciências Sociais (FCS), Relações
Internacionais, Goiânia, 2024.

Bibliografia.

Inclui fotografias, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Transição Energética. 2. Segurança Energética. 3. Conflito Russo
Ucraniano. 4. União Europeia. 5. Plano REPowerEU. I. Pfrimer,
Matheus Hoffmann, orient. II. Título.

CDU 327



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 16 dias do mês de julho do ano de 2024 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “*Os impactos do conflito Russo-Ucraniano nas políticas de transição energética da União Européia*”, de autoria de **Mateus Rodrigues Ramos**, do curso de Bacharelado em Relações Internacionais, da Faculdade de Ciências Sociais (FCS) da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo orientador, Prof. Matheus Hoffmann Pfrimer (FCS/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Prof. Carlo Patti (FCS/UFG) e Prof. Denis Castilho (IESA/FCS). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora se reuniu e considerou o TCC aprovado, com a nota 10,0.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Carlo Patti, Professor do Magistério Superior**, em 16/07/2024, às 11:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Matheus Hoffmann Pfrimer, Professor do Magistério Superior**, em 16/07/2024, às 11:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denis Castilho, Professor do Magistério Superior**, em 16/07/2024, às 11:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4673151** e o código CRC **4293BE1D**.

Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, meu maior alicerce;

E aos meus amigos e amigas, muito especialmente aqueles e aquelas a quem devo a gratidão por me fazerem ver (e acreditar) em nossos dias futuros.

AGRADECIMENTOS

Talvez a parte mais inusitada de cursar Relações Internacionais não tenha sido a oportunidade de conhecer o mundo. Foi, principalmente, a oportunidade de conhecer a si mesmo. Foi descobrir – e redescobrir, quando necessário – valores, desejos e sonhos. Foi ter coragem para tomar passos, às vezes dolorosos, mas importantes. Fundamentais, eu diria. Foi a coragem para começar e... também recomeçar.

E assim também se fez este trabalho, o qual jamais seria possível sem uma vasta rede de apoio. Como a maior das conquistas é ter com quem compartilhá-las, aqui expresso minha gratidão:

Ao Prof. Dr. Matheus Hoffmann Pfrimer, o melhor orientador que eu poderia escolher, pela paciência e ensinamentos. À Prof.^a Dr.^a Laís Forti Thomaz, coorientadora, supervisora de estágio e de Iniciação Científica, com quem aprendi mais do que é possível listar.

À Global Affairs Canada, por me conceder a honra de ter sido selecionado para a bolsa Emerging Leaders in the Americas Program na Universidade de Ottawa. À Prof.^a Dr.^a Rita Abrahamsen, que tão bem me recebeu em Ottawa e me ensinou o significado de *inukshuk* em inuíte, por ter sido uma inspiração enquanto pesquisadora e pessoa.

Ao corpo docente do curso, aos servidores da Secretaria de Relações Internacionais da universidade e à própria Universidade Federal de Goiás, pelo apoio, suporte e valiosos ensinamentos na vida pessoal e acadêmica.

Aos meus amigos e amigas, aqueles que sempre estiveram aqui e aqueles que conheci pelo caminho, obrigado por sorrirem comigo e por me ajudarem a seguir em frente quando foi necessário. Agradeço particularmente a Vitor, Duda, Yuri, Rafael, Christian, Bruno, Ana Laura, Kakau e Pedro: saibam o quanto me foram – e são – importantes.

À minha família e àqueles que vieram antes de mim. Especialmente aos meus tios Douglas e Thaís, que tão bem me receberam e que foram como pais para mim em Goiânia. Ao meu tio Rogério, a quem sempre busquei por conselhos e sabedoria. Aos meus avôs Absalão e Abrão, meus exemplos de homens, cada qual à sua maneira. Às minhas avós Luzia e Terezinha, que me ensinaram a importância dos gestos e palavras de cuidado.

À Mariana, minha irmã, cada vez mais minha amiga e parceira.

E finalmente, aos meus pais, Diógenes e Maria Tereza, para quem eu não teria palavras suficientes em nenhum dos milhares de idiomas e dialetos que existem. Mas permitam-me uma tentativa: tudo o que sou, devo a vocês. Pudera eu nascer mil vezes, mil vezes escolheria nascer seu filho. Obrigado por tudo e por tanto.

E a você, leitor, que até aqui leu esta – longa, eu sei – expressão de autoria. Como é bom poder ser grato: o meu mais sincero obrigado!

*“ – Quem estará nas trincheiras ao teu lado?
– E isso importa?
– Mais do que a própria guerra.”*

Ernest Hemingway.

RESUMO

Este trabalho investiga os impactos da Guerra da Ucrânia nas políticas energéticas da União Europeia, com ênfase na transição para energias renováveis como alternativa para aumentar a segurança energética. A pesquisa, estruturada em três seções e utilizando uma metodologia predominantemente qualitativa, complementada por dados quantitativos, se concentra no estudo de caso da União Europeia no contexto do conflito russo-ucraniano de 2022 e no lançamento do Plano *REPowerEU*. Inicialmente, são apresentados os conceitos teóricos de energia, transição energética e segurança energética, além de contextualizar esses conceitos no cenário do conflito e seus impactos na transição energética da UE. Em seguida, explora-se a relação energética entre a UE e a Rússia antes do conflito, destacando a dependência energética e as políticas de ambos os lados. Finalmente, analisa-se o impacto do conflito russo-ucraniano no mercado de energia e gás natural, bem como a resposta da UE através do Plano *REPowerEU*, que visa reduzir a dependência de energias fósseis e promover a transição para energias limpas. A pesquisa conclui que as consequências do conflito russo-ucraniano aceleram a discussão sobre a transição energética na Europa, mas apresentam desafios significativos, indicando que a transição pode não garantir uma segurança energética completa.

Palavras-chave: Transição Energética, Segurança Energética, União Europeia, Rússia, Conflito Russo-Ucraniano, Plano *REPowerEU*, Energias Renováveis, Dependência Energética.

ABSTRACT

This paper investigates the impacts of the Ukraine War on the European Union's energy policies, with an emphasis on the transition to renewable energies as an alternative to enhance energy security. The research, structured in three sections and using a predominantly qualitative methodology, complemented by quantitative data, focuses on the European Union case study in the context of the 2022 Russia-Ukraine conflict and the launch of the REPowerEU Plan. Initially, theoretical concepts of energy, energy transition, and energy security are presented, along with contextualization of these concepts in the conflict scenario and their impacts on the EU's energy transition. Next, the energy relationship between the EU and Russia before the conflict is explored, highlighting energy dependency and policies on both sides. Finally, the impact of the Russia-Ukraine conflict on the energy and natural gas market is analyzed, as well as the EU's response through the REPowerEU Plan, which aims to reduce dependence on fossil fuels and promote the transition to clean energies. The research concludes that the consequences of the Russia-Ukraine conflict accelerate the discussion on energy transition in Europe but present significant challenges, indicating that the transition may not guarantee complete energy security.

Keywords: Energy Transition, Energy Security, European Union, Russia, Russia-Ukraine Conflict, REPowerEU Plan, Renewable Energy, Energy Dependence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diferença entre energia primária e secundária.....	20
Figura 2 – Gráfico da emissão de GEE resultantes de atividades humanas ao longo do tempo.....	22
Figura 3 – Gráfico da temperatura da superfície global ao longo dos anos.....	23
Figura 4 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	25
Figura 5 – Diagrama do dilema da segurança.....	28
Figura 6 – Participação da Rússia no consumo de gás natural e carvão e nas importações de petróleo da União Europeia.....	31
Figura 7 – Visão conjunta sobre Segurança Energética.....	32
Figura 8 – Produção primária de energia, em Terajoules, da União Europeia 1990-2022.....	43
Figura 9 – Total de energia disponível, em Terajoules, para as atividades da União Europeia.....	44
Figura 10 – Porcentagem da dependência de recursos importados da União Europeia.....	45
Figura 11 – Mapa da Europa e gasodutos de gás natural.....	50
Figura 12 – Evolução semestral de preços de eletricidade para consumo doméstico na UE entre 2008-2023.....	58
Figura 13 – Evolução semestral de preços de eletricidade para consumo não-doméstico na UE entre 2008-2023.....	58
Figura 14 – Preço do Gás no TTF Holandês (a) e tendências na participação do fornecimento de gás natural na UE e Reino Unido (b).....	62
Figura 15 – Participação das importações europeias de gás natural por tipo e origem (em BCM).....	63
Figura 16 – Fluxos de exportações de GNL dos Estados Unidos em 2021 e 2022...65	
Figura 17 – Participação nas importações de gás natural da UE entre 2021-2022...66	
Figura 18 – Variação percentual entre as importações de gás natural da UE entre 2021 e 2022.....	67
Figura 19 – Controle territorial em torno da usina nuclear de Zaporizhzhya na Ucrânia.....	74
Figura 20 – Taxas de implantação de solar fotovoltaica, eólica (offshore e onshore) na UE nas projeções da IEA e no plano <i>REPowerEU</i>	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação cruzada entre as classificações de produtos de energia..	21
Quadro 2 – Comparação entre a União Europeia e a Rússia em relação aos recursos energéticos não-renováveis.....	37
Quadro 3 – Intervenções governamentais nos mercados de energia da Europa desde fevereiro de 2022.....	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA RENOVÁVEL: UMA ALTERNATIVA PARA MAIOR SEGURANÇA ENERGÉTICA?.....	18
2.1 ENERGIA E TRANSIÇÃO.....	18
2.2 SEGURANÇA ENERGÉTICA.....	27
2.3 ELEMENTOS, RECURSOS NATURAIS E ATORES.....	35
3 A RELAÇÃO ENERGÉTICA ENTRE UNIÃO EUROPEIA E RÚSSIA ANTES DO CONFLITO RUSSO-UCRANIANO DE 22: UM CENÁRIO DE DEPENDÊNCIA?....	40
3.1 A RELAÇÃO HISTÓRICA RÚSSIA E UNIÃO EUROPEIA.....	40
3.1.1 Energia e gás natural sob o viés da União Europeia.....	41
3.1.2 A política externa russa e a energia.....	46
3.1.3 A relação energética euro-russa.....	51
4 O CONFLITO RUSSO-UCRANIANO, OUTROS ATORES E A RESPOSTA DA UE À GUERRA: O PLANO <i>REPOWEREU</i> E UMA NOVA ERA ENERGÉTICA?.....	55
4.1 O CONFLITO RUSSO-UCRANIANO DE 2022: MOTIVAÇÕES, ENERGIA, GÁS NATURAL E ATORES INDIRETOS.....	55
4.2 A RESPOSTA DA UNIÃO EUROPEIA: O PLANO <i>REPOWEREU</i> E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL.....	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
REFERÊNCIAS.....	88

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, as sociedades modernas se tornaram cada vez mais dependentes da energia para seu funcionamento. Essa dependência criou uma relação estreita entre sociedade e energia, moldada pelas práticas e demandas sociais. Assim, as práticas sociais necessitam de energia para se realizarem, e a demanda por energia varia conforme as atividades e os métodos adotados pela sociedade, que mudam com o tempo e o espaço. Logo, nota-se que configurações materiais são fruto de decisões socioeconômicas e políticas que podem privilegiar ou desfavorecer determinadas fontes e formas de energia (Overland, 2019; Shove; Walker, 2014).

Na sociedade contemporânea, a dependência das energias não-renováveis, especialmente os combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural, foi se desenvolvendo ao longo do tempo. No entanto, os combustíveis fósseis são também responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa, os quais aceleram o fenômeno do aquecimento global. Por essa razão, a transição energética para fontes renováveis e menos poluentes tem se tornado central nos debates globais. Compromissos como o Acordo de Paris (2015) e o Pacto Ecológico Europeu (2019) refletem o crescente engajamento internacional com o debate climático. Contudo, é crucial reconhecer a complexidade dessa transição de um cenário global baseado em combustíveis fósseis para fontes renováveis que ainda estão em desenvolvimento (Calvin *et al.*, 2023; Güney, 2019).

Os Estados nacionais desempenham um papel fundamental nesse cenário. Ao longo dos anos, a geopolítica evoluiu, refletindo mudanças na relação entre fatores geográficos e o poder dos Estados (Duarte, 2023). Inicialmente, essa relação se baseava no determinismo geográfico e na estratégia militar imperial, mas hoje incorpora uma visão mais ampla, a qual destaca a importância estratégica dos elementos naturais e a construção social desses elementos enquanto recursos através da tecnologia e das relações sociais (Callahan; Brady; Hermann, 1982; Raffestin, 1993). Por exemplo, garantir o fornecimento de energia através da extração e utilização de recursos naturais tornou-se vital em uma sociedade cada vez mais dependente de energia para operar (Overland, 2019). Assim, a segurança energética emerge como um ponto crucial na análise da posição dos Estados no

sistema internacional, especialmente em um cenário de transição para fontes de baixa emissão de carbono, conhecidas como energias limpas. Isso ocorre porque, em crises e conflitos, o acesso a recursos naturais como petróleo e gás pode ser significativamente afetado, impactando países de maneiras diversas devido às suas diferentes relações com esses recursos (Umbach, 2010).

Um exemplo recente com impacto direto no cenário energético e na segurança energética foi a mobilização russa sobre território ucraniano em 2022. A invasão da Rússia à Ucrânia não apenas resultou em impactos humanitários e civis devastadores, mas também afetou diretamente a União Europeia (UE), grande importadora de energia russa. A situação se agravou com as sanções ocidentais contra a Rússia, as quais desafiaram a dependência europeia de recursos russos, pois Moscou utilizou seu papel vital como fornecedor de energia como uma ferramenta política, manipulando preços e interrompendo o fornecimento de gás natural, levantando indagações a respeito das compras de energia europeias estariam inadvertidamente financiando a invasão ucraniana (Aitken; Ersoy, 2023; Fedorenko; Fedorenko, 2022; Casier, 2023; Goldstein, 2022; Kovacevic, 2009).

Nesse contexto de crise e debate sobre a dependência energética europeia e suas implicações geopolíticas, a Comissão Europeia lançou o Plano *REPowerEU* (2022a). Este plano reflete a necessidade urgente de reduzir a dependência da UE de recursos naturais russos, propondo medidas como a diversificação energética, a eficiência energética e a transição para energias limpas como substitutos para os combustíveis fósseis (Comissão Europeia, 2022b; 2022c).

Portanto, o debate sobre energia e segurança energética tornou-se crucial com a ascensão das energias renováveis. Isso abre uma nova vertente no pensamento geopolítico, focada na transição para fontes de energia menos prejudiciais ao meio ambiente e menos dependentes de combustíveis fósseis. As fontes de energia sustentáveis são agora um foco possível das políticas públicas para países que buscam maior autonomia energética (Hasan, 2022; Kuzemko *et al.*, 2022). No entanto, a interdependência global nas relações internacionais contemporâneas implica que estratégias públicas inevitavelmente dependem, em alguma medida, de insumos externos, sejam tecnológicos ou naturais (Scholten, 2018).

A transição para energias renováveis não apenas pode redefinir prioridades geopolíticas, mas também promover uma reconfiguração das relações de poder

globais. Este estudo, parte da Cátedra Jean Monnet da Universidade Federal de Goiás sobre estudos europeus, examina a transição energética da União Europeia à luz da busca por maior autonomia energética e redução de dependência de insumos russos, influenciada pelo conflito internacional entre Rússia e Ucrânia. A pergunta de pesquisa que guia este trabalho é: "De que maneira o conflito russo-ucraniano de 2022 afetou a implementação das políticas de transição energética sustentável na União Europeia?". Este questionamento delinea o escopo da pesquisa e apresenta nossa intenção de explorar como as consequências de um conflito interestatal influenciaram a política energética da UE, especialmente na transição para formas mais sustentáveis de energia e na redução da dependência de insumos externos.

De forma mais específica, a Seção 2 estabelece uma base teórica sólida, definindo conceitos fundamentais como energia, transição energética, segurança energética e suas interconexões. Definindo esses termos essenciais, explora-se as implicações de segurança energética no contexto do atual conflito russo-ucraniano, destacando os potenciais impactos na transição energética da União Europeia. Depois, na Seção 3, focamos na análise da relação energética entre a União Europeia e a Rússia pré-conflito, examinando a dinâmica histórica e as políticas energéticas dos dois atores. Visa-se compreender a construção da interdependência energética e os eventos que culminaram no conflito em si. Na Seção 4, focalizam-se os impactos do conflito russo-ucraniano no mercado de energia e gás natural, particularmente para a União Europeia. Esta seção também examina as interações com outros atores envolvidos e os fluxos de energia, especialmente o gás natural, destacando a resposta da UE através do Plano *REPowerEU*. Avalia-se preliminarmente a viabilidade deste plano para mitigar a dependência da UE de importações de energias fósseis e propomos a reflexão se ele, de fato, impulsiona a transição para energias renováveis, além de analisar os resultados alcançados e os desafios futuros a serem enfrentados.

A premissa central deste estudo sugere que o conflito entre Rússia e Ucrânia pode ter acelerado a transição energética da União Europeia ao sensibilizar questões estratégicas importantes para os formuladores de políticas europeus, como a redução da dependência energética. A pesquisa é motivada pela urgência de compreender como a geopolítica pós-guerra na Ucrânia pode influenciar as decisões estratégicas e as políticas públicas relacionadas à segurança e autonomia energética da UE, especialmente em um contexto internacional volátil. Em suma,

diante das complexidades geopolíticas contemporâneas, é essencial aprofundar a análise sobre como a transição energética e as preocupações ambientais estão moldando as políticas energéticas da União Europeia e suas interações com atores globais.

Para responder à pergunta de pesquisa e verificar a premissa, guiamos a pesquisa pela abordagem qualitativa e empreendendo a análise de conteúdo, mediante a classificação de fontes. Para tanto, também triangulamos convergentemente as fontes primárias, tais como convenções, documentos, legislações e acordos internacionais, especialmente o *REPowerEU*, com as fontes secundárias, tais como livros, artigos e produções acadêmicas relevantes. Além disso, buscamos apresentar dados quantitativos que sustentem e evidenciem os qualitativos, como gráficos, tabelas e figuras coletadas, traduzidas e elaboradas pelo autor. A pesquisa possui natureza básica, busca contribuir para a amplitude do tema e servir de ponto de partida para estudos futuros, enquanto o objetivo metodológico é o estudo de caso descritivo-exploratório, visando descrever os impactos do conflito entre Rússia e Ucrânia no cenário de transição energética da União Europeia. Por fim, quanto ao procedimento, a pesquisa é de caráter bibliográfico, elaborada a partir da leitura e discussão de materiais já publicados no meio, a partir de revisão de literatura.

2 A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA RENOVÁVEL: UMA ALTERNATIVA PARA MAIOR SEGURANÇA ENERGÉTICA?

O teor desta seção visa apresentar uma base teórica para termos e conceitos recorrentes ao longo do trabalho, como energia, transição energética, segurança e segurança energética, dentre outros, especialmente nas duas primeiras seções. A primeira seção delimitará os termos relacionados à energia e transição, enquanto a segunda apresentará noções de segurança energética. A partir dessas bases, busca-se contextualizar na terceira seção os mencionados conceitos no cenário do atual conflito entre Ucrânia e Rússia. Além disso, vislumbra-se os efeitos deste conflito armado para a transição energética da União Europeia.

2.1 ENERGIA E TRANSIÇÃO

A definição de que energia é a “capacidade de fazer trabalho” é comum nas ciências naturais, mas o estudo sobre outros detalhes, como fornecimento, consumo e necessidade de energia – e como estes surgem e evoluem – são delegados a outras disciplinas, como as ciências sociais. Nesse contexto, resulta-se a ideia de como os sistemas sociais moldam e são moldados pelos sistemas de energia, ao mesmo tempo que são parte de um vasto conjunto de análises sociais, políticas e econômicas. Em outras palavras, a energia está intrinsecamente relacionada à sociedade e sua capacidade de funcionamento, mas também é definida pela prática e demanda social (Shove; Walker, 2014).

Shove e Waker (2014, p. 55, tradução própria) apresentam as proposições sobre energia do centro de pesquisas Dinâmicas de Energia, Mobilidade e Demanda (DEMAND):

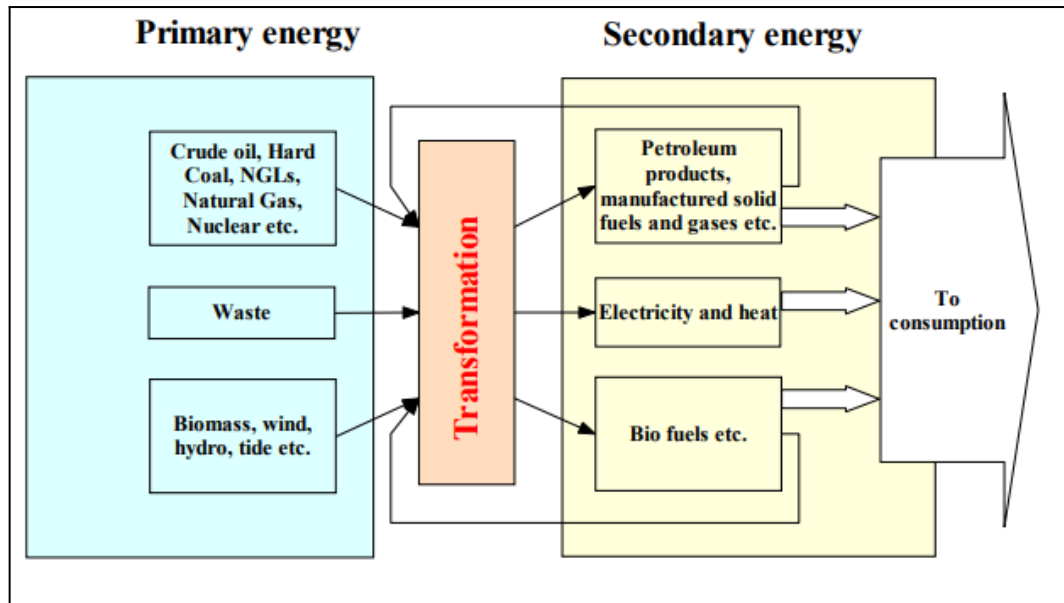
Em primeiro lugar, a energia é usada não por si só, mas como parte da realização de práticas sociais. Consequentemente, a demanda de energia é dinâmica, social, cultural, política e histórica: ela está ligada ao ritmo temporal da sociedade e ao que as pessoas fazem. Em segundo lugar, a demanda de energia é profundamente moldada por arranjos materiais. Em um sentido bem literal, a demanda e os meios de consumo constituem um ao outro. Esses meios englobam redes, usinas elétricas, redes rodoviárias e ferroviárias até a multiplicidade de dispositivos com os quais os usuários finais se envolvem (computadores, sistemas de aquecimento, carros etc.). Em terceiro lugar, todos eles estão implicados na reprodução contínua da prática e dos pacotes e constelações de prática que definem para que serve a energia. Disso decorre que, na medida em que a política tem um impacto sobre o uso de energia, ela o faz por dentro, através, e por meios de

modificação ou transformação de arranjos materiais, práticas e ordens sociais.

Sendo assim, a relação entre energia e sociedade demonstra como ambos se influenciam mutuamente, pois a energia é entendida não apenas como uma capacidade física de realizar trabalho, mas também como um recurso que possibilita e é moldado pelas práticas sociais. Estas, por sua vez, são as atividades cotidianas dos indivíduos, as quais demandam energia de diferentes formas e fontes, além de serem afetadas pelas condições de fornecimento, consumo e a demanda. Nesse caso, a demanda de energia depende do que a sociedade faz e como faz, o que tem a tendência de variação ao longo do tempo e do espaço. É moldada também pelos objetos, infraestruturas e tecnologias que permitem ou limitam o uso de energia. Esses arranjos materiais são resultados de escolhas socioeconômicas e políticas, as quais podem favorecer ou desfavorecer certas fontes e formas de energia (Shove; Walker, 2014).

As formas de energias podem ser classificadas como primárias e secundárias, diferenciando características com base em processos fundamentais. A energia primária é obtida diretamente de fontes naturais. Por outro lado, energia secundária é o produto resultante de processos de transformação, convertendo energia primária em formas de utilização para a sociedade (International Energy Agency, 2004). A Figura 1 apresenta uma ilustração em fluxograma da energia primária e secundária:

Figura 1 – Diferença entre energia primária e secundária



Fonte: Øvergaard (2008, pg. 5).

Portanto, é possível abstrair da figura que a energia primária é aquela originária de fontes que envolvem apenas a extração ou captura induzida pelo homem, o que pode incluir processos de separação, de limpeza ou de classificação, como óleos brutos, carvão bruto, gás natural, combustíveis nucleares, biomassa, vento e outros. Energia secundária é a energia incorporada em *commodities* que vem da transformação de energia induzida pelo homem, fazendo com que a diferença crucial esteja nos processos transformativos envolvidos (Øvergaard, 2008).

Além disso, pode-se dividir os tipos de fonte de energia em renovável e não renovável, sendo a primeira categoria relacionada ao tipo de energia com origem em fontes que podem se renovar continuamente, enquanto a energia não renovável é aquela que vem de fontes que se esgotam com o uso, como os combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) e a energia nuclear (Güney, 2019).

O Quadro é uma classificação cruzada entre produtos de energia primários, secundários, renováveis e não renováveis, a título de exemplificação.

Quadro 1 – Classificação cruzada entre as classificações de produtos de energia

	Produtos Primários	Produtos Secundários
Não renováveis	Carvão duro; Carvão marrom; Turfa; Xisto betuminoso; Gás natural; Petróleo bruto convencional; Líquidos de gás natural (LGN); Aditivos e oxigenados; Resíduos industriais; Resíduos municipais (parcialmente); Calor nuclear; Calor de processos químicos	Produtos de carvão; Produtos de turfa; Cargas de refinaria; Produtos de petróleo; Eletricidade e calor de combustíveis fósseis originários; Eletricidade derivada de calor de processos químicos e calor nuclear; Qualquer outro produto derivado de produtos primários/secundários não renováveis
Renováveis	Biocombustíveis (exceto carvão vegetal); Resíduos municipais (parcialmente); Calor de fontes renováveis, exceto de biocombustíveis combustíveis; Eletricidade a partir de fontes renováveis ¹ (exceto de geotérmica, solar térmica ou combustão biocombustíveis)	Carvão vegetal; Eletricidade e calor de biocombustíveis combustíveis; Eletricidade de geotérmica e solar térmica; Qualquer outro produto derivado de produtos primários/secundários renováveis

Fonte: United Nations Statistical Division (2018). Tradução própria.

Dos produtos de energias listados nos quadros, atualmente a grande maioria dos países utilizam combustíveis fósseis para suas necessidades de energia (Güney, 2019). Nesse contexto, estes são indubitavelmente as energias não renováveis mais importantes. Combustíveis não-renováveis, tais como carvão, petróleo bruto e gases naturais, são transformações antigas, soterradas por sedimentação e processados por temperaturas e pressões altíssimas por um período de tempo extremamente extenso, de milhões a centenas de milhões de anos. Uma característica comum de todos hidrocarbonetos é, conforme o nome sugere, a presença de carbono, motivo pelo qual o dióxido de carbono (CO₂) é emitido na sua combustão (Smil, 2010).

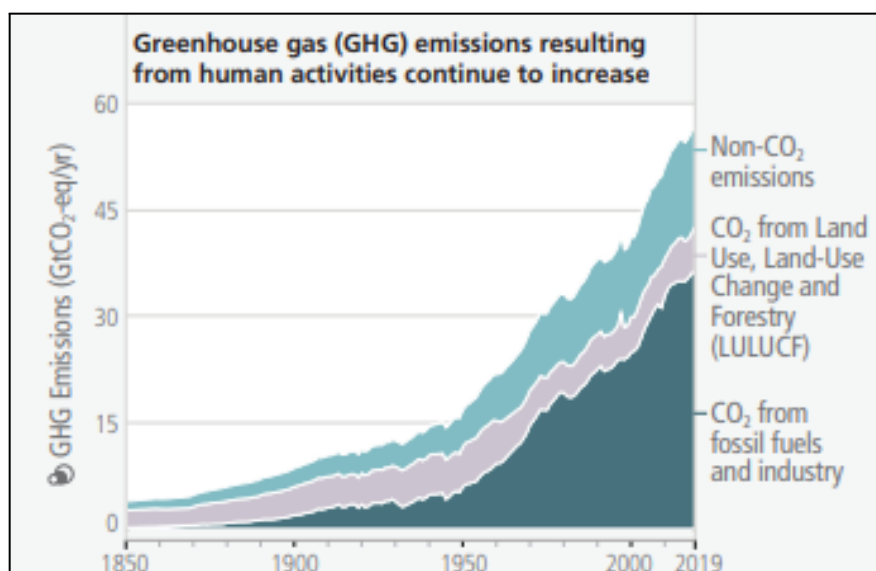
O fato dos combustíveis fósseis serem as fontes de energia mais amplamente utilizadas podem ilustrar a relação entre energia e sociedade propostas por Shove

¹ “As fontes renováveis de eletricidade incluem: energia hidrelétrica, eólica, solar (fotovoltaica e solar térmica), geotérmica, das ondas, das marés e outras energias marinhas, bem como a combustão de biocombustíveis. As fontes renováveis de calor são: solar térmica, geotérmica e a combustão de biocombustíveis” (United Nations Statistical Division, 2018, p. 145, tradução própria).

and Walker (2014): transporte, aquecimento e indústria, por exemplo, são práticas sociais que demandam energia, principalmente na forma de combustíveis fósseis, como gasolina, diesel e gás natural. Estes são fontes de energia secundária não renovável na forma final, mas também são primários antes de serem obtidos a partir dos processos de transformação. Além disso, os setores dependem de arranjos materiais, como as vias, os veículos e os postos de abastecimento e essa estrutura é influenciada pela política, que pode definir impostos, tarifas, subsídios, normas, dentre outros, que influenciam o cenário e privilegiam ou desfavoreça o tipo de energia.

Mesmo assim, a utilização dos combustíveis fósseis como fontes de energia ainda é majoritária. No entanto, eles são intrinsecamente ligados aos chamados Gases de Efeito Estufa (GEE), aqueles que contribuem para a aceleração do Efeito Estufa, processo natural da Terra, mas acelerado pela ação antrópica, levando ao consequente aumento da temperatura e mudanças climáticas (Calvin *et al.*, 2023), uma relação evidenciada pelas Figuras 2 e 3:

Figura 2 – Gráfico da emissão de GEE resultantes de atividades humanas ao longo do tempo

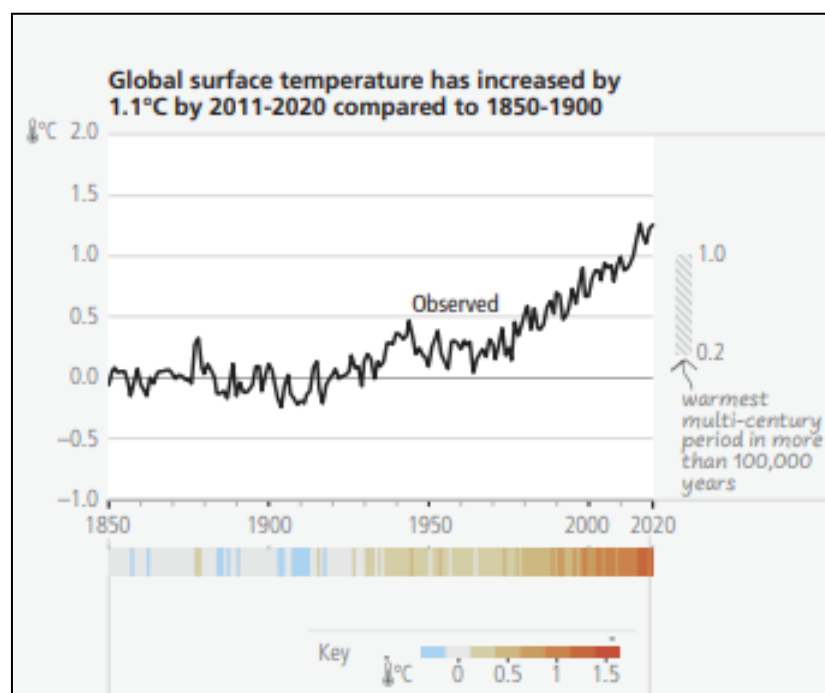


Fonte: Calvin *et al.* (2023, pg. 43).

O gráfico demonstra como a emissão de GEE continua em uma crescente desde os anos 1850, quando se concluiu a Primeira Revolução Industrial, até o século XXI. A faixa mais próxima à base é referente ao CO₂ proveniente de

combustíveis fósseis e da indústria, enquanto a faixa intermediária se refere ao setor que abrange as emissões de GEE resultantes do uso da terra em geral e atividades florestais induzidas pelo homem, como a agricultura, por exemplo. Já a faixa posicionada mais acima é relacionada às emissões de GEE que não são relacionados ao dióxido de carbono. Portanto, é possível inferir do gráfico como a emissão de CO₂ relacionada aos combustíveis fósseis possui a maior participação na crescente emissão de GEE na atmosfera terrestre.

Figura 3 – Gráfico da temperatura da superfície global ao longo dos anos



Fonte: Calvin *et al.* (2023, pg. 43).

Analisando o gráfico da temperatura global a partir dos mesmos anos 1850 da Figura 2, nota-se como o aumento da temperatura global se verificou próximo a 1,5°C em comparação com a temperatura de meados do século XIV. Portanto, ambas as figuras apresentam de maneira gráfica a correlação apresentada pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (Calvin *et al.*, 2023) entre as atividades humanas e a emissão de GEE, os quais contribuem diretamente para o aumento da temperatura terrestre global.

Sendo assim, percebe-se que a preocupação com o planeta e com as mudanças climáticas, estas associadas ao uso de combustíveis fósseis como matriz energética principal das sociedades modernas e do sistema internacional, fez com

que a redução dos GEE se tornasse gradualmente vital para um futuro preocupado com as condições de vida da população mundial. Isso é visto, por exemplo, nas discussões que culminaram na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) em 1992. Guiada pela preocupação com as mudanças climáticas induzidas pelo homem e pelos GEE, a Convenção foi responsável pela criação de mecanismos “obrigatórios” para redução de emissões de carbono, como o Protocolo de Kyoto de 1997 (Falkner, 2016). No entanto, apesar disso, as emissões de carbono e temperatura do planeta aumentaram constantemente no período subsequente, tal como abordado nas Figuras 2 e 3.

Mais a frente na linha do tempo, o Acordo de Paris (2015), assinado por 195 países na 21ª Conferência das Partes (COP) da UNFCCC marcou uma virada no paradigma climático internacional, superando o fracasso da Conferência de Copenhague de 2009 e do período pós-Kyoto, ao reconhecer a primazia das políticas domésticas na mitigação das mudanças climáticas (Falkner, 2016). Essa ideia, central no Acordo de Paris, pode ser relacionada com o ideal realista de anarquia no sistema internacional (ver Figura 5). Isto é, “a política mundial é um domínio descentralizado, sem um governo comum capaz de decidir sobre um curso de ação e de implementá-lo por meio de uma hierarquia organizada” (Keohane e Oppenheimer, 2016, p. 143)

Nesse contexto, o Acordo de Paris tem mecanismos de *soft law*, no qual suas forças e benefícios residem na capacidade de constrangimento internacional, na incitação de atividades domésticas e na reciprocidade entre os signatários, por exemplo. Isso se contrapõe ao conceito de *hard law*, ou seja, de caráter obrigatório. A utilização do termo *soft law* na análise do Acordo de Paris, portanto, funciona como uma síntese para mecanismos que não são juridicamente vinculantes de acordo com o direito internacional, enquanto às obrigações de *hard law* são (Lawrence; Wong, 2017).

Além do Acordo de Paris, a Assembleia Geral das Nações Unidas, por meio da Resolução 70/1, aprovada também em 2015, aprovou a Agenda 2030, um documento histórico de mobilização de esforços globais para atingir 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Assembleia Geral das Nações Unidas, 2015).

A Figura 4 apresenta os 17 ODS da ONU:

Figura 4 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: ONU Brasil (2024).

O Objetivo 17, relacionado à garantia de energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos, sugere que é preciso aumentar substancialmente a participação das energias renováveis na matriz energética global. Além disso, faz-se, segundo a ONU, necessário fortalecer a cooperação internacional para facilitar o acesso à pesquisa e tecnologia de energia limpa, incluindo eficiência energética, tecnologia de combustíveis fósseis avançada mais limpa e promoção do investimento em infraestrutura e tecnologia de energia limpa (Assembleia Geral das Nações Unidas, 2015).

Portanto, nota-se que desde a implantação de objetivos e compromissos mundiais para a descarbonização, a transição energética renovável se tornou um dos pontos vitais para alcançar as reduções das emissões de gases de efeito estufa (Thomaz; Pimentel, 2022). Segundo a Agência Internacional de Energia (IEA), o “setor de energia é a fonte de cerca de 3/4 das emissões atuais de gases de efeito estufa e é a chave para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas, talvez o maior desafio que a humanidade já tenha enfrentado” (International Energy Agency, 2021).

Com isso, nota-se que um dos principais motivos para se pensar em transição de energia para longe dos combustíveis fósseis é o combate às mudanças climáticas (Kern; Rogge, 2016). Outra alternativa seria o setor nuclear de energia, mas este ficou negativamente marcado após fatos como o acidente de Chernobyl e a utilização nuclear como armas de destruição em massa, além da dificuldade de

lidar com rejeitos nucleares. Assim, as fontes de energias renováveis, menos danosas ao meio ambiente, ganharam terreno na discussão sobre transição energética (Egler, 1992; Smil, 2010).

Desse modo, o termo “transição”, relacionado à passagem de um estágio a outro, ganha conotação adicional quando aliado ao termo “energia”. Transição energética, portanto, é uma mudança gradual de um padrão específico de fornecimento de energia para um novo estado de um sistema de energia, relacionado à estrutura do fornecimento de energia primária. Transições podem ser analisadas ao foco local, regional e também global, e pode ser relacionada à diversos períodos, como por exemplo a transição da madeira para o carvão, do carvão para o petróleo, do petróleo para o gás natural e, mais recentemente, e especialmente importante para este trabalho, da combustão direta de combustíveis fósseis para energias renováveis (Smil, 2010).

Cabe ressaltar uma característica primordial em comum às transições energéticas:

Há apenas uma coisa que todas as transições energéticas em larga escala têm em comum: devido aos imperativos técnicos e de infraestrutura necessários e às inúmeras implicações sociais e econômicas (limites, feedbacks, ajustes) (e muitas vezes totalmente imprevistas), **as transições energéticas que ocorrem em grandes economias e em escala global são inerentemente demoradas**. Em geral, elas levam décadas para serem realizadas e, quanto maior for o grau de dependência de uma determinada fonte de energia ou de um motor principal, quanto mais difundidos forem os usos e as conversões predominantes, mais demorada será a substituição. Essa conclusão pode parecer óbvia, mas é comumente ignorada: Caso contrário, não teríamos todas aquelas previsões repetidamente fracassadas de triunfos iminentes de novas fontes ou novos motores principais (Smil, 2010, p. 9, grifo próprio).

Como visto acima, o ritmo das transições energéticas e se estas podem ser aceleradas é uma questão político-acadêmica fundamental, já que transições que se estendem por décadas ou até séculos, como observado historicamente, provavelmente não contribuirão para alcançar as metas de mitigação das mudanças climáticas. Mesmo que transições históricas não foram governadas por algo ou alguém, estas foram processos resultantes da descoberta de novas fontes de combustível, da disponibilização de novos serviços ou da redução do custo relativo das tecnologias.

No cenário contemporâneo, diversos atores durante a visada transição para uma economia de baixo carbono estão diretamente envolvidos na governança desse processo, incluindo não apenas os *policymakers*, mas também outros – como os

múltiplos *stakeholders* do caso brasileiro da Política de Incentivos aos Biocombustíveis, conhecida como Renovabio, lançada em 2017, colocados por Lazaro e Thomaz (2021).

Além disso, em um mundo cada vez mais interligado, os acontecimentos em nível nacional podem exercer uma influência muito mais rápida sobre a economia global, o que pode impulsionar a aceleração da transição energética global (Kern; Rogge, 2016). Portanto, a mera existência de Acordos como Paris (2015), ou compromissos pela transição energética tem a não causarem por si só impactos significativos no cenário climático global. Estes só serão eficazes se gerarem mudanças no comportamento dos atores envolvidos, mas principalmente se mudarem os incentivos – econômicos, políticos ou sociais – que os *policymakers* e *stakeholders* possuem para alterarem seu comportamento. Esses incentivos podem ser gerados por interações políticas nas quais os Estados desempenham papéis importantes (Keohane; Oppenheimer, 2016).

Com isso, pode-se posicionar como a necessidade de garantir a segurança energética do Estado pode ser vista como um possível incentivo, o qual pode adquirir o papel de gerador de mudança no comportamento de atores pela transição energética para uma economia de baixa emissão de carbono. Nesse caso, vislumbra-se especialmente o caso das políticas de transição de energia da União Europeia após a deflagração do conflito russo-ucraniano de 2022.

2.2 SEGURANÇA ENERGÉTICA

Para se entender como a Guerra da Ucrânia influenciou o cenário de transição para energias renováveis da União Europeia, é importante levar em consideração o que faz um Estado se sentir ameaçado *a priori*. A vertente realista² das Relações Internacionais apresenta um cenário no qual um Estado posicionado em um ambiente internacional anárquico busca constantemente meios que garantam sua sobrevivência, principalmente ao aumentar seu poder militar, o que faz com que os outros Estados, que coexistem no mesmo cenário de anarquia, também

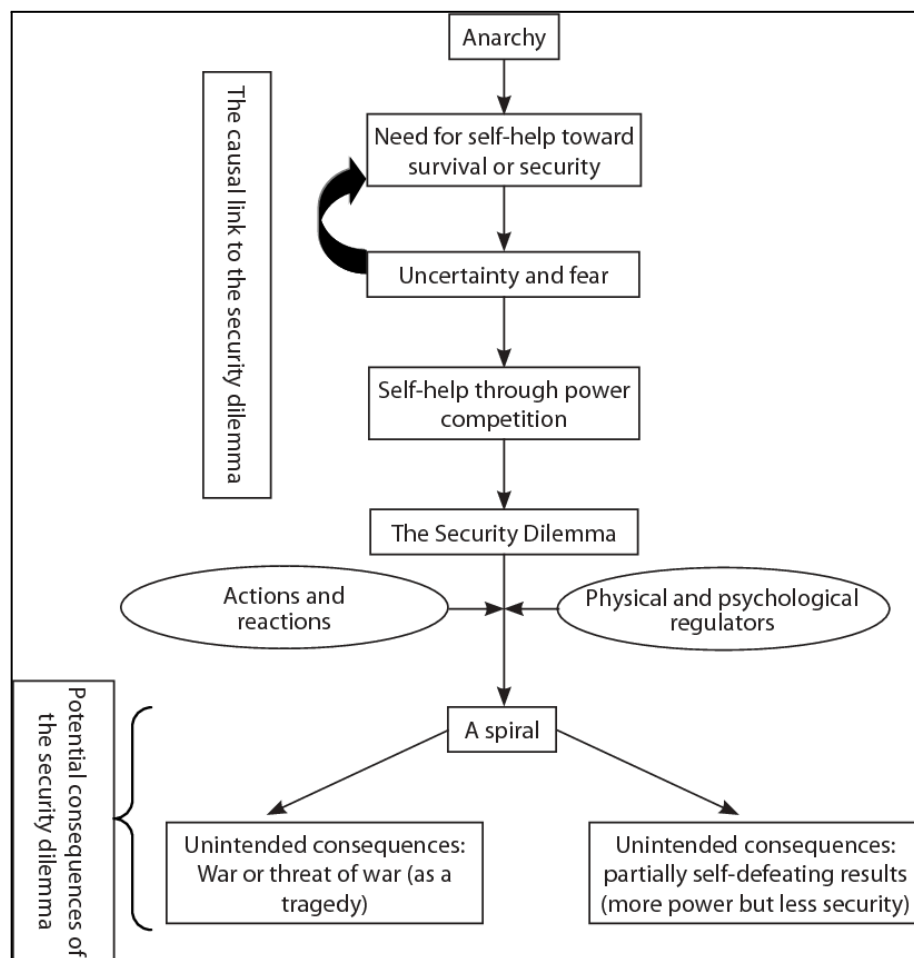
² Realismo, em relações internacionais, é vertente teórica que enfatiza o ator estatal, a competição e o conflito entre os estados, priorizando os interesses nacionais e a segurança em um sistema internacional sem uma autoridade central, caracterizado pela insegurança e a anarquia. Para aprofundamentos, ver Hans Morgenthau, Kenneth Waltz, Edward H. Carr, John Mearsheimer e Stephen Walt.

aumentem seu poder bélico, o que leva a uma maior insegurança geral, um paradoxo referido como dilema da segurança (Herz, 1950).

Nesse sentido, um aprofundamento do dilema de segurança apresenta que em um cenário de anarquia internacional, mesmo em um contexto de realismo defensivo dos Estados, cada um tende a temer que o outro se torne uma ameaça por não conseguir prever suas futuras intenções. Assim, medidas que visam a própria segurança podem acabar por ameaçar o outro Estado. A interação entre essas medidas e as conseqüentes contramedidas leva a um ciclo vicioso no qual cada um acumula mais poder sem necessariamente se sentir mais seguro. Esse ciclo pode levar a conflitos desnecessários e trágicos, como ameaças de guerra ou a própria guerra (Tang, 2009).

A Figura 5 apresenta um diagrama que representa o dilema da segurança:

Figura 5 – Diagrama do dilema da segurança



Fonte: Tang (2009, pg. 596).

O diagrama ilustra o dilema de segurança nas relações internacionais, começando com o conceito central para essa vertente: a anarquia, ou seja, a ausência de uma autoridade central reguladora. Nesse cenário, os Estados se veem obrigados a garantir sua própria segurança e sobrevivência, o que conseqüentemente gera incerteza e medo devido à desconfiança mútua instaurada. Em resposta a essa situação, os Estados competem pelo poder, aumentando suas capacidades militares e outras formas de segurança. Esse comportamento, no entanto, intensifica a insegurança geral, pois cada país vê o aumento de poder do outro como uma ameaça, levando a um ciclo contínuo de ações e reações. Fatores físicos (como armamentos) e psicológicos (como percepções e desconfianças) alimentam essa espiral, que pode resultar em conseqüências indesejadas, como a guerra ou a paradoxal situação de ter mais poder, mas menos segurança real.

Dessa forma, apesar do fato que o dilema está basicamente relacionado ao poder bélico e armamentos, segurança e sentir-se seguro também pode se referir a outros quesitos. Williams (2013), ao responder a pergunta “o que é segurança?”, disserta sobre duas filosofias fundamentais para a resposta. Na primeira, a segurança é uma espécie de sinônimo para a acumulação de poder e nessa perspectiva, a segurança é vista como uma *commodity*, tal como dinheiro, propriedade, armas, exércitos, dentre outros. Ou seja, nesse viés entende-se que quanto mais poder, mais seguro um país pode se sentir. Por outro lado, há a abordagem de que a equação segurança-insegurança seja relacional, ou seja, afetada pela relação dos envolvidos mais do que, por exemplo, o arsenal nuclear de um país.

Dessarte, segurança também depende do referencial e algumas perspectivas, e especialmente aquelas mais críticas questionam qual o ponto de partida está sendo utilizado ao se falar de temas securitários. Questionar como a agenda de ameaças é – ou não – construída e quem a constrói é um ponto de partida metodológico que direciona as várias perspectivas sobre segurança e que deve ser levado em consideração. Uma seara entende que estudos securitários tendem a focar em conflitos armados e ameaças bélicas, e que entender segurança de maneira mais ampla dilui o conceito de segurança por si só. Enquanto outra visão acadêmica entende que ao assumir segurança como o alívio de ameaças mais sérias e imediatas, posiciona o cerne securitário também em temáticas nas quais

indivíduos podem ser impedidos de alcançar seus valores desejados (Williams, 2013).

Visto então que segurança pode assumir vários significados, dependendo da abordagem e ponto de partida metodológico, o termo segurança energética passou a existir no vocabulário dos *policymakers* e analistas internacionais, afinal, a falta ou limitação de energia em uma sociedade altamente dependente desta para funcionar é um risco e limitante severo na vida individual e coletiva de um Estado (Overland, 2019).

A importância do elemento energético nas tomadas de decisões remonta a decisão histórica de Winston Churchill na Primeira Guerra Mundial, na qual este transferiu a fonte de energia dos navios da marinha britânica do carvão para o petróleo, visando maior velocidade do que a frota inimiga e conseqüentemente obter vantagem em relação à Alemanha. O preço da decisão foi que, ao não depender do carvão proveniente do País de Gales, passaria a depender de um abastecimento inseguro de petróleo da então Pérsia. Desde então, a segurança energética tornou-se uma questão de estratégia nacional e a importância da diversificação da matriz energética foi enfatizada (Bordoff; O'Sullivan, 2023; Yergin, 2006).

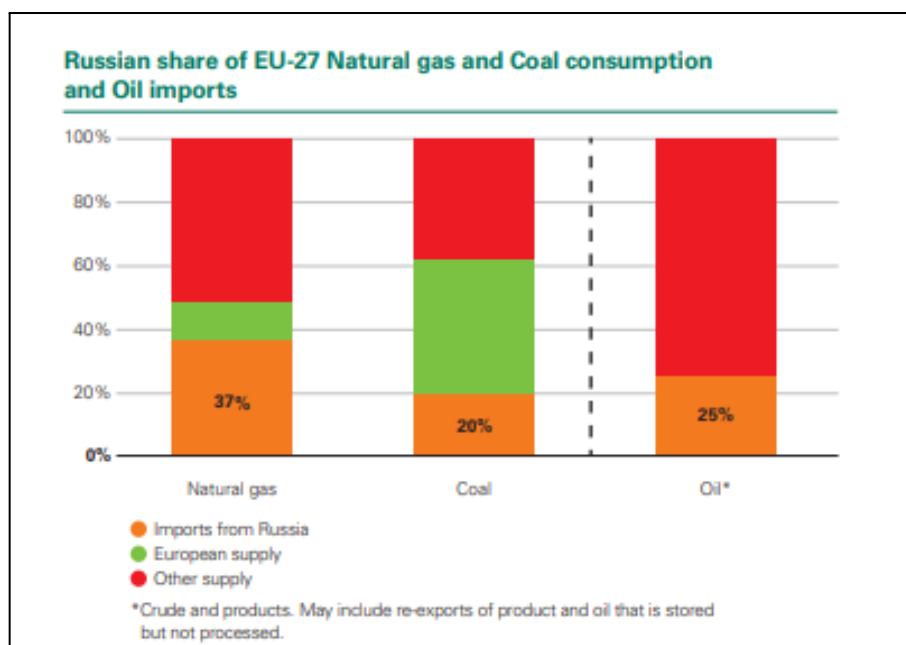
Com isso, segurança energética, enquanto conceito, pode ser definida como a “disponibilidade ininterrupta de energia a um preço acessível” (International Energy Agency, 2014). Para uma análise mais aprofundada, é necessário utilizar uma definição mais clara. Dessa forma, Klare (2013) apresenta que, na prática, para a segurança energética, há que se levar em consideração a garantia de fontes de energia suficientes para satisfazer necessidades fundamentais, assim como também como garantir a entrega de energia do ponto de produção até ao consumidor final. Além disso, existem diferentes perspectivas do termo, originárias de diferentes áreas acadêmicas, como a da ciência política, as ciências naturais e engenharias e as ciências econômicas (Cherp; Jewell, 2011).

A perspectiva de segurança energética sob o viés da “soberania”, originária da ciência política, se concentra nas ameaças representada por atores externos, sejam eles Estados hostis, terroristas, exportadores não confiáveis ou empresas de energia estrangeiras excessivamente poderosas. A insegurança relacionada, ou seja, aquilo que configura as principais ameaças ao abastecimento energético do Estado é enraizada em ações centradas no plano internacional, tais como embargos, o uso do poder de mercado como coerção, atos de sabotagem ou de

terrorismo. Esse olhar sob a segurança energética está ligado à configuração de interesses, balanço de poder, alianças e espaço para mudanças em relação a diferentes atores. Uma das formas de minimizar riscos nessa perspectiva é diversificar os fornecedores, substituir recursos importados por recursos domésticos, enfraquecer o papel de um único agente e exercer controle militar, político e/ou econômico sobre sistemas de energia (Cherp; Jewell, 2011).

Com base nessa visão, percebe-se como os eventos da Guerra da Ucrânia de 2022 invariavelmente possuíam a clara tendência de afetar a relação energética da União Europeia com um fornecedor chave de combustíveis fósseis para seus países, diretamente envolvido na invasão de território ucraniano. A Figura 6 demonstra a importância dessa relação comercial no âmbito energético para a União Europeia:

Figura 6 – Participação da Rússia no consumo de gás natural e carvão e nas importações de petróleo da União Europeia



Fonte: BP Energy (2022, pg. 7)

Ao analisar a Figura 6, nota-se como a participação russa nas importações da União Europeia em matéria de insumos para energia foi relevante. No âmbito de gás natural, foi unicamente responsável por cerca de 40%, ou seja, quase metade das importações europeias, local em que o gás é usado para aquecimento de

residências e edifícios públicos, para aquecimento, cozimento e produção de água quente, produção de energia e indústria (Zhou *et al.*, 2023).

Além da perspectiva sobre segurança energética baseada no princípio da “Soberania” e das Relações Internacionais, a Figura 7 apresenta um olhar multidisciplinar sobre o tema:

Figura 7 – Visão conjunta sobre Segurança Energética



Fonte: Cherp e Jewell (2011, pg. 6)

As considerações acerca da resiliência e da robustez complementam a visão tripla e multidisciplinar que os autores Cherp e Jewell (2011) defendem ser utilizada na análise securitária sobre temas energéticos. A análise sobre a figura demonstra destaca como os temas estão interligados e ressalta a complexidade da segurança energética, mostrando que um olhar fragmentado não é suficiente. Para enfrentar ameaças, é crucial considerar três aspectos interligados: robustez, resiliência e soberania. A robustez se concentra na resistência a falhas e na capacidade de

manter operações estáveis. A resiliência enfatiza a capacidade de recuperação rápida e adaptação a mudanças imprevisíveis, como alterações climáticas e tecnológicas. Já a soberania aborda o controle político e econômico sobre os recursos energéticos, assegurando independência e proteção contra influências externas. Integrar esses três elementos é essencial para garantir uma infraestrutura energética segura, eficiente e sustentável, capaz de responder de maneira eficaz a uma ampla gama de ameaças e desafios.

Dessa forma, a perspectiva da “soberania” é amplamente aplicável nos efeitos da situação entre a UE e a Rússia, justificando o sentimento de insegurança, pois a situação pré-invasão da Ucrânia sugere uma situação de dependência europeia de importações de gás, recurso controlado pela estatal russa Gazprom. O que se seguiu após a invasão foi um corte no fornecimento de gás da Rússia para a Bulgária, a Polônia e a França, o que por sua vez demonstra o sentimento de insegurança (Zhou *et al.*, 2023).

Portanto, nota-se que alternativas urgentes ao gás natural da Rússia nas importações e no consumo europeu se fizeram importantes para aliviar os danos e evitar novas situações que poderiam replicar o sentimento de insegurança advindos da escassez de gás (Halser; Paraschiv, 2022). Isso foi feito a partir de uma análise similar à proposta Cherp e Jewell (2011) sobre soberania, cujas motivações serão explicadas na Seção 3, enquanto a análise da resiliência e robustez (retomar Figura 7) é essencial para analisar se as alternativas encontradas reforçam a segurança energética a partir de um olhar mais amplo, a que será retomada posteriormente no Seção 3.

Nesse contexto, o lançamento da iniciativa *REPowerEU* (Comissão Europeia, 2022a), proposto pela Comissão Europeia é uma resposta ao posicionamento russo sobre seus recursos energéticos e leva em consideração a necessidade de reduzir a dependência da importação de fontes de energia fósseis, especialmente da Rússia (Proedrou, 2023; Siddi, 2022). Através do *REPowerEU*, a União Europeia busca se tornar gradualmente mais autônoma no setor energético, utilizando as energias renováveis e de baixo carbono, e conseqüentemente, menos dependente da Rússia (Comissão Europeia, 2022b, 2022c)

Sendo assim, o *REPowerEU* é um complemento ao Pacto Ecológico Europeu (PEE) (2019), o qual é uma estratégia política e também de crescimento econômico com foco em bem-estar. Ele é parte central do planejamento europeu para alcançar

os objetivos da Agenda 2030 (Ver Figura 4) e visa tornar a União Europeia mais verde e neutra em carbono até 2050 (International Energy Agency, 2021). O PEE não tem poder de legislação, mas é um conjunto de diretrizes que pretende influenciar revisões em regulamentações e normas existentes pelos próximos anos através de oito áreas-chave:

1. Aumentar a ambição climática da UE para 2030 e 2050
2. Fornecer energia limpa, acessível e segura
3. Mobilizar a indústria para uma economia limpa e circular
4. Construir e renovar de forma eficiente em energia e recursos
5. Uma ambição de poluição zero para um ambiente livre de tóxicos
6. Preservar e restaurar ecossistemas e biodiversidade
7. Do Prado ao Prato: um sistema alimentar justo, saudável e ambientalmente amigável
8. Acelerar a transição para uma mobilidade sustentável e inteligente (Fetting, 2020)

Essas transformações profundas do sistema energético europeu podem causar uma grande variedade de repercussões geopolíticas, incluindo repercussões para os países produtores de petróleo e gás vizinhos da UE; repercussões nos mercados globais de energia; repercussões para a segurança energética europeia; e repercussões para o comércio global. Isso demonstra como o PEE, proposto antes da guerra da Ucrânia, já possuía um caráter geopolítico, mesmo que implícito (Leonard *et al.*, 2021). O que o Plano *REPowerEU* faz, de maneira explícita, é expor a necessidade urgente de diminuir a dependência de gás natural da Rússia como um dos seus objetivos principais.

Com isso, pode-se posicionar a necessidade de garantia da segurança energética do Estado como um possível incentivo que pode adquirir o papel de gerador de mudança no comportamento de atores pela transição energética para uma economia de baixa emissão de carbono. É ainda Keohane e Oppenheimer (2016) que postulam como o cenário climático após o Acordo de Paris (2015) pode ser caracterizado como um "jogo de dois níveis"³ (Putnam, 1988), envolvendo uma combinação de interação estratégica internacional e política interna. Um nível é o da negociação internacional; o outro nível diz respeito à política interna. Aplicando a

³ O "jogo de dois níveis" descreve a interação entre a política doméstica e a política internacional nas negociações. Nele, os líderes políticos operam simultaneamente em dois níveis: no nível doméstico, onde devem ganhar apoio para suas políticas ou acordos, e no nível internacional, onde negociam com outros estados. As decisões são influenciadas tanto pelas pressões internas, quanto pelas dinâmicas e restrições do sistema internacional. Assim, denota-se como as políticas internas podem afetar as relações internacionais e vice-versa (Putnam, 1988).

teoria ao caso da transição energética da União Europeia, é possível observar como tanto o nível internacional – a relação energética com a Rússia em risco após deflagração do conflito russo-ucraniano – e o nível doméstico – a proposição interna do Plano *REPowerEU* – influenciam a questão da segurança energética e transição energética dos países europeus.

Com isso, a União Europeia lança um plano de transição energética sustentável, em resposta aos acontecimentos na Guerra da Ucrânia de 2022, e como uma alternativa de futuro que diminua a sensação de insegurança energética e vulnerabilidade internacional.

2.3 ELEMENTOS, RECURSOS NATURAIS E ATORES

Dada a importância dos combustíveis fósseis para a sociedade, é crucial destacar que a distribuição dessas fontes de energia não renováveis é desigual ao redor do mundo. Isso resulta em um acesso variado e desigual a esses recursos naturais entre os Estados, um fator que dialoga com as ideias clássicas de geopolítica, que examinam a relação entre geografia e poder. Ao longo dos anos, a noção de geopolítica evoluiu significativamente. Inicialmente, a análise geopolítica, influenciada pelas Escolas Geográficas antes da Segunda Guerra Mundial, focava na localização e no acesso a recursos naturais como determinantes do poder estatal (Duarte, 2023).

Nesse contexto, houve uma mudança na percepção sobre o papel da geografia no poder das potências. Inicialmente, acreditava-se que os fatores geográficos eram cruciais para a posição de poder, com foco nas estratégias militares imperiais. No entanto, essa visão evoluiu para reconhecer a influência mais ampla da geografia nas relações de poder entre os Estados, enfatizando a importância estratégica dos elementos naturais (Overland, 2019). Dessa forma, um grupo humano se apropria da natureza e lhe dá valor, transformando elementos naturais em recursos naturais. Esses recursos dependem da utilidade, da tecnologia e das relações humanas no espaço. Portanto, eles não são dados, mas construídos (Raffestin, 1993).

Sendo assim, conforme Callahan *et. al* (1982) o recurso natural pode ser usado para fins políticos, econômicos, sociais ou científicos e depende da capacidade tecnológica de explorá-los ou desenvolvê-los. Além disso, os recursos

naturais podem ser usados como instrumentos de política externa por governos ou outros atores, independentemente do nível de tecnologia envolvido (Callahan, Brady e Hermann, 1982).

Percebe-se que os elementos naturais, por si só, são apenas partes da natureza. No entanto, quando recebem importância energética e são acompanhados da capacidade tecnológica necessária para lhes conferir utilidade, tornam-se recursos energéticos. Por exemplo, a segurança do petróleo, uma fonte energética indispensável para as sociedades modernas, evoluiu de uma questão militar para uma noção de estabilidade econômica, essencial para o funcionamento de uma sociedade altamente dependente de energia (Overland, 2019). Nesse contexto, o petróleo e outras fontes de energia deixam de ser meramente elementos naturais e se transformam em recursos naturais estratégicos.

Essa delimitação da relação entre o elemento e o recurso se relaciona com a ideia de *statecraft*. *Statecraft*, em Relações Internacionais, é a arte de guiar os assuntos de Estado, tanto no âmbito doméstico quanto no internacional, de acordo com seus interesses (Dalgaard, 2017). Para isso, o Estado pode utilizar alguns instrumentos e ferramentas de política externa, os quais podem influenciar o comportamento de outros atores internacionais, conforme seus interesses e objetivos (Ping, 2017).

Um desses instrumentos é o *statecraft* energético, que consiste no uso dos recursos energéticos domésticos do Estado como um meio para obter a cooperação ou a coerção de outros atores, explorando e manipulando a sua necessidade de segurança energética. O *statecraft* energético pode ser eficaz ou não, dependendo de várias condições, como a disponibilidade, a capacidade, a compatibilidade, a vulnerabilidade, a credibilidade e a ausência de contramedidas (Dalgaard, 2017).

Nesse caso, como visto, a dependência da União Europeia sobre os recursos naturais russos a coloca em situação frágil perante a possibilidade da Rússia utilizar seus recursos energéticos como instrumentos de *statecraft* energético contra o bloco europeu, buscando pressionar ou influenciar a sua política, como pode ser visto em relação à guerra da Ucrânia e à Organização do Tratado Atlântico Norte (OTAN) (Aliyev, 2023; Stulberg, 2007).

Isto posto, o que vale ser ressaltado é que ao depender de um certo elemento, a questão da segurança energética é um ponto importante a ser levado em consideração na relação entre Estados em matéria de importação e exportação

de recursos energéticos. Ou seja, deixam de ser apenas elementos, mas fontes de energia primária e secundária fundamentais na sociedade e fontes também de políticas de *statecraft*. Isso se relaciona com a situação da insegurança energética europeia a partir da Guerra da Ucrânia, especialmente no caso de gás natural (ver Figura 6).

Visto então como as noções de energia, transição, elementos e recursos naturais estão posicionadas quanto às relações de poder e segurança, cabe levantar os atores diretamente envolvidos na insegurança europeia após o começo da Guerra da Ucrânia:

Quadro 2 – Comparação entre a União Europeia e a Rússia em relação aos recursos energéticos não-renováveis

Atores	Reservas de elementos naturais⁴	Utilidade dos elementos naturais	Capacidade tecnológica e financeira para transformar o elemento em recurso natural	Situação em relação ao recurso
União Europeia	Limitada	Energética e comercial, um dos principais consumidores mundiais	Sim, porém não possui o elemento em grande disponibilidade considerando a UE como um todo	Falta de disponibilidade/ Dependente
Rússia	Ampla	Energética e comercial, um dos principais exportadores mundiais	Sim, utiliza e exporta o elemento como recurso	Controle político/ Interdependente.
Ucrânia	Limitada	Energética e comercial, uma das principais rotas de exportação russa à Europa	Relativa	País-trânsito

Fonte: BP Energy (2022); Energy Institute, KPMG e Kearney (2023). Elaborado pelo autor.

O quadro demonstra que a União Europeia (UE), Rússia e Ucrânia têm diferentes disponibilidades, utilidades, capacidades e situações em relação aos

⁴ Gás natural, petróleo e carvão.

elementos naturais, especificamente gás natural, petróleo e carvão. Esses elementos se tornam recursos energéticos e comerciais quando são conferidos essa utilidade por atores que possuem a capacidade financeira e tecnológica para explorá-los. A Europa, enquanto unidade geográfica e continental, possui disponibilidade geográfica limitada desses recursos, principalmente nos países nórdicos e na Europa Oriental. Como resultado, a UE, enquanto unidade política, não possui reservas suficientes e depende de importações para suprir suas necessidades energéticas. Nesse cenário, a Rússia, que tem a disponibilidade geográfica e a capacidade tecnológica para explorar e exportar esses recursos, se torna um ator extremamente relevante para a segurança energética da União Europeia.

A utilidade desses elementos para a União Europeia (UE) é principalmente energética, já que é um dos principais consumidores mundiais de gás e petróleo. Para a Rússia, além da utilidade energética, esses recursos têm uma grande importância comercial, pois o país está entre os maiores exportadores mundiais de combustíveis fósseis (BP Energy, 2022; Energy Institute; KPMG; Kearney, 2023). A situação em relação aos recursos é de dependência para a UE e de controle político e interdependência para a Rússia. Isso significa que a UE é vulnerável a possíveis interrupções ou sanções no fornecimento de energia da Rússia, especialmente após a guerra na Ucrânia, que gerou tensão política e aumentou os preços da energia. Apesar dessa dependência, a Rússia também precisa do mercado consumidor europeu. Essa situação cria uma insegurança energética para a UE, que agora busca reduzir sua dependência do gás russo e vê a transição energética como uma alternativa para mitigar esse cenário.

A Ucrânia, por sua vez, é uma rota crucial de exportação russa para a Europa. Sua localização geográfica estratégica a torna uma das principais vias de trânsito do gás natural, com gasodutos que cortam o território ucraniano para atender à Europa, permitindo a cobrança de taxas e a assinatura de acordos relativos a essa distribuição. No entanto, essa posição também a torna vulnerável às tensões políticas e conflitos na região. Além disso, a Ucrânia possui reservas limitadas de gás natural e petróleo em seu território, o que significa que ela não pode depender exclusivamente de suas próprias fontes para atender à demanda interna. Dessa forma, a importância do gás para a Ucrânia é tanto energética quanto comercial (Cahill; Palti-Guzman, 2023).

As considerações sobre as capacidades dos atores baseiam-se nos setores da indústria energética, que sustentam uma gama de atividades relacionadas à produção, distribuição e consumo de energia. O setor de exploração e produção de petróleo e gás natural foca na pesquisa, perfuração e extração de recursos energéticos, enquanto o refino transforma esses recursos em produtos refinados, como gasolina e diesel. A transmissão e distribuição de energia envolvem a construção e operação de infraestrutura para transportar e armazenar eletricidade, petróleo e gás dos locais de produção até os consumidores (Sathaye; Sanstad, 2004).

Portanto, as discussões dessa seção promoveram como as conceituações de energia, transição, segurança e segurança energética se relacionam e podem ser aplicadas à realidade da relação entre a União Europeia e a Rússia, especialmente à luz das consequências da Guerra na Ucrânia. As considerações sobre o cenário de transição energética contemporâneo e as articulações sobre segurança energética, além do contexto da relação entre elementos e recursos naturais na UE e na Rússia, servem como ponto de partida para a próxima parte da pesquisa. Esta apresentará a relação histórica entre os atores em termos de energia, que culminou no cenário energético europeu estabelecido antes dos eventos da Guerra na Ucrânia em 2022.

3 A RELAÇÃO ENERGÉTICA ENTRE UNIÃO EUROPEIA E RÚSSIA ANTES DO CONFLITO RUSSO-UCRANIANO DE 22: UM CENÁRIO DE DEPENDÊNCIA?

Aqui procuramos explorar mais a fundo a relação entre a Rússia e a União Europeia, especialmente no que tange à visão e relação de ambos com energia, suas políticas energéticas e percorrer os principais eventos da relação histórico-energética bilateral até o desencadeamento do conflito russo-ucraniano e as implicações destes para o âmbito do setor energético dos atores.

3.1 A RELAÇÃO HISTÓRICA RÚSSIA E UNIÃO EUROPEIA

Para entender a evolução das relações entre a União Europeia (UE) e a Federação Russa, é fundamental considerar o papel central do setor energético, de maneira que é impossível dissociar a questão energética das relações russo-europeias como um todo. Antes do período da Rússia contemporânea, é importante notar que durante o período soviético o relacionamento foi marcado por confronto político-ideológico. Para exemplificação, nota-se como a partir do final da Segunda Guerra as tentativas de cooperação foram limitadas, marcadas pela desconfiança da Guerra Fria, enquanto mudanças significativas ocorreram somente no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, quando Mikhail Gorbachev reconheceu as Comunidades Europeias (CE) como entidades legítimas, estabelecendo relações diplomáticas e comerciais (Khudoley; Ras, 2022).

Khudoley e Ras (2022) identificam três fases nas relações euro-russas antes do conflito entre Rússia e Ucrânia, iniciado em 2022, o qual impactou profundamente essas relações. Primeiro, no período entre 1991 e 2004, após o colapso da URSS e a criação da UE, a Rússia implementou reformas democráticas e de mercado, as quais facilitaram a cooperação. Em 1994, foi assinado o Acordo de Parceria e Cooperação (APC). No entanto, não demorou muito para surgirem discordâncias a respeito da garantia dos direitos humanos e da democracia na Rússia. Não obstante, a crise de Kosovo em 1999 foi exemplo de questões políticas que também começaram a causar divergências.

Logo após tal fase de ascendência nas relações, os anos entre 2005 e 2014 representaram certo movimento à competição. Retrospectivamente, lembra-se que a crise financeira global de 2008 até incentivou esforços conjuntos, mas as

divergências em valores e modelos de desenvolvimento citadas no parágrafo anterior se aprofundaram. Com a falha da tentativa de aproximação denominada “Parceria para a Modernização” de 2011, a área de “vizinhança comum” tornou-se um espaço de uma agora também ascendente rivalidade. Nesse contexto, um fato fulcral para a cada vez mais deteriorada reputação e confiabilidade da Rússia como fornecedora de energia foram as guerras do gás russo-ucranianas (2005-2009). Apesar disso, as relações econômicas ainda prosperaram (Khudoley; Ras, 2022).

Por fim, ainda segundo os autores (2022), as relações euro-russas foram marcadas por uma espécie de cooperação híbrida de 2014 até 2021, último ano antes da Guerra da Ucrânia. Isso quer dizer que a UE passou a ver a Rússia como uma ameaça à segurança, enquanto as elites russas viam a UE como uma ameaça à sua posição no cenário global, enquanto mantinham-se as relações políticas, comerciais e de investimento. A crise na Ucrânia de 2014 marcou um confronto aberto através da imposição de sanções recíprocas. Outros conflitos na Síria e na Venezuela agravaram a divergência nas relações.

As diretrizes energéticas da UE e da Rússia já vinham se desenvolvendo antes mesmo do período analisado, mas concomitantemente aos anos pós-formação da UE e fragmentação da União Soviética (URSS) as referidas diretrizes influenciaram diretamente a relação bilateral marcada por altos e baixos até os dias de hoje.

3.1.1 Energia e gás natural sob o viés da União Europeia

De fato, antes mesmo da existência oficial da União Europeia enquanto entidade política unificada, a criação da Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA) e a Comunidade Europeia de Energia Atômica (EURATOM) já demonstrava o compartilhamento da administração de recursos primários. À época, o carvão era o principal recurso utilizado na produção de energia, mas logo os anos 60 promoveram mudanças importantes no setor energético e o carvão foi rapidamente substituído pelo petróleo. A participação do petróleo no consumo total de energia da Europa Ocidental aumentou de 29% em para 60%, praticamente duplicando, em 12 anos (1960-72) (Paparatto, 2021).

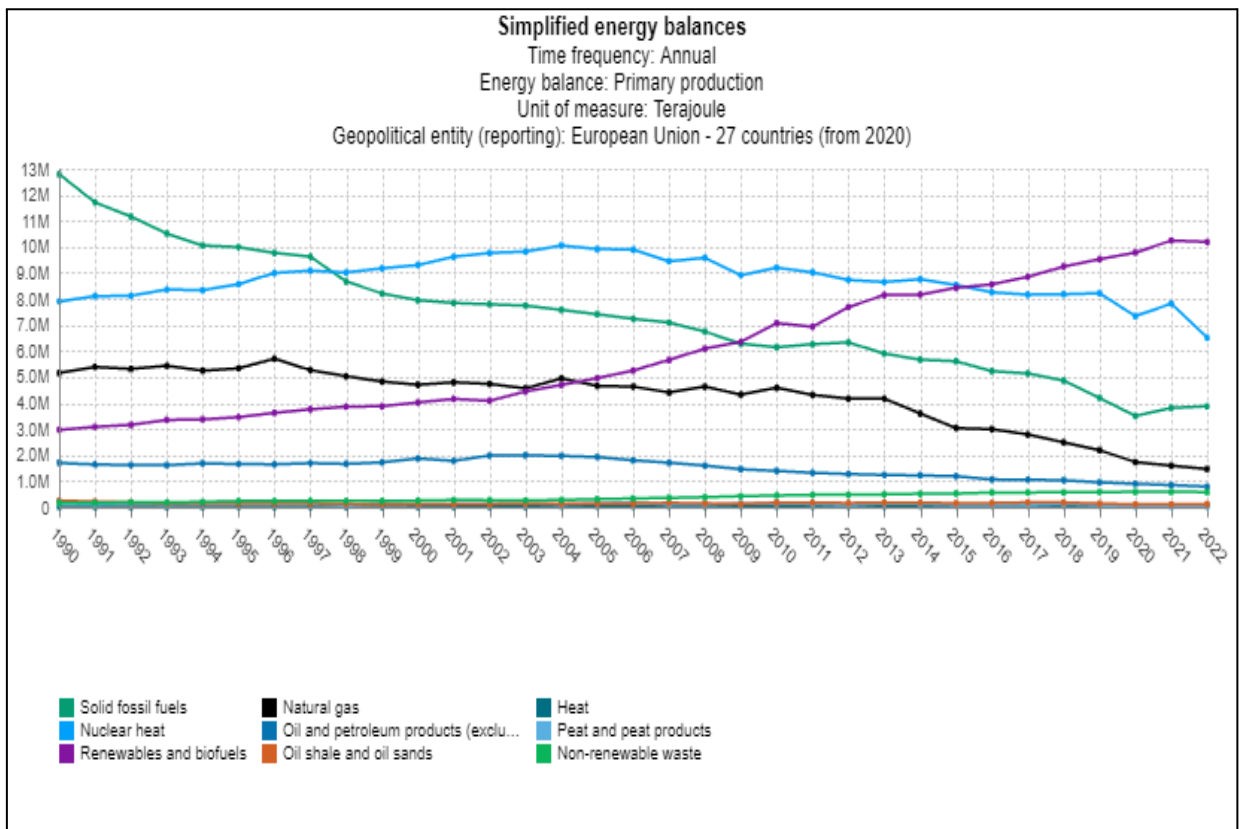
É também relevante ressaltar uma característica inerente aos processos de integração europeia, especialmente em relação a políticas energéticas: os

Estados-Membros tendem a relutar em abrir mão de sua soberania nacional em favor das instituições europeias, dada a importância estratégica do setor de energia para a segurança nacional, como visto anteriormente neste trabalho. Historicamente, os Estados-membros demonstraram maior disposição para participar de políticas energéticas unificadas da Europa em momentos de crise e choques energéticos. Isso foi visto, por exemplo, durante a crise do Canal de Suez de 1956, e especialmente após o choque do petróleo de 1973, desencadeado pela guerra do Yom Kippur, quando os países da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) se recusaram a vender petróleo para países ocidentais que apoiaram Israel. Essa questão teve um impacto profundo no mercado energético europeu, afetando os preços e outros aspectos relativos à distribuição e garantia do fornecimento (Paparatto, 2021).

Neste contexto, o gás natural começou a ganhar importância na matriz energética da Europa. Durante as décadas de 1960 e 1970, a descoberta de grandes reservas no Mar do Norte, em meio às crises de 1956 e 1973, impulsionou o interesse pela energia a partir de gás natural. Nos anos 1980, a UE passou a investir maciçamente em infraestrutura para a importação e distribuição de gás natural, construindo os gasodutos que interligam diferentes países europeus. Com a liberalização do mercado de energia nos anos 1990, houve uma maior diversificação de fornecedores e preços mais competitivos, criação dos sistemas de transporte de Gás Natural Liquefeito (GNL) e na formação de um complexo regional de gás europeu (Victor; Jaffe; Hayes, 2006).

Nesse período, além disso, a União Europeia e seus países-membros foram transformando cada vez mais sua visão de energia: o ideal de eficiência energética – gerar a mesma quantidade de energia com menos recursos naturais ou obter o mesmo serviço com menos energia – e a redução dos GEE influenciaram paulatinamente o complexo regional europeu de energia. Por exemplo, a Figura 8 demonstra a evolução de energia produzida pela UE desde os anos 1990:

Figura 8 – Produção primária de energia, em Terajoules, da União Europeia 1990-2022

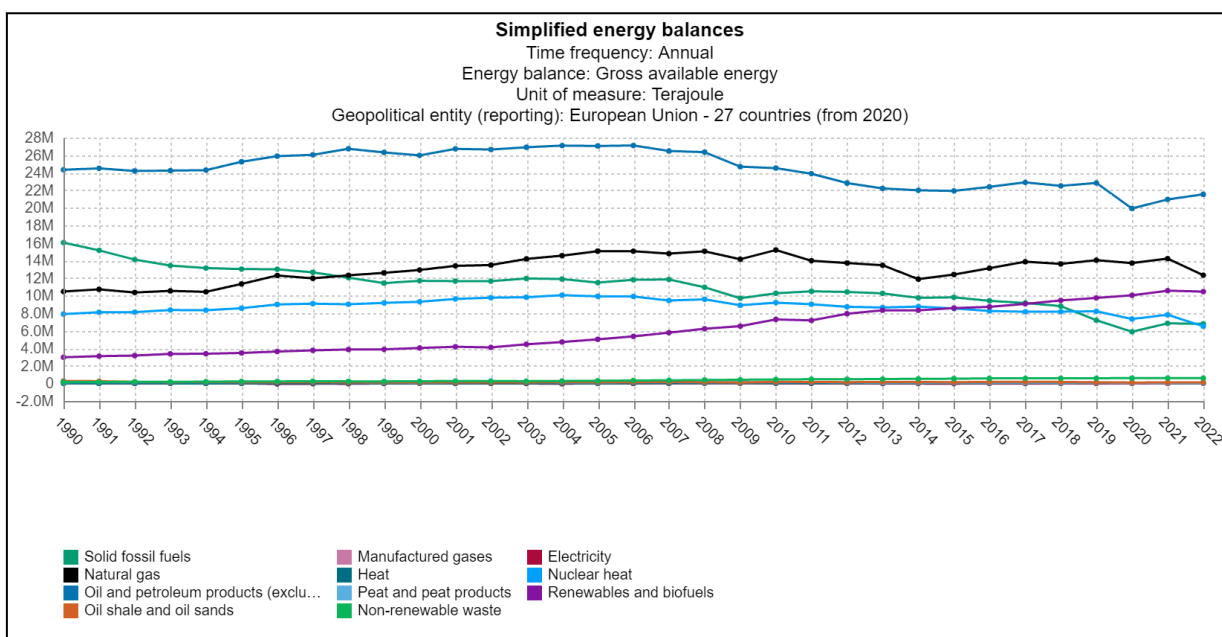


Fonte: Eurostat (2024a). Elaborado pelo autor.

A análise do gráfico revela uma tendência declinante na produção de energia a partir de combustíveis fósseis não renováveis desde o ano de 1990. Essa observação ganha particular relevância quando contextualizada com o marco histórico representado pelo Tratado de Maastricht, que marcou a criação da União Europeia nos anos 90. Logo, desde sua formação, a UE tem demonstrado um compromisso progressivo com a redução da produção energética a partir de recursos associados às emissões de GEE, ao passo que registra um aumento substancial na produção de energias renováveis (Christiansen; Duke; Kirchner, 2016).

Contudo, é imprescindível considerar não apenas a produção, mas também o consumo de energia da UE antes de formular análises mais aprofundadas. O total de energia disponível para consumo na UE e suas respectivas fontes de origem são evidenciadas pela Figura 9:

Figura 9 – Total de energia disponível, em Terajoules, para as atividades da União Europeia



Fonte: (Eurostat, 2024b). Elaborado pelo autor.

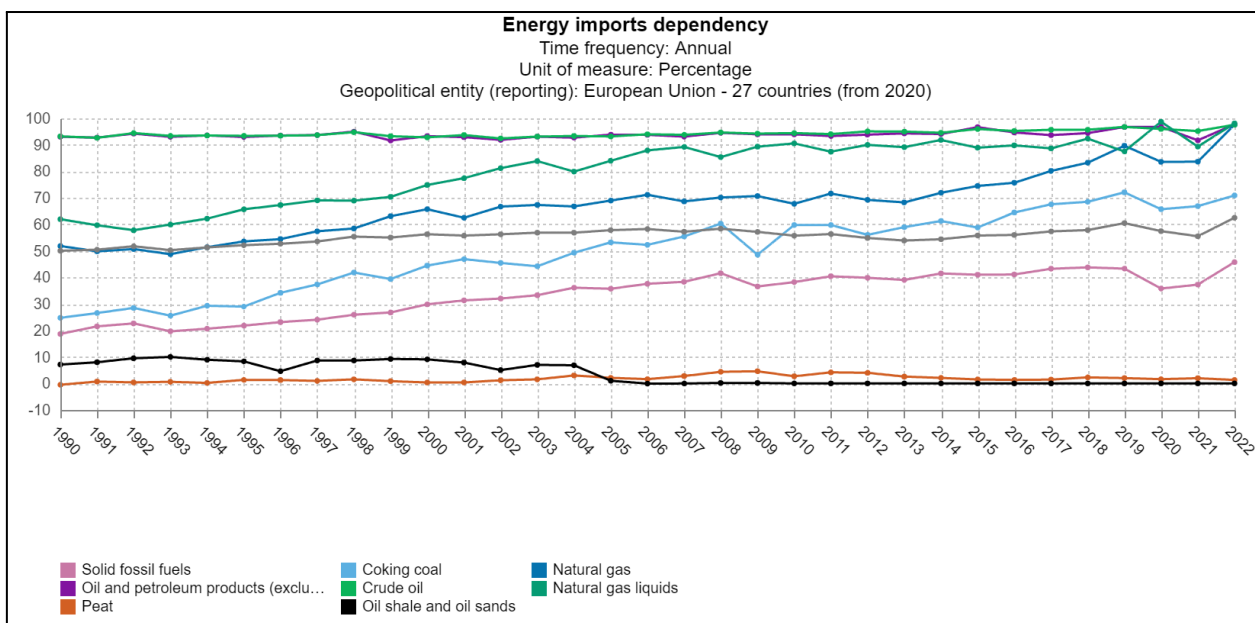
É evidente que o consumo de energia não acompanhou as diminuições constatadas na produção energética, como visto na Figura 8. Embora nota-se certa redução, esta foi significativamente menor em comparação com a diminuição observada na produção de energia. Embora o consumo de energia renovável tenha aumentado, esse crescimento foi bastante modesto em comparação com a produção total de energias renováveis. Isso levanta uma possível contradição em relação ao discurso da União Europeia sobre a redução das emissões de gases de efeito estufa. Embora esteja reduzindo sua própria produção desses gases, a UE ainda é uma das maiores consumidoras globais de combustíveis fósseis (Cornelis, 2019).

Portanto, observa-se que, apesar das diversas medidas adotadas pela União Europeia e seus países-membros, os combustíveis fósseis continuam a desempenhar um papel fundamental na atual matriz energética da entidade. Isso se deve, em parte, ao fato de que as energias renováveis, como a solar, a eólica e os biocombustíveis, frequentemente enfrentam problemas de sazonalidade, resultando em um fornecimento de energia ainda instável e irregular, além de seus custos ainda elevados (Scholten; Bosman, 2013). Nesse contexto, o gás natural tem sido reconhecido pela UE como uma alternativa relativamente mais limpa entre os

combustíveis fósseis, pois emite menos dióxido de carbono por unidade de energia produzida. Ademais, a produção de gás natural é consideravelmente econômica, resultando em preços mais acessíveis para compra e logística. Assim, o gás natural se estabeleceu como uma fonte de energia crucial para a Europa nos últimos anos. (Paparatto, 2021).

Diante da redução da produção interna de energias provenientes de combustíveis fósseis e da escassez de reservas naturais desses recursos em território europeu, juntamente com a persistente demanda por energia para atender às suas necessidades internas, a União Europeia passou a depender significativamente da importação de gás natural e outros combustíveis fósseis para abastecer seu mercado (Van Der Meulen, 2009). A Figura 10 apresenta a taxa de dependência de importação de energia da União Europeia desde os anos 1990:

Figura 10 – Porcentagem da dependência de recursos importados da União Europeia



Fonte: (Eurostat, 2024c). Elaborado pelo autor.

A taxa apresentada indica a porcentagem do total de energia consumida que é proveniente de fontes externas, sendo os combustíveis fósseis uma parte significativa desse panorama. Ao analisar a evolução ao longo dos anos, especialmente no que diz respeito ao gás natural, transportado tanto por gasodutos quanto na forma liquefeita, observa-se um aumento progressivo na dependência da

UE dessas fontes, aproximando-se de níveis próximos a 100%. Este fenômeno é uma das consequências das políticas de descarbonização adotadas pela Europa. Nesse contexto, é relevante ressaltar que o suprimento de gás natural para a Europa tem sido predominantemente proveniente da Rússia, conforme evidenciado na Figura 6.

Dentro desse contexto, é essencial destacar a ideologia política da União Europeia, frequentemente reconhecida como um farol da ordem internacional liberal. Essa ideologia baseia-se em um robusto institucionalismo, caracterizado por uma forte inclinação à liberalização política, respaldada por um sistema de restrições informais e regras formais bem estabelecidas. Esse arranjo institucional promove um equilíbrio de poder na matriz institucional, o que tem facilitado o desenvolvimento das características distintivas do mercado regional de gás europeu. Essa dinâmica é um resultado direto das políticas promovidas pela UE, que enfatizam a integração econômica e a cooperação regional como pilares fundamentais para o desenvolvimento e a estabilidade do continente (Van Der Meulen, 2009).

3.1.2 A política externa russa e a energia

Diante do exposto, e de maneira muito diferente da visão europeia sobre energia, é importante salientar a visão da Rússia. Suas ações a respeito de suas reservas naturais foram significativamente afetadas pelas ideias de política externa do país. Nesse sentido, Forsberg (2022) destaca várias teorias e hipóteses de análise das políticas internacionais russas, mas ressalta a necessidade de combinar várias perspectivas para entender totalmente a política externa russa. Reconhece-se, então, que múltiplos fatores e mecanismos podem interagir para determinar o resultado final.

É fundamental, no entanto, notar a importância do setor energético para a política externa de Moscou. Por exemplo, a Gazprom, empresa russa de gás natural, passou por um processo de estatização e se tornou uma empresa de capital aberto controlada pelo Estado em 1992, cerca de 4 anos após sua fundação. Ela se tornou dominante no mercado interno e recebeu o monopólio completo sobre as exportações de gás russo, se tornando fundamental para a estratificação de país do presidente Vladimir Putin, o qual assumiu o cargo em 1999 (Mikulska, 2020).

Além do cenário de comercialização, é importante ressaltar que a Gazprom, a gigante estatal herdeira do então Ministério Soviético do Gás, herdou também uma posição com uma função bem delimitada para sociedade russa, o que resulta que a empresa não pode ser compreendida estritamente em termos econômicos. O Kremlin utiliza a Gazprom para fornecer as necessidades básicas de energia a população a preços subsidiados, resultando no fato que a empresa também foi encarregada de importantes tarefas sociais (Van Der Meulen, 2009).

Assim, tendo em vista que as exportações de gás são mais lucrativas do que qualquer venda doméstica (subsidiada ou não), é possível observar que as exportações de gás podem ser vistas como recompensa ou compensação aos objetivos sociais que a Gazprom precisa cumprir. Não só isso, mas também é importante ressaltar como o monopólio da estatal no setor também pode ser observado como reflexo do desejo de Moscou de controlar as exportações de gás – e principalmente como são feitas e para quem –, inclusive para apoiar objetivos de política externa (Mikulska, 2020).

Com isso, nota-se que a abordagem da Rússia em relação aos seus objetivos de política externa articula elementos de afirmação e reconhecimento de status, especialmente por meio de uma abordagem revisionista-conservadora da ordem internacional e baseada em considerações histórico-culturais a respeito da identidade russa. Nas duas últimas décadas isso foi reforçado pela política externa de Putin e seus aliados, em uma situação na qual energia tem um papel fundamental para garantia dessa posição, através de uma postura mais “robusta, assertiva e militarizada da país no sistema internacional” (Freire; Ракель, 2020).

Dessa forma, a energia – e especialmente os combustíveis fósseis, como o gás natural – se tornou um instrumento de política externa, visando aumentar a influência e posição dos russos na Eurásia e no Leste Europeu (Freire, 2012). Stulberg (2007) complementa a influência da Rússia na Eurásia através do instrumento de *statecraft* energético, destacando a utilização de mecanismos de mercado e regulatórios indiretos para alterar o comportamento de atores externos da região. Um exemplo do exposto é a diplomacia do gás natural, incluindo a bem-sucedida aplicação desta em relação ao Turcomenistão e Cazaquistão. Em outras palavras, a diplomacia energética da Rússia utiliza mecanismos de *carrot and stick* – metáfora, em Relações Internacionais, para táticas de prêmios e punições que induzem comportamento desejado (Newnham, 2011).

A região geográfica denominada Eurásia é particularmente relevante para a política externa russa e abrange a localização classicamente definida como *Heartland*. O controle do pivô da *Heartland* seria fundamental devido à sua importância estratégica como centro de recursos, população, comércio e poder geopolítico. Nessa visão clássica, a geografia é essencial para entender os mecanismos e relações políticas globais, em um contexto no qual a chave para exercer um poder hegemônico seria controlar a *Heartland* formada por partes da Eurásia (Mackinder, 1904).

Cohen (2015) revisita a teoria de Mackinder (1904) ao afirmar que, no contexto atual, controlar a *Heartland* não resultaria mais em domínio global, algo que era considerado pelo autor anterior no início do século XX. No entanto, a posição geográfica da Rússia em relação a *Heartland* a permite exercer um controle estratégico sobre áreas importantes ao seu redor. Esse controle na Eurásia é fundamentado na proximidade física, em eficientes linhas internas de transporte e comunicação, em laços histórico-culturais compartilhados, no controle econômico-militar de passagens estratégicas, na riqueza energética e na presença de russos étnicos e outros povos eslavos em regiões provenientes da dissolução da URSS. Com isso, os líderes russos veem a *Heartland* como um "estrangeiro próximo" e uma zona de influência especial (Cohen, 2015).

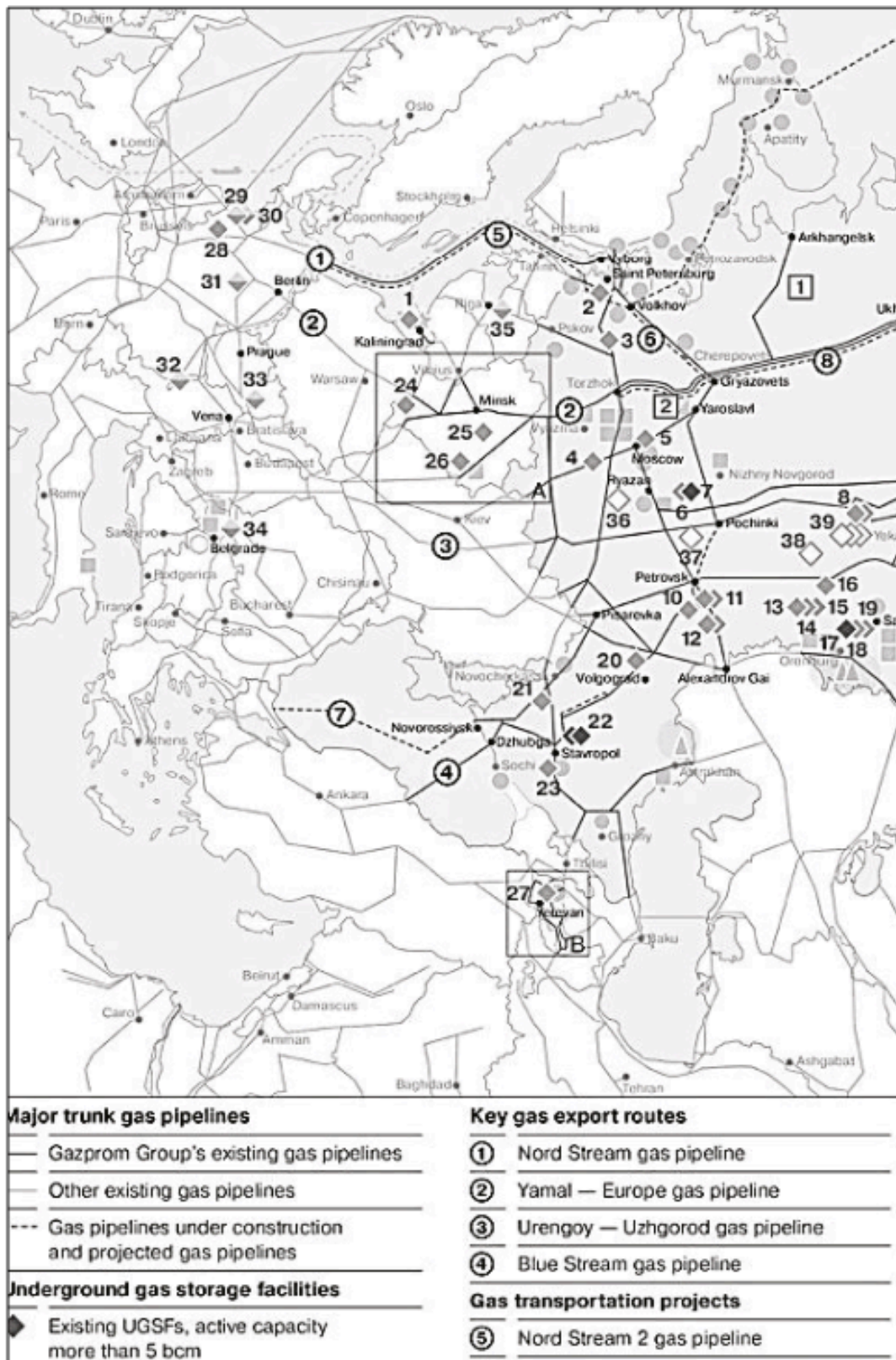
Portanto, é evidente a influência da teoria da *Heartland*, mesmo que atualizada conforme evidenciado por Cohen (2015), no pensamento geopolítico estratégico do Kremlin. Essa influência permeia diversas correntes de pensamento das elites políticas russas, incluindo a de Alexander Dugin, expoente da Nova Direita do Leste Europeu e considerado próximo ao presidente Putin. As ideias de Dugin sobre um neo-eurasianismo são fortemente inspiradas por Mackinder (1904). A importância dos limites e características geográficas, assim, são pontos frequentemente refletidos nos discursos fundamentados pela teoria da *Heartland* na Rússia pós-soviética (Bassin; Aksenov, 2006; Shlapentokh, 2007).

Nesse contexto de energia como um robusto mecanismo de manipulação política, a Rússia ganhou a designação de petroestado, indicando problemas associados à superdependência, controle e corrupção relacionados ao petróleo e combustíveis fósseis. Assim, observa-se que o papel energético teve um efeito ambíguo nas políticas russas: se por um lado fortaleceu o país domesticamente e internacionalmente, por outro também o colocou em um cenário complexo de

negociações e relações com outros atores globais. Dentro da dinâmica de interdependência, a Rússia atua ao mesmo tempo como país-trânsito, produtora e consumidora, o que a torna altamente vulnerável a fatores do mercado energético, como a confiabilidade, negociação de preços, flutuações imprevistas no controle da produção e questões relacionadas às rotas de trânsito, aspectos cruciais para sua diplomacia energética (Freire, 2012; O'Sullivan; Bordoff, 2022).

Ademais, dado que a Gazprom é responsável por mais de 84% da produção de gás natural da Rússia, a empresa esteve predominantemente envolvida em situações e negociações complexas com os países-trânsito localizados nas fronteiras periféricas da Rússia, pelos quais os gasodutos atravessam para entregar gás à Europa. Os conflitos de interesse diziam respeito a taxas, preços, e ao já mencionado desejo da Rússia de controlar politicamente os Estados da Eurásia, especialmente os ex-soviéticos (Mankoff, 2009). A Figura 11 ilustra o cenário descrito ao apresentar o mapa da Europa com a presença dos gasodutos da Gazprom:

Figura 11 – Mapa da Europa e gasodutos de gás natural



Fonte: Mikulska (2020)

Ao observar o mapa, nota-se que além da diplomacia energética na Eurásia, a Rússia mantém uma relação energética significativa com a Europa Ocidental, como visto na existência de gasodutos como o Nord Stream, o projeto Nord Stream 2 e o gasoduto Yamal-Europa. Nota-se também como muitos desses atravessam países-trânsito como a Ucrânia e Bielorrússia. Nesse contexto, é evidente que, enquanto a segurança energética da União Europeia está ligada à garantia de oferta, para a Rússia a segurança energética é mais focada na asseguuração da demanda. Essa dinâmica influencia diretamente como ambos os países lidam com a energia e molda a relação entre os atores.

Portanto, é evidente que a Rússia mantém uma relação profundamente intrínseca com a UE, o que lhe permite utilizar seus recursos, especialmente o gás natural – considerado por Goldman (2008) como uma nova arma “secreta” – enquanto instrumento de política externa. Segundo Boute (2022), esse fenômeno é caracterizado pela “utilização da energia como arma” em uma nova realidade geopolítica: o Kremlin busca não apenas garantir seus objetivos estratégicos, mas também fortalecer seus posicionamentos por meio da manipulação energética.

Portanto, a relação energética entre Rússia e União Europeia é extremamente importante, marcada por características cruciais para entendimento das crises do gás que precederam a Guerra da Ucrânia de 2022. Isso porque as crises de 2006, 2009 e 2014 alteraram a forma que a Europa enxergava o gás russo e as relações com Moscou, além de terem preparado as bases, as sanções e alternativas energéticas da Europa após o conflito russo-ucraniano de 2022.

3.1.3 A relação energética euro-russa

As relações energéticas entre a União Europeia e a Rússia, especialmente no contexto do gás natural, refletem os desenvolvimentos internos e as políticas dos setores energéticos tanto da UE quanto da Rússia, como mencionado anteriormente. Com o desenvolvimento das relações euro-russas, focou-se no Diálogo Energético UE-Rússia e na convergência dos marcos regulatórios, a definição da base legal e política para essa cooperação mútua (Kustova, 2022).

Esse processo resultou na criação de um contexto de interdependência: a UE adquire uma parcela significativa da energia que consome proveniente da Rússia, enquanto o mercado europeu é crucial para as exportações energéticas russas.

Assim, a energia russa passou a desempenhar um papel fundamental na segurança energética da UE e no complexo regional de energia da Europa, enquanto que a Rússia beneficia-se de uma moeda forte, o euro, fundamentais para seu crescimento econômico e para o pagamento de sua dívida externa nos últimos anos (Proedrou, 2007).

Sobre esse contexto de interdependência, Harsem e Harald Claes (2013, pg. 790) adicionam que a Rússia tem relativa vantagem nesse cenário:

Primeiro, o poder coercitivo da Rússia baseia-se na intensidade relativamente alta da demanda por gás russo. Nos casos em que a Rússia desempenha o papel de único fornecedor de uma determinada commodity para um país receptor, ela possui uma potencial capacidade de poder coercitivo. Em segundo lugar, como a intensidade da demanda por gás russo varia entre os membros da UE, a influência política real da Rússia nos estados que recebem gás depende de sua capacidade de usar a exportação de gás em negociações bilaterais com estados membros individuais da UE. Terceiro, isso novamente se baseia na incapacidade da UE de formar uma política energética externa comum. A utilização da Rússia de sua arma energética é condicionada pela política energética externa fragmentada da UE e pelas diferentes atitudes dos membros em relação à Rússia. Em quarto lugar, como alguns membros individuais da UE são altamente dependentes da Rússia, outros poderiam possivelmente lucrar com uma relação energética bilateral, em vez de uma política energética comum da UE em relação à Rússia, devido à dependência de importação da Rússia em relação a esses países.

Assim, percebe-se o porquê das crises do gás terem revelado fragilidades na governança energética europeia e o desbalanceamento dessa interdependência, pois destacaram como a Rússia poderia usar seus recursos para fins políticos. Assim, as questões do mercado de energia gradualmente se tornaram inevitáveis nas deliberações com a Rússia. Isso foi constatado por algumas reformas significativas no mercado energético da UE e a adoção do Terceiro Pacote Energético em 2009 que moldaram o mercado e afetaram as relações euro-russas, como o lançamento do pacote de investigação antitruste contra a Gazprom pela Comissão Europeia (Kustova, 2022).

A partir de então, especialmente após a primeira crise do gás em 2006, a União Europeia demonstrou um interesse crescente no potencial estratégico dos recursos energéticos. Anteriormente, esses recursos eram vistos principalmente como *commodities* de troca, sem algum modo atenção especial (Umbach, 2010). No entanto, um exemplo que ilustra a instabilidade do fornecimento de gás pela Rússia por motivações políticas foi o aumento compulsório dos preços do gás para a Geórgia, um país da Eurásia, após o governo ter demonstrado inclinações pró-ocidentais ao participar de exercícios militares da OTAN (Paparatto, 2021).

Com isso, a crise do gás de 2006, derivada da primeira série de desentendimentos entre Kiev e Moscou, evidenciou a importância da posição geográfica da Ucrânia no trânsito de gás russo. No período, a entrega de gás aos países europeus foi afetada, o que volatizou o mercado. Nesse sentido, os fluxos de gás transitados pela Ucrânia são majoritários no mercado regional europeu de gás, embora a estratégia de exportação da Gazprom desde a dissolução da URSS tenha sido orientada para reduzi-los. Mesmo assim, mais de 80% das exportações de gás russo para a Europa ainda foram entregues por meio desse país no período imediatamente anterior a 2006 (Stern, 2006). A importância geográfica motivou a construção de gasodutos que diversificassem rotas, de modo a evitar problemas entre a Rússia e esses países-trânsito, como a Ucrânia. Entre esses projetos, destacam-se o Nord Stream e o Nord Stream 2, este último incompleto devido às tensões entre a UE e a Rússia (Paparatto, 2021).

Alguns anos depois, em 2009, outro conflito entre Rússia e Ucrânia se iniciou, impactando novamente a segurança energética da União Europeia. A crise foi desencadeada particularmente por uma disputa entre a Gazprom e a Naftogaz, da Ucrânia, a respeito dos preços do gás e das tarifas de trânsito cobradas por Kiev. Essa situação resultou na interrupção do fornecimento de gás natural da Rússia para a Ucrânia, o que conseqüentemente afetou o fluxo de gás para os países europeus que dependiam do gás através da Ucrânia (Kovacevic, 2009).

A diminuição no fluxo de gás teve diversos impactos, especialmente gerando escassez e insegurança energética em vários países-membros da UE. Além disso, a dependência das importações de gás russo ficou ainda mais clara, particularmente em casos dos países do sudeste europeu. Ficou também delimitado as evidentes dificuldades na infraestrutura energética regional da Europa como um todo, o que destacou o sentimento de aprimoração necessário para evitar novas crises. Esse sentimento culminou na revisão dos acordos e estruturas legais, como o Tratado da Comunidade Energética e particularmente reforçou a importância da diversificação das fontes de energia e do fortalecimento da resiliência da infraestrutura energética (Kovacevic, 2009).

Após alguns anos, em 2014, outra crise que abalou severamente o abastecimento de gás para a Europa emergiu. Desta vez, ainda em 2013, as ondas de protestos – relacionados ao alinhamento da Ucrânia entre Ocidente e Oriente – contra o ex-presidente ucraniano Yanukovich se transformaram em um conflito de

grandes proporções. Em meio a essa instabilidade política, a Rússia anexou a região da Crimeia e demonstrou apoio a grupos separatistas no leste da Ucrânia, apesar de negar qualquer envolvimento direto com estes. Até o final de novembro daquele ano, estima-se 4300 vítimas fatais, incluindo passageiros de um avião civil abatido por um míssil de fabricação russa. No ano de 2015, alcançou-se um acordo de paz, mas as derivações políticas resultaram na exclusão da Rússia do Grupo dos 8 (G8) e na imposição ocidental de sanções aos russos. Portanto, nota-se como a crise também suscitou preocupações significativas sobre a segurança energética na Europa, incentivando esforços cada vez maiores para diversificar as fontes de energia e reduzir a dependência do gás russo (Van de Graaf; Colgan, 2017).

Logo, percebe-se como a crise ucraniana de 2014 alterou significativamente as relações euro-russas. Nesse sentido, as considerações otimistas sobre cooperação foram substituídas por análises de mitigação de conflitos e impactos das sanções tanto na UE quanto na Rússia. Além disso, Moscou e Putin percebem as sanções internacionais como uma forma de discriminação econômica direcionada especialmente às empresas energéticas russas. Com isso, rapidamente a situação culminou na deterioração progressiva do Diálogo Energético UE-Rússia anteriormente apresentado, evidenciando desafios robustos nas relações energéticas euro-russas, os quais persistiram até o conflito armado de 2022 entre Rússia e Ucrânia. Assim, o sentimento pós-anexação da Crimeia pode ser visto como um prelúdio para a situação mais contemporânea (Kustova, 2022).

Na próxima seção, o conflito russo-ucraniano de 2022 será explorado, abordando os diversos atores envolvidos, incluindo os Estados Unidos e a China. Além disso, examinaremos os impactos desse conflito na política energética europeia, especialmente à luz do plano *REPowerEU*. Proposto pela Comissão Europeia, esse plano visa reduzir a dependência de gás natural através do aumento do uso de combustíveis renováveis. Analisaremos a capacidade e eficácia do *REPowerEU* em garantir o fornecimento energético europeu, bem como os desafios e oportunidades que apresenta tanto para os países envolvidos quanto para o cenário global.

4 O CONFLITO RUSSO-UCRANIANO, OUTROS ATORES E A RESPOSTA DA UE À GUERRA: O PLANO *REPOWEREU* E UMA NOVA ERA ENERGÉTICA?

Aqui pretendemos apresentar os fatos mais importantes da Guerra da Ucrânia e, de maneira especial, observar o efeito do conflito para o mercado de energia e gás natural e, conseqüentemente, para a União Europeia. Pretende-se também observar a dinâmica das relações com outros atores envolvidos, especialmente no que tange aos fluxos de circulação energética de gás natural a fim de, finalmente, analisar o Plano *REPowerEU*. Isto é, procura-se compreender a resposta da UE às reverberações do conflito na dinâmica do mercado energético europeu. Em especial, procura-se verificar se o mencionado Plano vem mitigando a dependência da UE de importação de energias fósseis através do processo de transição energética para energias limpas. Por fim, procura-se refletir sobre seus possíveis resultados e desafios a serem superados.

4.1 O CONFLITO RUSSO-UCRANIANO DE 2022: MOTIVAÇÕES, ENERGIA, GÁS NATURAL E ATORES INDIRETOS

O ápice de todas as tensões entre Rússia e Ucrânia aconteceu no ano de 2022, quando o Kremlin organizou suas tropas em denominada organização militar especial e invadiu o território ucraniano no dia 24 de fevereiro daquele ano. As causas e implicações do conflito são variadas e diversas teorias e perspectivas foram utilizadas para a análise do conflito russo-ucraniano.

Uma das perspectivas mais divulgadas foi a explicação estrutural realista, tendo o professor John Mearsheimer como seu principal expoente. De novo, assim como o argumento originalmente utilizado para dissertar sobre a crise russo-ucraniana de 2014, o autor culpa o Ocidente pela guerra de 2022. Segundo este, os esforços ocidentais de fazerem da Ucrânia um baluarte na fronteira do território russo criaram uma ameaça existencial à Rússia, portanto, não restando outra escolha senão uma reação bélica (Mearsheimer, 2014, 2022).

Por outro lado, abordagens críticas da segurança relacionam o surgimento do conflito ao neoliberalismo econômico. Segundo essas abordagens, o regime de Putin é visto como uma versão radical do neoliberalismo, no qual os motivos da invasão são interpretados não só por termos geopolíticos, mas também por

interesses econômicos. Sugere-se, então, que o estado neoliberal e a corrupção das elites nacionais e globais em benefício do presidente russo levaram à adoção da força bruta como um último recurso em argumentos políticos (Yudin, 2022). Já a teoria da dependência em recursos naturais lança luz para que o controle do mercado energético e dos recursos naturais em torno do território ucraniano foram um dos principais motivos, senão o principal, para a agressão de Moscou à soberania da Ucrânia. (Johannesson; Clowes, 2022).

Em resumo, observa-se uma tendência das abordagens existentes em adaptar a realidade da guerra na Ucrânia às suas próprias estruturas e enquadramentos teóricos, o que frequentemente simplifica a complexidade do conflito. Muitas vezes, essas teorias deixam de considerar a multiplicidade de discursos do Kremlin, a qual envolve questões de segurança, identidade nacional, reivindicações históricas sobre a Ucrânia e um discurso pró-Eurasiático. Portanto, abordar seletivamente aspectos da guerra para se ajustar a um quadro teórico específico pode distorcer a realidade e não oferecer um entendimento mais amplo (Casier, 2023).

Assim, este trabalho não se propõe a investigar a fundo as causas da guerra ou julgar lados como certos ou errados. Em vez disso, para seguir nossa análise, focaremos na complexidade envolvida e partiremos do pressuposto de que a Rússia busca afirmar seu status de grande potência no sistema internacional, entendendo que isso implica na incorporação de territórios historicamente e culturalmente considerados russos, como a Ucrânia. Essa abordagem baseia-se em uma análise que vai além das explicações puramente teóricas, considerando os fatores geopolíticos e identitários que influenciam a política russa (Casier, 2023).

Desse modo, essa compreensão permite entender a justificativa para a invasão russa do território ucraniano. Além desses fatores, é relevante mencionar a presença da OTAN, uma aliança militar dos aliados dos Estados Unidos, com a qual o governo do presidente ucraniano Volodymyr Zelensky começou a se aproximar, juntamente com o contexto de uma possível adesão à União Europeia (Fedorenko; Fedorenko, 2022).

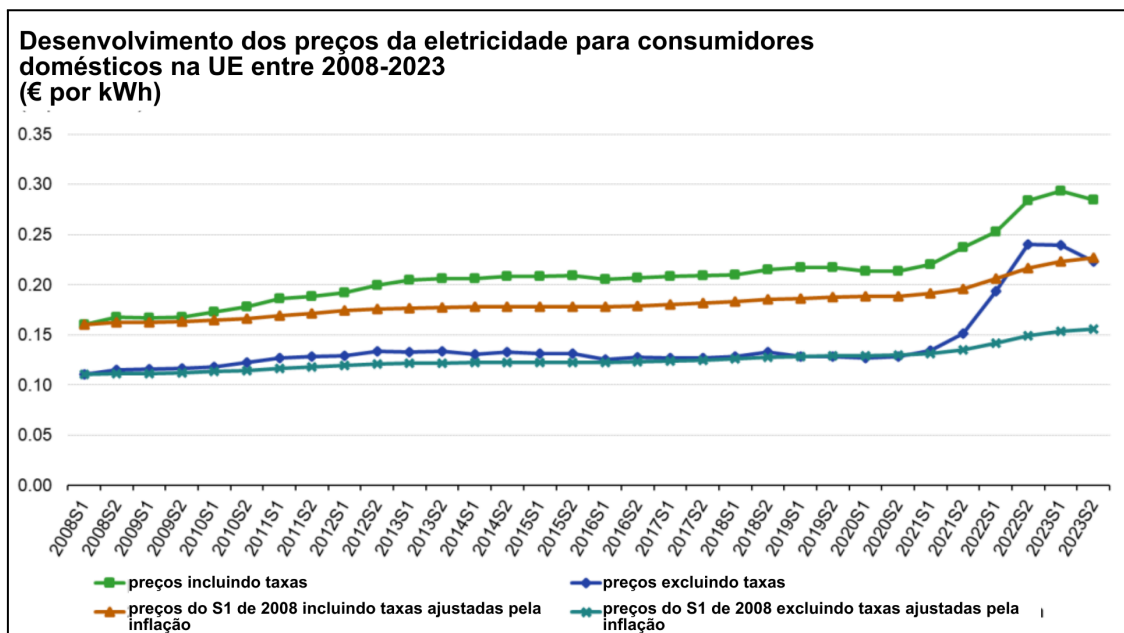
A partir dessa síntese, diversos eventos subsequentes ao início do conflito tiveram um impacto significativo no mercado de gás na Europa, um dos principais focos de nossa análise. Um dos fatores mais marcantes desses eventos foi a introdução de um pacote conjunto de sanções econômicas inter-atlânticas sem

precedentes – em termos de magnitude – contra a Rússia, incluindo o banimento do sistema internacional de mensagens financeiras *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications* (SWIFT) (Casier, 2023).

A resposta russa foi também severa, especialmente em relação aos países europeus. Embora oficialmente tenha sido negado que fosse relacionado aos eventos da guerra, a Rússia mais uma vez usou o gás natural como uma ferramenta política, reduzindo gradualmente o fornecimento para países europeus até interrompê-lo completamente. Inicialmente, a Gazprom suspendeu o fornecimento para países como Polônia, Bulgária e Finlândia, ao passo que as rotas de trânsito pela Polônia e Ucrânia foram desativadas progressivamente. Entre fevereiro de 2021 e 2022, os preços do gás natural dispararam de 20 para 80 euros (€) por megawatt/hora (MWh), com picos chegando a 180 €/MWh, resultando em aumentos significativos nos preços da eletricidade. A indústria alertou para possíveis colapsos e recessões econômicas, enquanto os altos preços de energia dificultaram as condições socioeconômicas dos mais vulneráveis (Osička; Černoč, 2022).

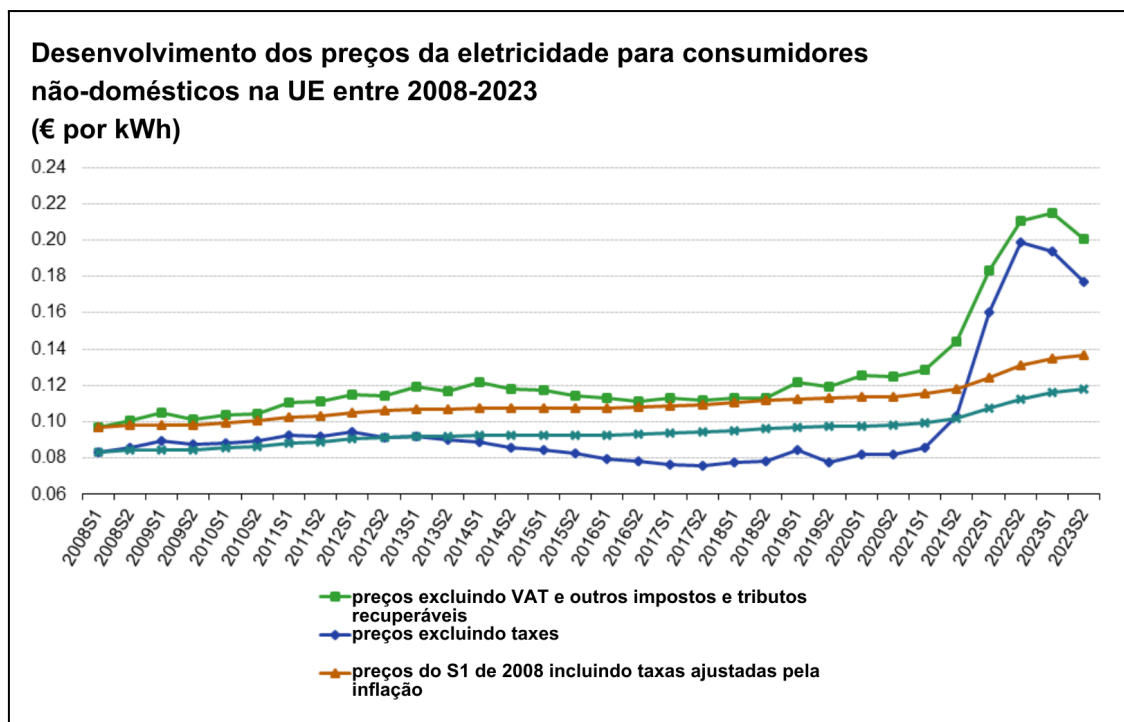
A Figura 12 mostra a evolução semestral dos preços de eletricidade em euros por quilowatt-hora (kWh) para consumo doméstico na União Europeia de 2008 a 2023, enquanto a Figura 13 apresenta os mesmos indicadores ajustados para consumo não doméstico, ou seja, para produção industrial.

Figura 12 – Evolução semestral de preços de eletricidade para consumo doméstico na UE entre 2008-2023



Fonte: (Eurostat, 2024d). Elaborado pelo autor.

Figura 13 – Evolução semestral de preços de eletricidade para consumo não-doméstico na UE entre 2008-2023



Fonte: (Eurostat, 2024e). Elaborado pelo autor.

A análise dos gráficos revela como os efeitos da guerra na Ucrânia aumentaram significativamente os preços da eletricidade na Europa, tanto para consumo doméstico, como para aquecimento de residências e prédios públicos, quanto para produção industrial. As linhas de distribuição dos preços da eletricidade em € por kWh claramente divergem da tendência histórica a partir do último semestre de 2021, em meio às discussões sobre o Nord Stream 2, e se agravam no primeiro semestre de 2022, especialmente devido às perturbações no fornecimento de gás natural da Rússia. Na comparação entre os preços da eletricidade doméstica e não doméstica, nota-se que os custos aumentaram menos para os residentes do que para indústria, influenciados por pacotes e intervenções governamentais que visaram proteger as famílias dessa volatilidade sem precedentes, especialmente durante os meses de inverno, quando o aquecimento das residências se torna crucial na Europa.

Algumas dessas intervenções governamentais foram listadas no Quadro 3:

Quadro 3 – Intervenções governamentais nos mercados de energia da Europa desde fevereiro de 2022

Intervenções governamentais	Alemanha	França	Itália	União Europeia
Pacote de subsídios para proteção familiar	✓	✓	✓	✓
Nacionalizações e resgates estatais	✓	✓	✓	
Mudança no marco regulatório para garantir a segurança do abastecimento		✓	✓	
Financiamento governamental para apoiar infraestrutura e aquisição de gás	✓			✓
Intervenção governamental para equilibrar o mercado	✓			✓
Limites de preço do gás	✓			
Intervenção governamental na contratação de GNL	✓			

Fonte: Palti-Guzman; Majkut; Barlow (2023). Tradução própria.

O quadro supracitado apresenta ações tomadas pelos governos nacionais de alguns dos Estados europeus mais importantes e conjuntamente pela administração da UE que objetivaram garantir a segurança energética, proteger consumidores, diversificar fontes de energia e manter a estabilidade do mercado frente às oscilações derivadas do conflito da Ucrânia. Medidas como pacotes de subsídios foram adotadas no Reino Unido, Alemanha, França, Itália e pela UE para proteger as famílias dos altos custos de energia, enquanto Alemanha, França e Itália realizaram nacionalizações e resgates estatais de empresas de energia, além de que o Reino Unido, França e Itália alteraram seus marcos regulatórios para garantir a segurança do abastecimento. A Alemanha e a UE investiram em infraestrutura e

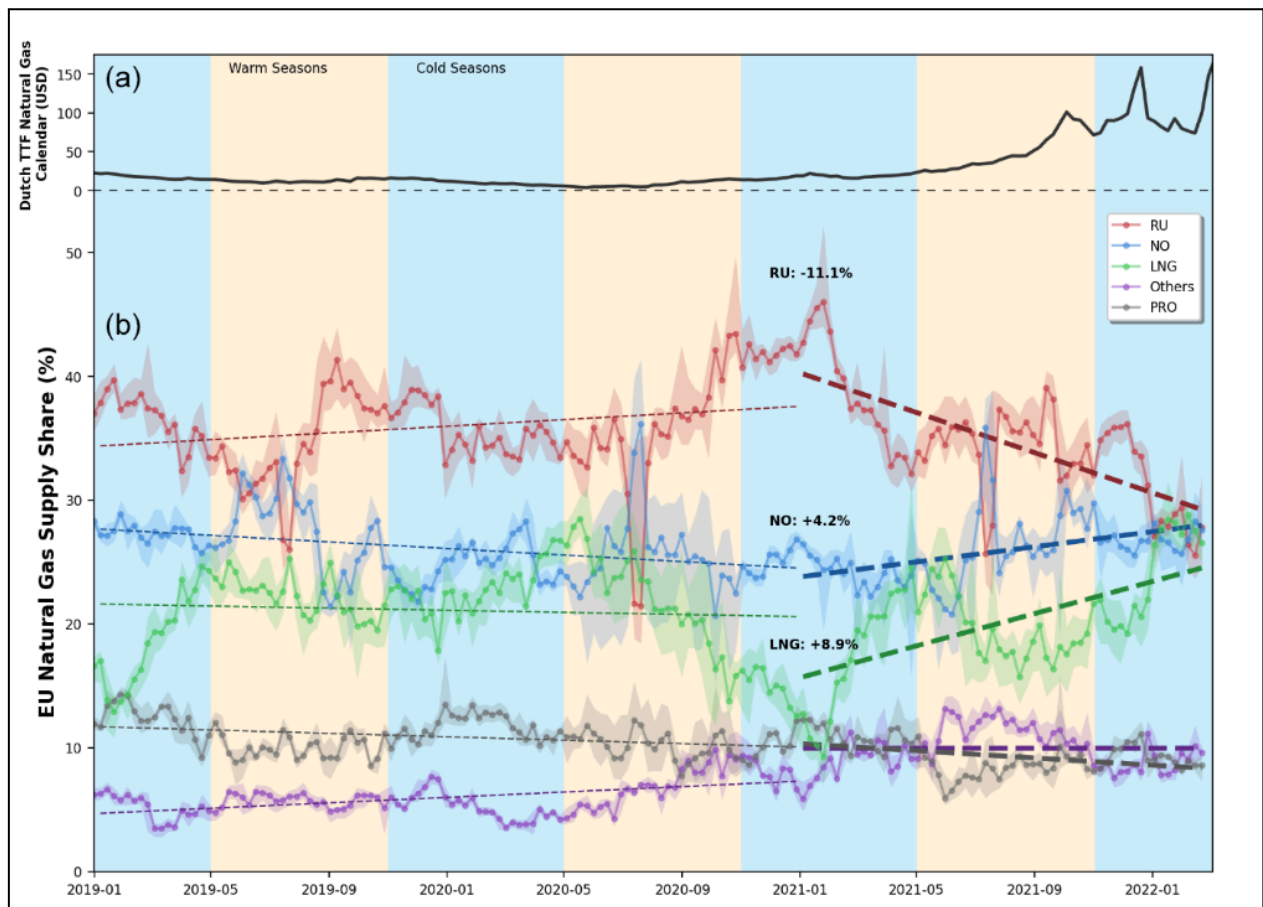
na aquisição de gás, além de estabelecer limites de preços do gás e intervir na contratação de gás natural liquefeito (GNL).

Essas intervenções foram necessárias porque os dados demonstram que o gás natural foi utilizado como uma arma política, especialmente durante o ano de 2022. No entanto, análises indicam que essa estratégia de manipulação dos volumes de gás transportados pelos gasodutos começou um ano antes. Por exemplo, no verão de 2021, a Gazprom reduziu o uso de seus depósitos subterrâneos de gás e não reservou capacidade adicional em leilões, o que resultou numa diminuição de 10% no armazenamento total de gás na Europa. No mesmo ano, em setembro, a Agência Internacional de Energia informou que a Rússia deliberadamente restringiu os volumes de gás fornecidos, o que levou a um aumento médio de mais de 30 dólares por milhão de unidades térmicas britânicas (MMBtu) e a uma redução de 25% nas entregas de gás (refletido no aumento dos preços em kWh no segundo semestre de 2021 nas Figuras 12 e 13). Desde então até dezembro de 2021, a empresa estatal russa continuou a diminuir as entregas de gás, totalizando uma redução de 13,6 bilhões de metros cúbicos, cortando o trânsito de gás via gasodutos pela metade através da Ucrânia e Bielorrússia em cada rota. Antes do conflito, esses eventos foram parte de uma estratégia de uso do gás como instrumento político para pressionar a aprovação do gasoduto Nord Stream 2 pela UE e manipular os preços para aumentar a receita russa antes da agressão contra Kiev (Palti-Guzman; Majkut; Barlow, 2023).

Com o início da guerra em fevereiro de 2022, o fluxo de gás pelo gasoduto Nord Stream foi interrompido diversas vezes, caindo de 160 milhões para 40 milhões de metros cúbicos por dia, alcançando um mínimo crítico de 1,7 milhões de metros cúbicos por dia após uma manutenção em julho. Em setembro do mesmo ano, atos de sabotagem danificaram severamente os gasodutos Nord Stream e Nord Stream 2. Como resultado, o Nord Stream continuou operando com capacidade reduzida, enquanto o Nord Stream 2 nunca entrou em operação. No outono de 2022, a Rússia aumentou o volume enviado para a União Europeia para um valor entre 70 a 75 milhões de metros cúbicos de gás por dia. Entretanto, as exportações totais de gás da Rússia para a UE caíram para 63 bilhões de metros cúbicos, representando uma redução de 55% em comparação com o ano anterior (Palti-Guzman; Majkut; Barlow, 2023).

A Figura 14 ilustra parte desse processo:

Figura 14 – Preço do Gás no TTF Holandês (a) e tendências na participação do fornecimento de gás natural na UE e Reino Unido (b)



Fonte: Zhou *et al.* (2023, pg. 957)

O gráfico revela dinâmicas importantes no mercado de gás natural relacionados com os eventos da situação russo-ucraniana. Em 2022, observou-se um aumento significativo nos preços do gás natural, conforme indicado pela linha contínua no painel (a), uma das causas do aumento supracitado no preço da eletricidade, em uma reflexão das tensões e mudanças no mercado energético europeu decorrentes das interrupções no fornecimento russo. Essa marcação foi feita com base nos indicadores do Title Transfer Facility (TTF), da Holanda, o qual é uma peça fundamental no mercado regional de gás natural, sendo um dos principais *hubs* de gás natural na Europa. O TTF é uma espécie de “ponto virtual” de comércio de gás natural, onde o gás pode ser comprado, vendido e transferido entre diferentes partes (Rogge, 2024).

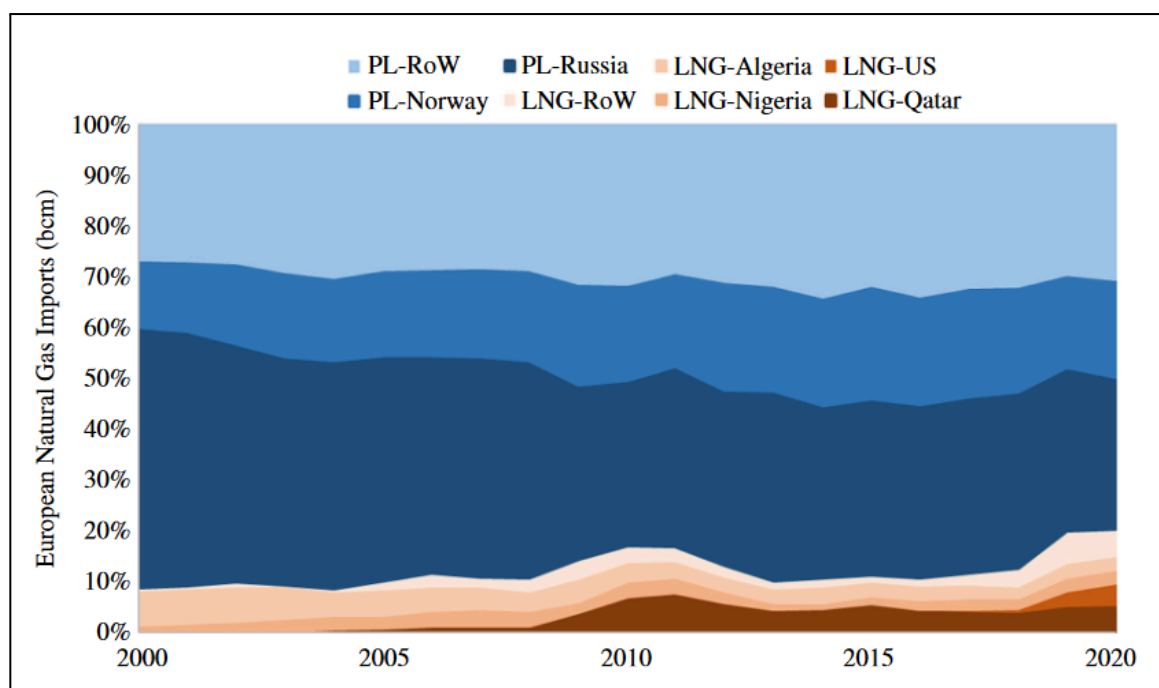
Simultaneamente, o painel (b) apresenta uma queda acentuada nas importações de gás natural da Rússia, o que se relaciona com a existência das

sanções referentes ao conflito e também ao corte de fornecimento. Aqui nota-se também um aumento nas importações da Noruega e também de GNL, o que evidencia a tentativa da UE de diversificar suas fontes de fornecimento e reduzir a dependência do gás russo durante o conflito.

No contexto das importações de gás, observa-se uma distinção significativa entre o gás transportado por gasodutos e o GNL. Os gasodutos são frequentemente vistos como fonte de controvérsias políticas, pois atravessam múltiplos países, são caros e requerem anos para serem construídos, sujeitando-se a controle político, interrupções no fornecimento e tarifas de trânsito. No entanto, uma vez instalados, o gás flui livremente conforme os acordos internacionais estabelecidos. Por outro lado, o GNL é transportado em navios especializados, capazes de lidar com as baixas temperaturas e altas pressões durante o transporte. Apesar de oferecer flexibilidade em termos de local de entrega, o GNL também demanda infraestrutura significativa para recepção, transporte e distribuição (Aitken; Ersoy, 2023).

A Figura 15 ilustra a disparidade, medida em bilhões de metros cúbicos (BCM), na distribuição da importação de gás natural para a Europa, distinguindo entre o transporte por gasodutos e por GNL:

Figura 15 – Participação das importações europeias de gás natural por tipo e origem (em BCM)

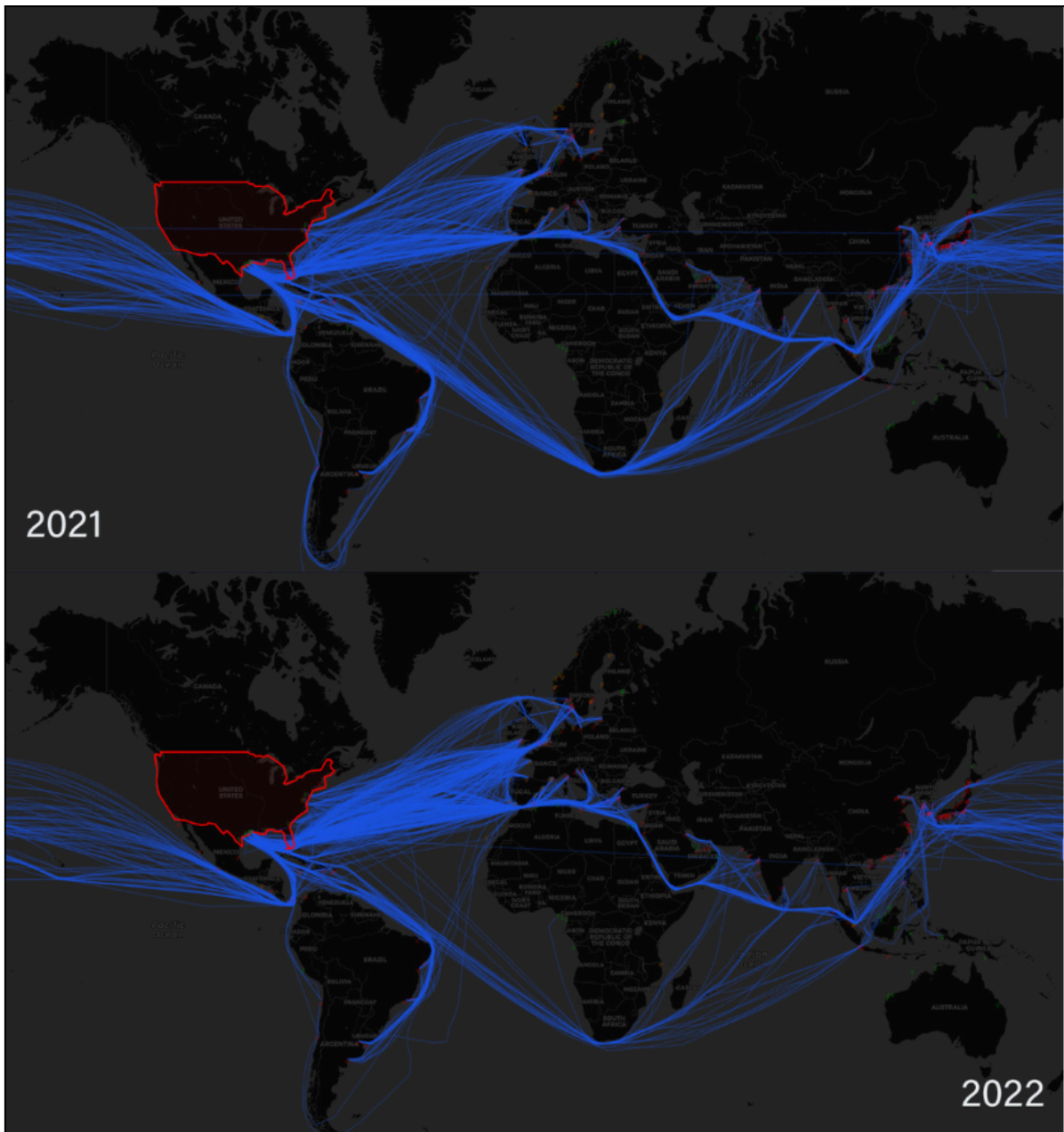


Fonte: Aitken; Ersoy (2023, pg. 890)

Pelo gráfico, observa-se que historicamente as importações por gasoduto (representadas pela sigla PL no gráfico) foram dominantes devido à vasta rede de gasodutos na Europa, com destaque para a presença russa. No entanto, a participação do GNL (representada pela sigla LNG no gráfico) tem crescido, especialmente desde o aumento das exportações de gás natural dos Estados Unidos no comércio global, tornando-se um importante fornecedor de GNL para a Europa. O gráfico destaca essa mudança dinâmica que ocorreu antes mesmo do início do conflito russo-ucraniano: em 2020, 22% do GNL importado pela Europa provinha dos EUA, o que representa uma significativa mudança em comparação com anos anteriores (Aitken; Ersoy, 2023).

Assim, os Estados Unidos emergem como um importante ator indireto no cenário da guerra da Ucrânia, além do suporte armamentista pesado da administração Biden e do apoio através da OTAN. Isso porque, antes mesmo do conflito, a Europa já vinha diversificando suas fontes de energia, embora de forma gradual, dada a predominância russa. A Figura 16 mostra os fluxos de exportação de GNL dos EUA um ano antes do conflito e no ano de deflagração da guerra:

Figura 16 – Fluxos de exportações de GNL dos Estados Unidos em 2021 e 2022



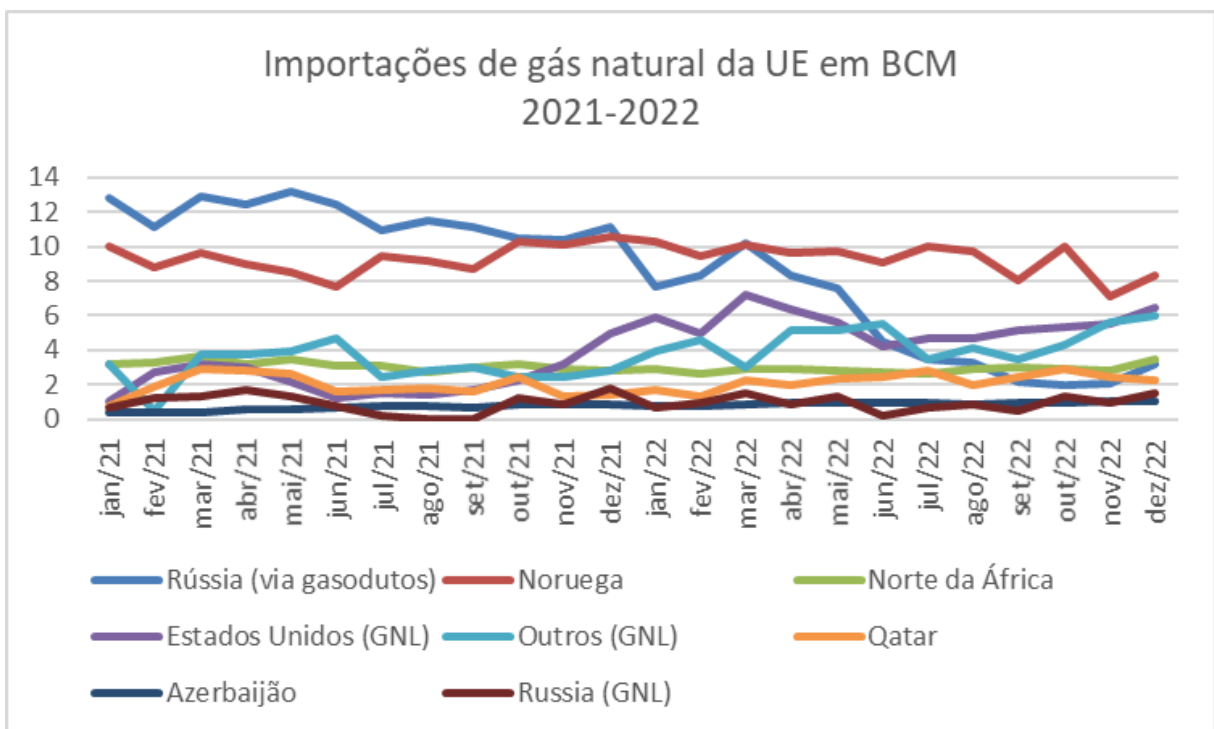
Fonte: Palti-Guzman; Majkut; Barlow (2023)

O mapa ilustra as rotas de exportação de gás natural liquefeito dos Estados Unidos em 2021, onde as linhas azuis representam as trajetórias dos navios que transportam GNL para portos e destinos globais, marcados pelos pontos vermelhos. Destaca-se a densidade das rotas direcionadas principalmente para a Europa, seguida pelo Japão, China e Coreia do Sul, refletindo os principais mercados de exportação dos EUA. A representação gráfica de 2022, comparada ao mapa de 2021, mostra um aumento nas rotas voltadas para a Europa, evidenciando o

aumento na demanda europeia por GNL americano devido à redução no fornecimento russo. O aumento na densidade de tráfego em certas rotas reflete um crescimento no volume de exportações. Assim, fica claro o papel crucial dos Estados Unidos em atender à demanda energética da Europa no pós-conflito Rússia-Ucrânia.

Essa tendência de aumento da participação dos Estados Unidos e outros fornecedores no fornecimento de gás na Europa fica ainda mais evidente ao observar a origem das importações de gás natural da UE em 2021 e 2022. A Figura 17 apresenta a evolução das importações em bilhões de metros cúbicos no período entre janeiro de 2021 e dezembro de 2022:

Figura 17 – Participação nas importações de gás natural da UE entre 2021-2022



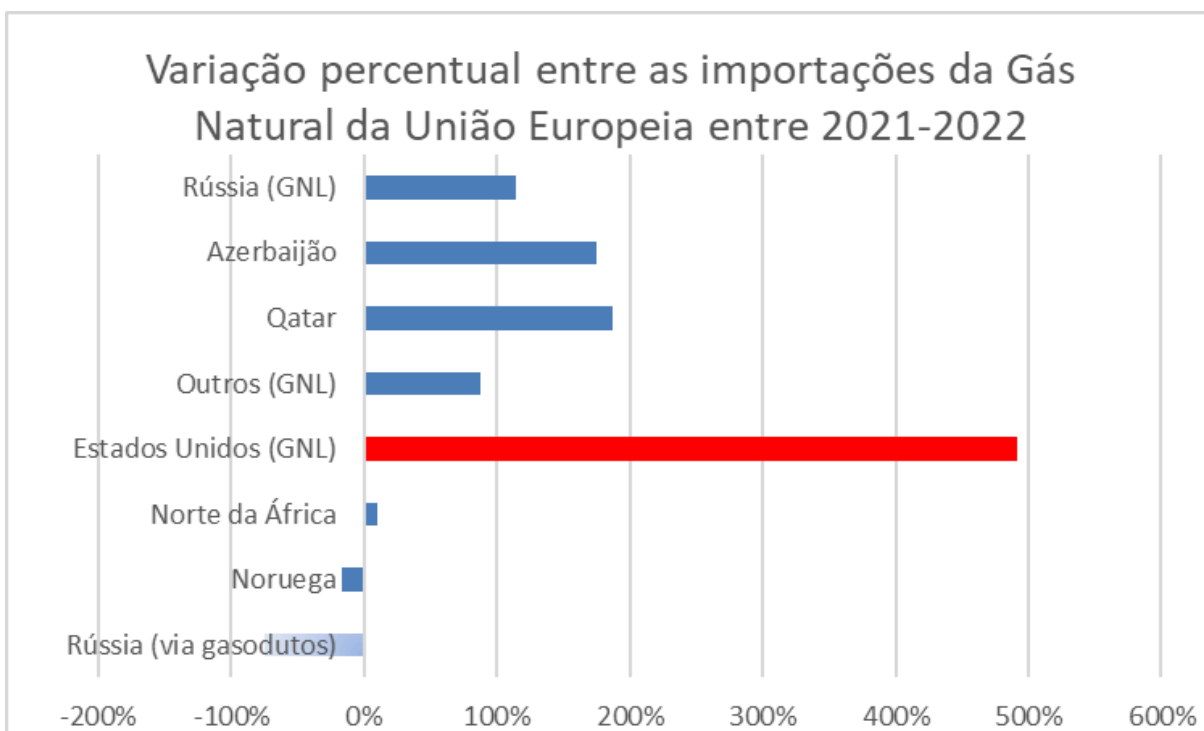
Fonte: Palti-Guzman; Majkut; Barlow (2023). Elaborado pelo autor.

A análise do gráfico confirma que, antes do conflito, Moscou era o principal fornecedor de gás natural para a Europa, mas sua participação no fornecimento diminuiu consideravelmente após a invasão da Ucrânia. Em contraste, a participação dos Estados Unidos aumentou significativamente em relação ao início de 2021. A Noruega, apesar das oscilações, manteve uma tendência estável e desempenhou um papel fundamental na garantia do suprimento europeu via gasodutos. Além disso, a importação de gás por outros fornecedores também cresceu

consideravelmente, alinhando-se à estratégia da UE de diversificar suas fontes de importação de gás.

A Figura 18 demonstra a variação percentual, relativa ao gráfico anterior, entre o primeiro mês de 2021 e o último mês de 2022 a respeito das importações de gás natural:

Figura 18 – Variação percentual entre as importações de gás natural da UE entre 2021 e 2022



Fonte: Palti-Guzman; Majkut; Barlow (2023). Elaborado pelo autor.

Pela figura, observa-se que houve um aumento geral nas importações de gás natural, incluindo GNL da Rússia, enquanto as importações de gás russo por gasodutos diminuíram significativamente, aproximadamente 75%. Apesar de a Noruega ter encerrado 2022 fornecendo ligeiramente menos BCM do que no início de 2021, a estabilidade de seu fornecimento foi crucial para a União Europeia durante o período, como evidenciado na Figura 18. Além disso, a diversificação através de outros fornecedores fortaleceu essa estratégia de diversificação, mas é particularmente notável o aumento de aproximadamente 490% na participação dos Estados Unidos nas importações europeias.

Nesse contexto, diante da possibilidade de escassez, os países europeus se viram obrigados a pagar preços mais altos para garantir o suprimento de gás. As exportações de GNL dos EUA desempenharam um papel crucial nessa resposta aos preços elevados, uma vez que os contratos de GNL dos Estados Unidos permitem a revenda ou o redirecionamento de cargas para clientes que oferecem melhores pagamentos (Palti-Guzman; Majkut; Barlow, 2023). Isso justifica a reorientação dos fluxos observados na Figura 16 e denota como o cenário global de gás foi benéfico para os estadunidenses.

Esse fato de suposto ganho para os americanos corrobora com interpretações que colocam os EUA como atores importantes em uma *proxy war* – ou guerra por procuração. Esse fenômeno envolve o uso indireto de violência através de terceiros, resultando em uma guerra onde diferentes partes lutam indiretamente por meio de aliados. No caso em questão, essa dinâmica destaca o apoio dos EUA à Ucrânia através da OTAN, fornecendo armas e ajuda humanitária, além de consolidar sua presença no mercado energético europeu (Rauta, 2021).

Por outro lado, assim como os Estados Unidos, devido ao volume, e a Noruega, devido à estabilidade, supriram o fornecimento de gás natural da União Europeia, que era dependente das importações russas, a Rússia precisou encontrar alternativas para lidar com as sanções e direcionar suas vendas de gás natural e petróleo, dado o seu estado de interdependência com as compras europeias. Nesse contexto, surge outro ator indiretamente envolvido: a China. Pequim, como um dos principais parceiros da Rússia, tem desempenhado um papel crucial no apoio indireto às operações russas, destacando-se pela integração econômica e pela compra contínua de petróleo russo, apesar das sanções internacionais impostas a Moscou, as quais a China não aderiu (Goldstein, 2022).

Um relatório do Escritório de Inteligência Nacional dos EUA afirmou que a China, desde a invasão, se tornou um parceiro econômico ainda mais importante para a Rússia (Barrios; Bowen, 2023). Com a parceria sino-russa intensificada, os russos encontraram na China uma forma de mitigar os efeitos das sanções ocidentais, através da venda de petróleo e da compra de componentes essenciais para sua defesa. Por outro lado, a China tem adotado uma postura mais neutra, mas de certa forma ainda pró-Rússia, criticando as sanções ocidentais e abstendo-se de condenar publicamente a invasão. Essa neutralidade ambígua pode ser vista como uma tentativa de equilibrar poderes contra os interesses da OTAN na Ucrânia,

considerando os próprios interesses estratégicos da China na região, especialmente ligados à Iniciativa Belt and Road, que visa fortalecer os mecanismos chineses de integração regional e global (Mobley, 2019; Scott, 2023).

A dinâmica fundamental da relação sino-russa pode ser lida através da lente da cooperação contra a hegemonia americana no cenário internacional. Infere-se, que nesse cenário, a China tem se beneficiado economicamente das sanções ocidentais impostas à Rússia, o que fortalece sua influência e acesso aos recursos energéticos russos. Um exemplo crucial para o entendimento dessa relação é o gasoduto *Power of Siberia*, inaugurado em 2019 para transportar gás natural dos campos da Sibéria Oriental diretamente para a China. Este projeto simboliza uma crescente interdependência energética entre Pequim e Moscou, especialmente à medida que a Rússia diversifica suas exportações para outros focos diferentes do mercado europeu devido aos eventos da Guerra da Ucrânia. O *Power of Siberia* não apenas aumenta as exportações de energia da Rússia, mas também consolida a presença do país na matriz energética asiática, região na qual a demanda por energia é impulsionada pela intensa industrialização. Esse desenvolvimento está contribuindo para um reequilíbrio na histórica interdependência energética entre Rússia e União Europeia (Kashin, 2022).

Sendo assim, o plano *REPowerEU* foi estruturado e anunciado pela União Europeia em meio ao complexo contexto da Guerra da Ucrânia. Este plano, promovido pela Comissão Europeia, surge em um cenário permeado por detalhes, atores indiretos e consequências diretamente ligadas ao mercado regional de energia na Europa. O plano de ação da Comissão Europeia explicitamente visa reduzir a dependência europeia da Rússia, promovendo a diversificação energética através de fontes consideradas limpas.

4.2 A RESPOSTA DA UNIÃO EUROPEIA: O PLANO *REPOWEREU* E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL

No dia 18 de maio de 2022, três meses após a invasão da Rússia à Ucrânia, um comunicado divulgado à imprensa pela Comissão Europeia anunciou o Plano *REPowerEU*. Entre as principais características do referido Plano está a maneira na qual ele foi desenvolvido, ou seja, a forma como ele foi estruturado enquanto resposta direta e explícita à invasão da Ucrânia pela Rússia. O *REPowerEU* destaca

a necessidade urgente de acabar com a dependência da União Europeia dos combustíveis fósseis russos, conforme a Comissão Europeia (2022a):

A Comissão Europeia apresentou (...) o plano REPowerEU, a sua resposta às dificuldades e à perturbação do mercado mundial da energia causadas pela invasão da Ucrânia pela Rússia. É duplamente urgente transformar o sistema energético europeu: acabar com a dependência da UE em relação aos combustíveis fósseis russos, que são utilizados como arma econômica e política e custam aos contribuintes europeus quase 100 bilhões de euros por ano, e enfrentar a crise climática. Ao atuar como uma União, a Europa pode eliminar mais rapidamente a sua dependência dos combustíveis fósseis russos. (...) As medidas do plano REPowerEU podem responder a esta ambição, através de economizar energia, da diversificação do aprovisionamento energético e da implantação acelerada das energias renováveis para substituir os combustíveis fósseis nas habitações, na indústria e na produção de eletricidade.

Além disso, entre as medidas propostas, destacam-se diversas iniciativas no plano *REPowerEU* que visam economizar energia através da promoção da eficiência energética. Por exemplo, o plano estabelece o objetivo de aumentar a meta vinculativa de eficiência energética de 9% para 13% e inclui campanhas publicitárias que incentivam mudanças comportamentais a fim de reduzir a demanda por gás e petróleo. Também são previstas medidas fiscais para incentivar a adoção de sistemas de aquecimento mais eficientes. A diversificação dos fornecedores de energia é outro aspecto crucial abordado pelo plano. A fim de atingir esse objetivo, a União Europeia criou uma Plataforma de Energia que visa facilitar compras conjuntas de gás, GNL e hidrogênio, e também atualizou sua Estratégia Externa de Energia para estabelecer parcerias a longo prazo com mais fornecedores e promover a cooperação no desenvolvimento de tecnologias verdes (Comissão Europeia, 2022).

Por outro lado, a aceleração das energias renováveis também é um pilar do plano, em consonância com as metas do supracitado *Green Deal* europeu. O aumento massivo na participação dos renováveis na geração de energia na indústria, edifícios e transportes é um dos objetivos, sendo que a Comissão propõe aumentar a meta principal de energias renováveis de 40% para 45% para 2030 no âmbito do pacote *Fit for 55*. Algumas das principais metas estabelecidas pela Comissão (2022a, tradução própria) no plano são:

- Uma estratégia solar específica da UE para dobrar a capacidade solar fotovoltaica até 2025 e instalar 600 GW até 2030.

- Uma Iniciativa Solar Rooftop com uma obrigação legal de instalação gradual de painéis solares em novos edifícios públicos e comerciais e em novos edifícios residenciais.
- Duplicação da taxa de implantação de bombas de calor e medidas para integrar a energia térmica geotérmica e solar em sistemas de aquecimento urbano e comunitário modernizados.
- Uma recomendação da Comissão para combater a lentidão e a complexidade do licenciamento de grandes projetos de energia renovável e uma emenda específica à Diretiva de Energia Renovável para reconhecer a energia renovável como um interesse público primordial. Os Estados-Membros devem criar áreas específicas para as energias renováveis, com processos de licenciamento mais curtos e simplificados em áreas com menos riscos ambientais (...).
- Estabelecer uma meta de 10 milhões de toneladas de produção doméstica de hidrogênio renovável e 10 milhões de toneladas de importações até 2030, para substituir o gás natural, o carvão e o petróleo em indústrias e setores de transporte difíceis de descarbonizar.
- Um Plano de Ação para o Biometano estabelece ferramentas que incluem uma nova parceria industrial para o biometano e incentivos financeiros para aumentar a produção para 35 cm até 2030, inclusive por meio da Política Agrícola Comum.

Portanto, nota-se como a União Europeia, por meio do *REPowerEU*, pretende expandir de maneira rápida e impactante suas fontes de energia renovável, haja vista os exemplos das energias eólica e solar – mais a fundo analisadas na presente pesquisa – além do hidrogênio verde e do biometano. As ambiciosas metas delimitadas demandam um ajuste no orçamento de cerca €210 bilhões até o ano de 2027, valor arrecadado a partir de fontes de financiamento como o Fundo de Recuperação e Resiliência europeu, a venda de créditos de emissões de carbono e fundos agrícolas. Por essa razão, percebe-se que o Plano representa a necessidade de um esforço conjunto para que, ao mesmo tempo que acelere a transição energética, reduza a dependência de combustíveis fósseis e promova a sustentabilidade ambiental a partir do sentimento de insegurança causado pela Guerra na Ucrânia (Comissão Europeia, 2022b).

Dessa forma, os impactos significativos na segurança da Europa, especificamente a segurança energética, foram estabelecidos a partir de um plano

de ação que coloca os renováveis e a ação climática no centro do *REPowerEU*. Destarte, é fundamental compreender como os impactos da guerra da Ucrânia influenciaram significativamente as políticas de transição energética sustentável da União Europeia e as discussões ambientais da entidade, as quais não eram inéditas, mas as quais foram aceleradas. Pode-se inferir que um dos motivos que facilitaram esse fator catalisador foi justamente a iminência do sentimento de insegurança energética e a preocupação com a questão das soberanias nacionais (Aliyev, 2023).

Por isso, para analisar os desafios e oportunidades do *REPowerEU*, é crucial reconhecer como o conflito armado russo-ucraniano influenciou o debate na UE sobre políticas de transição energética. No entanto, é igualmente imperativo notar algumas inconsistências entre o discurso da transição energética limpa da União Europeia e suas ações durante o conflito de 2022. Isso porque a UE emergiu como um ator central na dissidência entre Rússia e Ucrânia, apesar de não estar diretamente envolvida no confronto armado. Essa posição central enquanto ator é observada especialmente por meio do massivo apoio europeu à Ucrânia. Assim, apesar das variações entre os Estados-membros e entre as instituições do bloco – como a Comissão Europeia, o Conselho, o Mecanismo Europeu para a Paz e o Banco Europeu de Investimento –, a União Europeia e seus Estados-membros forneceram uma quantidade sem precedentes de assistência militar, humanitária e financeira à Ucrânia após o ataque russo (Haesebrouck, 2024; Trebesch *et al.*, 2023).

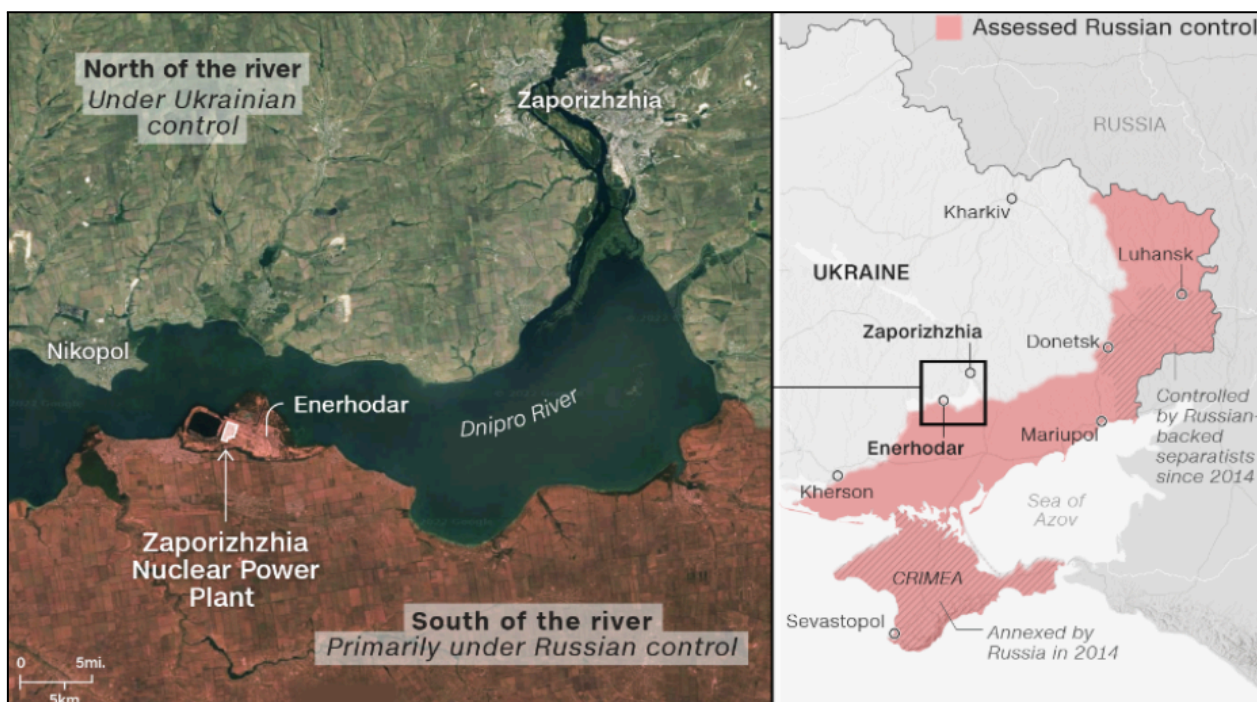
Logo, é evidente que a UE desempenha um papel fundamental ao apoiar Kiev e Zelensky na resistência armada contra Moscou e Putin. Constata-se então que enquanto a União Europeia promove e valoriza discursos ambientais e estabelece planos para a transição energética limpa, com metas ambiciosas de descarbonização e aumento da participação de energias renováveis, a entidade simultaneamente oferece um apoio maciço a um dos eventos mais impactantes para o meio ambiente: a guerra. Dessa maneira, é possível ressaltar como conflitos armados, durante os combates, geralmente resultam em danos significativos ao meio ambiente, tal como a introdução de novas substâncias tóxicas nos ecossistemas. Por outra perspectiva, o cenário bélico também tende a desviar a atenção de ações voltadas para a proteção ambiental ao priorizar a segurança dos Estados no momento bélico. Assim, mesmo após a elaboração de soluções aos conflitos, a total restauração dos danos ambientais, em alguns casos, pode ser até

impossível. Por isso, infere-se como os conflitos também colocam vidas em risco não só de maneira direta, mas também ao destruir recursos naturais e claramente afetar a biosfera (Palczewska, 2022).

Especificamente aos acontecimentos que se seguiram à invasão, a Ucrânia não só enfrentou a operação russa, como também sofreu uma escalada de danos estruturais sem precedentes históricos, resultando em uma emergência humanitária, sanitária e também ambiental. Além das trágicas perdas de vidas, incluindo soldados, civis e o instaurado fluxo de refugiados, a guerra devastou grande parte da infraestrutura ucraniana. Os danos podem ser constatados ao perceber como serviços essenciais – energia, água, alimentos, saneamento, saúde, educação, moradia, transporte, produtos agrícolas e industriais – foram severamente afetados. Ainda, a liberação de produtos químicos tóxicos decorrentes de danos às plantas industriais ainda levanta uma preocupação significativa. Essa aflição é intensificada quando se destaca-se os contínuos riscos de contaminação nuclear, haja vista os 15 reatores em operação em quatro usinas nucleares da Ucrânia, além de várias fontes radioativas em outros locais do país, como a área de Chernobyl (Racioppi *et al.*, 2022)

Relacionado a esse temor com os danos nucleares, a Figura 19 apresenta o mapa da região a qual contém a usina nuclear de Zaporizhzhya, sob controle russo:

Figura 19 – Controle territorial em torno da usina nuclear de Zaporizhzhya na Ucrânia



Fonte: Agência Internacional de Energia Atômica (s.d); Robinson, L.; Pettersson H (s.d) *apud* (Edwards, 2023)

A Figura 19 evidencia a situação do controle territorial ao redor da usina nuclear de Zaporizhzhya na Ucrânia após a invasão russa. O mapa ilustrado, à direita, destaca em vermelho as áreas sob controle russo, incluindo as regiões de Luhansk e Donetsk (controladas por separatistas apoiados pela Rússia desde 2014), Mariupol, Kherson, a Crimeia (anexada por Moscou em 2014) e regiões próximas à usina nuclear de Zaporizhzhya. À esquerda, a foto tirada por satélite foca especificamente na área ao redor de Zaporizhzhya, na qual ao norte do rio Dniro está o território sob controle ucraniano, enquanto ao sul está o território invadido pelo exército da Rússia.

A área é extremamente crítica justamente devido à presença da usina nuclear de Zaporizhzhya: ela possui seis reatores e é a maior usina de todo o continente europeu. A usina ocupa uma posição fundamental para a estratégia do Kremlin desde o início do conflito, e Rússia e Ucrânia trocam acusações frequentes a respeito de sabotagens e ataques aos reatores, o que aumenta as preocupações com os riscos de um grave acidente nuclear. O presidente ucraniano Zelensky emitiu

um comunicado em 2023 que alertava para os riscos de um acidente naquela região (Edwards, 2023).

Ressalta-se, portanto, que os conflitos armados têm impactos significativos no meio ambiente, como exemplificado pelo confronto entre Rússia e Ucrânia, que já causou danos consideráveis e ainda apresenta o risco iminente de prejuízos maiores. O objetivo aqui não é questionar se a União Europeia deveria ter ou não apoiado a Ucrânia, mas sim reconhecer as possíveis contradições entre os discursos em favor da energia limpa e sustentável e as graves consequências negativas para o meio ambiente, seja pela emissão de carbono ou pelos danos diretos causados pelos eventos entre Kiev e Moscou.

Outro aspecto relevante para considerar possibilidades de críticas ao plano *REPowerEU* é o contexto no qual a UE buscou assegurar sua segurança energética após a invasão da Ucrânia. Como observado anteriormente, a União Europeia dependeu significativamente do apoio dos Estados Unidos para garantir o fornecimento de gás natural liquefeito e manter sua estabilidade energética. No entanto, ao comparar o início de 2021 com o final de 2022 (ver Figura 18), nota-se um aumento percentual no volume de importações de gás natural em praticamente todas as frentes, exceto pelo gás russo via gasodutos e uma leve redução do fornecimento da Noruega. Isso indica que, apesar do discurso público enfatizar eficiência energética e aumento das energias renováveis, a UE aumentou seu consumo de combustíveis fósseis durante o período analisado, justificando assim o aumento no consumo de gás.

Além disso, é notável que, mesmo com as sanções aplicadas à Rússia, houve um aumento considerável nas exportações russas de GNL para a UE, indicando que a União Europeia continuou a adquirir gás da Rússia, apesar da condenação pública ao país. Outrossim, embargos e sanções foram implementados contra as importações de carvão e petróleo da Rússia, mas algumas importações de petróleo russo por via dos gasodutos foram isentas, enquanto nenhum embargo foi imposto ao gás proveniente de Moscou (De Jong, 2024). Ao final de 2023, a Rússia ainda correspondia a 15% do fornecimento de gás à União Europeia, mesmo após toda a sequência de eventos delineados (Conselho Europeu, 2023).

É importante salientar que a queda brusca no fornecimento obrigou a UE a tomar decisões urgentes para encontrar alternativas que garantissem a segurança energética da população, o que pode justificar a crescente importação de

combustíveis fósseis. Mas a escolha e necessidade de ainda recorrer ao gás natural e aos combustíveis fósseis alimenta a contradição entre discurso e prática da UE, uma contradição existente devido aos renováveis ainda não poderem serem considerados como alternativas 100% viáveis para suprirem a necessidade energética do bloco (Paparatto, 2021). Em outras palavras, apesar da agenda atual de debate e promessas para um futuro mais limpo, os renováveis ainda carecem de pesquisa e dependem da evolução dos sistemas de energia em sua totalidade para atingirem o status de resiliência e robustez necessários conforme Cherp e Jewell (2011) (retomar Figura 7).

É nesse sentido que os desafios e oportunidades do Plano *REPowerEU* devem ser considerados, isto é, se suas características podem o colocar como pedra fundamental da transição energética europeia ao garantir, além do viés da soberania, o qual é explícito, também a garantia da robustez e da resiliência do fornecimento de energia. Em outras palavras, é necessário analisar a viabilidade do *REPowerEU*.

Uma das maneiras de se realizar essa análise é utilizando a ideia do Sistema de Abastecimento, mais conhecido como *System of Provision* (SoP). O SoP é uma metodologia de análise que leva em consideração todos os estágios — a produção, distribuição e consumo — de bens e serviços dentro de um sistema socioeconômico específico. Assim, é possível avaliar o *REPowerEU*, através de um enfoque de como ele pode fornecer energias mais limpas dentro de um contexto socioeconômico, o que destaca a interdependência entre diferentes componentes do sistema (Fine; Bayliss; Robertson, 2018).

Vezzoni (2023) utiliza essa abordagem para analisar especificamente o objetivo de multiplicar a capacidade fotovoltaica total instalada em quase cinco vezes até 2030. Além disso, também é referida a *Solar Rooftop*, iniciativa do plano em que se estabelece a implementação de painéis de energia solar⁵ nos prédios públicos europeus até 2026 e 2027, e em todas novas habitações de residências a partir de 2029. Com isso, nota-se como a energia solar é especialmente relevante para o Plano *REPowerEU*, em comparação com as outras metas colocadas, especialmente se considerar a quantidade possível de geração de energia.

⁵ A energia solar referida é a energia fotovoltaica, ou seja, aquela que converte a irradiação solar diretamente em energia elétrica, não considerando painéis de aquecimento de água, por exemplo.

A complexidade do desenvolvimento sustentável relacionado à energia fotovoltaica reside em diversos desafios, sendo um deles a intensa demanda por materiais como aço, plástico, vidro, cobre e alumínio necessários para construir sistemas fotovoltaicos de geração de energia. Essa demanda acarreta impactos ambientais significativos derivados da extração e processamento desses materiais, especialmente considerando a escala necessária pelo plano *REPowerEU*. Outro desafio relevante é a necessidade de aperfeiçoar a confiabilidade dos componentes para evitar falhas durante a distribuição e o armazenamento da energia produzida, embora os processos de manutenção sejam mais baratos e menos frequentes se comparados às hidrelétricas e termelétricas. Além disso, a transição para um sistema baseado em energia solar exige a expansão e modernização das redes elétricas em grande escala, o que, por conseguinte, também necessita grandes quantidades de metais, gerando outros impactos ambientais. Por fim, a reciclagem e o descarte adequado dos equipamentos ainda precisam ser melhor discutidos e também representam desafios importantes para alcançar a sustentabilidade desejada (Vezzoni, 2023).

No que tange à expansão da energia fotovoltaica no contexto do *REPowerEU*, há alguns desafios intrínsecos a serem elencados. Em primeiro lugar, deve-se considerar o fator de capacidade (FC) da energia solar, o qual indica quanto da capacidade total instalada é efetivamente utilizada para gerar energia. O FC da energia fotovoltaica varia entre 11% e 18%, o que significa que a energia realmente produzida é apenas uma fração do potencial total, devido à variabilidade diária e sazonal da irradiação solar e outras ineficiências do sistema. Por essas razões que impactam a capacidade de geração, a energia solar é considerada, em certa medida, intermitente e imprevisível, exigindo soluções complementares como melhorias no armazenamento de energia e criação de redes mais inteligentes. Nesse sentido, o baixo fator de capacidade ainda é uma limitação comum das fontes de energia de baixo carbono. Para exemplificação, vê-se que, em 2021, a energia fotovoltaica gerou aproximadamente 12 toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) na Europa, representando menos de 1% da energia bruta disponível na UE (Vezzoni, 2023).

Nesse contexto, o plano *REPowerEU* estabelece metas ambiciosas para aumentar a capacidade instalada de energia solar fotovoltaica até 2030, prevendo, otimistamente, um crescimento de até 375%. O plano delimita a expectativa de que

a energia solar aumente a participação dos 1% para um valor entre 4,4% e 6,7% da totalidade de energia bruta disponível na UE. No entanto, mesmo que esses avanços projetados se concretizem, a porcentagem ainda seria substancialmente inferior à dos combustíveis fósseis e da energia nuclear, os quais atualmente compõem a expressiva maioria de energia bruta disponível no bloco, em valores que se aproximam de 80% (Vezzoni, 2023).

Portanto, nota-se como a desejada transição da Europa para fontes de energia mais limpas e menos danosas ao meio ambiente representa uma mudança significativa em relação à sua histórica dependência da importação de combustíveis fósseis. No entanto, a atual transição, da maneira como está planejada no *REPowerEU*, pode acabar por simplesmente transferir essa dependência para outros recursos e regiões, especialmente no que diz respeito aos materiais necessários para gerar, armazenar e distribuir energia solar. Por exemplo, atualmente a China detém a concentração expressiva da produção global de componentes essenciais para energias renováveis, sendo os os módulos fotovoltaicos solares particularmente importantes para o presente estudo de caso. Esses componentes críticos ilustram uma possível nova forma de dependência europeia, agora voltada para matérias-primas importadas de países como a China, o que indica a nova geopolítica dos renováveis (Scholten, 2018; Vezzoni, 2023).

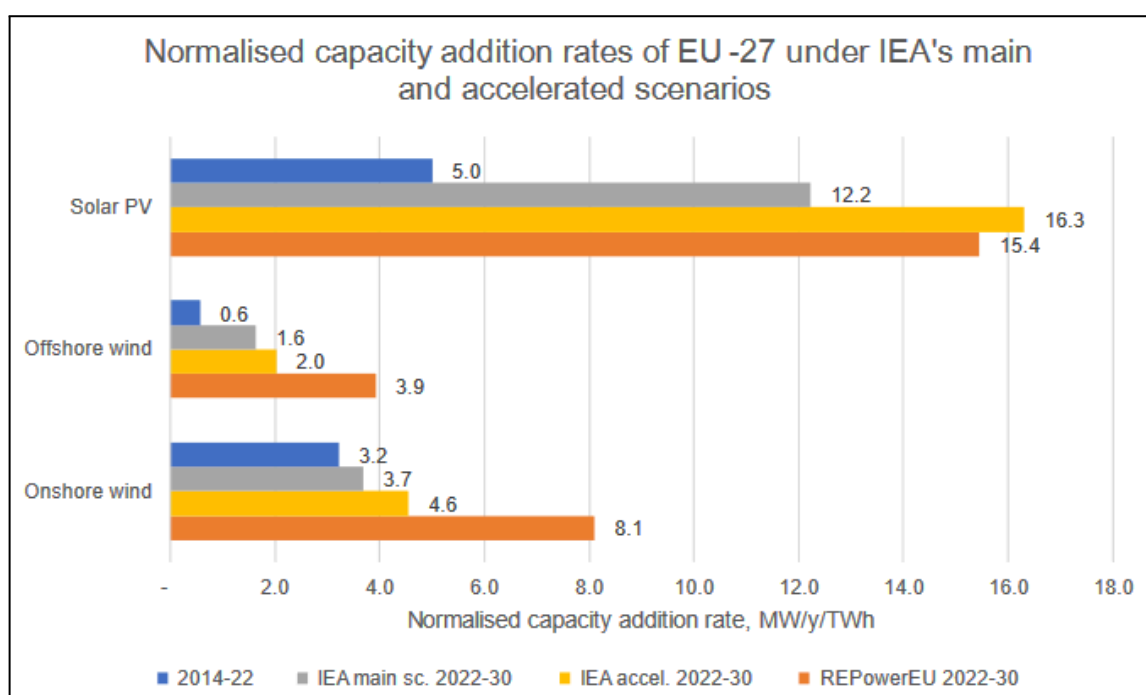
Além disso, a importação de hidrogênio verde para reduzir o uso de combustíveis fósseis na indústria europeia segue a mesma lógica: apesar de ser considerado uma fonte de energia de baixo carbono, a União Europeia ainda seria extremamente dependente das importações para garantir o fornecimento em quantidade suficiente para atender à sua demanda interna. Quanto ao foco no biometano, a agenda do *REPowerEU* enfrenta preocupações relacionadas à reserva de áreas de cultivo para essa forma de produção, o que poderia gerar competição com culturas agrícolas já estabelecidas na Europa, representando um potencial risco para a segurança alimentar do continente (Siddi, 2022).

Por outro lado, a energia eólica desempenha um papel crucial no pacote *Fit for 55*, com metas ambiciosas de expansão da capacidade total instalada. Até 2030, a meta para energia eólica é alcançar 41 gigawatts (GW), e até 2055, 510 GW. No entanto, para atingir essas metas, é preciso ressaltar algumas diferenças significativas entre a energia eólica *onshore* (em terra firme) e *offshore* (em alto mar). Isso porque a implementação bem-sucedida da energia eólica *offshore* no

âmbito do *REPowerEU* tende a ser mais desafiadora pela razão de sua escala necessária e referente complexidade, o deve requerer esforços coordenados significativos para aceleração de procedimentos de licenciamento, atualização da infraestrutura de rede e cooperação entre os Estados-Membros. Ainda sobre a energia eólica como um todo, o FC, embora maior do que o da fotovoltaica, ainda varia entre 25% e 35%, logicamente apresentando desafios adicionais já citados (Aliyev, 2023).

Por essa razão, considerando a importância das energias solar e eólica para o plano objeto de análise, é possível comparar as taxas e metas do plano *REPowerEU* para energia solar e eólica com os dados e relatórios da Agência Internacional de Energia (IEA) que fazem projeções para os próximos anos. Pode-se também compará-las com a tendência histórica de crescimento anterior ao início do conflito. A Figura 20 apresenta a distribuição em barras desses indicadores:

Figura 20 – Taxas de implantação de solar fotovoltaica, eólica (*offshore* e *onshore*) na UE nas projeções da IEA e no plano *REPowerEU*



Fonte: Aliyev (2023, pg. 48).

Na distribuição em barras da Figura 20 estão demonstradas as taxas de crescimento da capacidade de energia solar fotovoltaica, eólica *offshore* e *onshore* nos 27 países membros da União Europeia em relação à tendência histórica, às

projeções da IEA, e ao plano *REPowerEU*. No gráfico, as barras azuis representam os dados históricos encontrados (2014-2022); as barras cinzas e amarelas as projeções normais e aceleradas, respectivamente, da IEA (2022-2030); e as barras laranjas mostram as metas do *REPowerEU* (2022-2030). Ao analisar a figura, fica evidente que as projeções aceleradas de energia solar da IEA estão em consonância com o *REPowerEU*, enquanto as projeções para energia eólica, especialmente a *offshore*, estão abaixo da expectativa para atingir as metas necessárias até o ano de 2030.

No caso da energia fotovoltaica, as metas do plano estão ligeiramente mais alinhadas com as projeções da IEA. No cenário mais acelerado previsto, prevê-se um crescimento de 52 GW por ano, o que até supera a meta de 49 GW/ano estabelecida pelo *REPowerEU*. No que diz respeito à energia solar, ao analisarmos os dados históricos de adições anuais entre 2014 e 2022, com uma média de 5 megawatts (MW) adicionados por ano, as projeções da IEA demonstram um aumento significativo: duplicando para 12,2 MW no cenário principal e triplicando para 15,4 MW no cenário acelerado. Isso indica o impacto do conflito russo-ucraniano na taxa de adição dessa forma de energia em comparação com os dados históricos. Além disso, as metas do plano *REPowerEU* são até superadas nesse cenário acelerado (Aliyev, 2023).

No entanto, é possível notar que as metas para a energia eólica, especialmente a *offshore*, estão abaixo do necessário e previsto pelas projeções da IEA. O cenário acelerado da IEA prevê apenas 68 GW de capacidade eólica *offshore* até 2030, expressivamente abaixo dos 117 GW observados pelo *REPowerEU*. No cenário normal, o relatório da IEA prevê singelos 59 GW, o que representa menos de 50% do total estabelecido pelo *REPowerEU*. Já referente a capacidade eólica *onshore*, observa-se que será necessário um aumento significativo para atingir as metas do plano da Comissão Europeia: o cenário acelerado da IEA projeta 303 GW, que ainda está abaixo dos 393 GW necessários para redução da dependência dos combustíveis fósseis, enquanto o cenário principal prevê 281 GW, ainda mais distantes das metas do plano (Aliyev, 2023).

Sobre a energia nuclear, esta desempenha um papel relativamente secundário no *REPowerEU*, mas é mencionada devido à necessidade de diversificação e redução da dependência dos recursos nucleares. Os países-membros da União Europeia têm visões divergentes sobre essa questão. Por

exemplo, a Alemanha está no centro de debates devido a sua significativa dependência de gás russo e a decisão, tomada após o acidente nuclear de Fukushima em 2011, de desativar suas usinas nucleares até 2022. Por outro lado, a França pretende aumentar sua participação em energia nuclear. Isso ilustra claramente como alguns países da UE consideram a energia nuclear crucial para diversificar suas fontes energéticas (Frost, 2023; Siddi, 2022).

Essa discordância interna representa outro desafio para o *REPowerEU*. Como um plano proposto pela UE, ainda há incerteza sobre o quanto de suas propostas serão aceitas pela comunidade europeia. Para que as metas do plano se tornem efetivas e saiam do papel, tanto o Conselho Europeu quanto o Parlamento Europeu precisam concordar com seus pontos (Siddi, 2022). Portanto, enquanto as políticas da UE são fundamentais para mobilizar recursos, coordenar diretrizes e promover esforços conjuntos, a implementação efetiva do *REPowerEU* depende diretamente da forma como essas políticas se transformarão em ações nos níveis nacionais e regionais dos Estados-Membros ao longo dos anos restantes da meta para 2030. Isso representa um obstáculo significativo, dado que cada país membro da UE está localizado em um estágio diferente em relação às energias renováveis. Esses estágios são influenciados, por exemplo, pela disponibilidade de recursos para energia solar e eólica, pela dependência dos combustíveis fósseis russos e a orientação política de cada governo em relação às energias de baixo carbono (Aliyev, 2023).

Apesar das adversidades do plano *REPowerEU*, há uma conexão evidente entre a invasão da Ucrânia e as discussões ambientais na União Europeia. As consequências do conflito lançaram um impacto significativo nas políticas energético-climáticas da UE, os quais a obrigaram a abandonar parte do seu princípio de mercado liberal interdependente e se reorientar frente ao ressurgimento da geopolítica na Europa e adotar cada vez mais uma estratégia mais autônomo-estratégica. Nesse sentido, a invasão russa diretamente afetou – e ainda afeta – a segurança energética do continente europeu, levando a mudanças nos padrões comerciais e nas considerações sobre segurança energética. Com isso, a violação da soberania da Ucrânia obrigou a UE a reavaliar suas fontes e estratégias energéticas de curto, médio e longo prazo (Proedrou, 2023).

Observa-se que a gravidade da situação energética acabou se transformando em algumas oportunidades e possibilidades para a União Europeia conseguir

aprovar medidas que, em crises anteriores, enfrentaram a resistência de países membros com visões divergentes a respeito de fontes de energia. No que tange a crise energética de 2022, esta veio a adquirir um impacto tão significativo que facilitou a modificação de algumas políticas em Estados como a Alemanha, Áustria e Itália que, anteriormente, percebiam a importação de gás russo de maneira positiva. Nas crises de energia anteriores, como vistas em 2006, 2009 e 2014, esses países historicamente dificultaram os esforços da UE para diversificar suas fontes energéticas. Essa postura diferenciada em relação ao gás russo é exemplificada pela construção de novos gasodutos, especialmente o até então jamais utilizado e controverso projeto Nord Stream 2 entre a Alemanha e a Rússia. Assim, essa mudança de paradigma é exemplificada pelo pacote *AggregateEU*, um mecanismo que facilita a compra de 15% da capacidade de armazenamento de GNL, conectando compradores e vendedores não russos. Esse conceito de diversificação havia sido rejeitado em adversidades energéticas anteriores (De Jong, 2024).

Portanto, verifica-se que as respostas à crise derivada dos eventos bélicos de 2022 resultaram de mais discussões, políticas e esforços coordenados para a sustentabilidade ambiental e a equidade energética, dentro de um contexto de retomada do ideal de segurança energética e das geopolíticas. Isso se refletiu nas metas e objetivos dos planos europeus, incluindo o *REPowerEU*, que declaradamente visa acelerar a transição para fontes de energia limpa, como as renováveis, a fim de reduzir a dependência de combustíveis fósseis e mitigar os impactos ambientais. Esse intuito se traduz em medidas tomadas pela eficiência energética, programas de controle de demanda para reduzir o consumo geral de energia, infraestrutura de energia sustentável, dentre outros já citados neste trabalho (Kuzemko *et al.*, 2022).

Nesse contexto, as metas para energias renováveis se tornaram ainda mais ambiciosas após a guerra na Ucrânia: a UE aumentou sua meta de energias renováveis de 32% para 42,5%. Lembra-se, porém, que somente produção de energia renovável não é um dado suficiente se esta não for efetivamente consumida. Além disso, a meta de eficiência energética visa reduzir o consumo em 11,7% até 2030, se comparado às projeções anteriores. Outro impacto significativo nas políticas energéticas da UE foi a regulamentação dos estoques de gás, exigindo que estivessem pelo menos 80% cheios até o final de 2022 e 90% até 2023. Essa intervenção institucional visa garantir a segurança no consumo de gás durante os

invernos, mesmo com preços elevados, respondendo diretamente às preocupações de segurança, justiça e equidade energética resultantes da guerra na Ucrânia (De Jong, 2024).

Assim, embora a UE já tivesse entrado no escopo da sustentabilidade regional e já tivesse se posicionado enquanto líder das discussões sobre energias limpas muito antes do conflito de fato se iniciar, como visto no Pacto Ecológico de 2019, a invasão da Ucrânia e suas consequências não só aceleraram essas as discussões, como também aumentaram significativamente suas ambições. De acordo com os planejamentos europeus, espera-se que energias consideradas renováveis, como a solar e a eólica, possam gradualmente substituir o gás na produção de eletricidade, aquecimento e alimentação doméstica, projeções que devem ser acompanhadas devido aos desafios anteriormente listados e falta de dados que ainda sustentem essa expectativa (Giuli; Oberthür, 2023).

No geral, percebe-se claramente como a invasão russa na Ucrânia levou a União Europeia a reavaliar seus objetivos de segurança energética, resiliência e sustentabilidade, particularmente levando a entidade político-econômica europeia para uma reorientação de suas políticas energéticas e climáticas visando maior diversificação de fornecedores, aceleração da implantação de fontes de energia mais limpas e cada vez mais redução da dependência de parceiros politicamente problemáticos como a Rússia. Assim, cabe, por fim, analisar a viabilidade do *REPowerEU* tendo considerado suas principais metas, oportunidades e desafios.

Para tanto, aqui cabe retomar o argumento de Smil (2010), que sugere que as transições energéticas geralmente levam décadas para serem completadas e são mais demoradas e complexas de maneira diretamente proporcional ao grau de dependência de uma determinada fonte de energia e à extensão de seu uso. Além disso, as transições para longe dos combustíveis fósseis têm sido mais lentas do que as taxas necessárias para atingir as metas para conter o aquecimento global influenciado pela ação antrópica, conforme o Acordo de Paris. Para alcançar essas metas, as taxas de crescimento da energia solar e eólica precisam dobrar ou triplicar, levantando preocupações contínuas sobre a viabilidade dessa transição (Vinichenko; Cherp; Jewell, 2021; Cherp *et al.*, 2021).

Se essas situações são desafios iminentes à transição global, também são desafios lógicos à transição regional da União Europeia e do plano *REPowerEU*, o qual ainda pretende implementar mudanças ambiciosas já em 2030. As atuais taxas

de implantação de tecnologias de energia renovável a nível dos Estados-Membros são insuficientes, especialmente no que tange a energia eólica *offshore*. Enquanto a energia eólica *onshore* e a fotovoltaica terão que igualar taxas aceleradas de crescimento histórico em diversos países da UE, a *offshore* terá que superá-las, o que se traduzirá em dificuldades inerentes aos próximos anos. Nesse cenário, percebe-se que as metas para energia solar são vistas com mais otimismo, mesmo que ainda deveras ambiciosas, do que as energias eólicas *onshore* e *offshore* (Aliyev, 2023).

As adversidades e obstáculos intrínsecos ao cumprimento dessas metas do plano *REPowerEU* incluem a necessidade de mudanças legislativas extensas, grandes investimentos financeiros, além da expansão das capacidades de fabricação e da capacitação da força de trabalho, cada qual de maneira específica e diferenciada para cada Estado-Membro da União Europeia. Cabe ainda ressaltar a limitação temporal do plano, que estabelece o ano de 2030 como prazo final, o que torna ainda mais complexa a efetivação de todas as metas. Por outro lado, o crescimento da energia nuclear e do gás natural na Europa após o primeiro choque do petróleo sugere que uma transição rápida não é completamente impossível. Ademais, a União Europeia possui capacidades e recursos de inovação para atingir políticas pioneiras, por meio da ocupação de sua posição como uma das líderes do discurso de mitigação ambiental no atual sistema internacional. Para que as metas do *REPowerEU* sejam atingidas, será necessário um esforço coordenado em termos institucionais dentro da própria UE, nos Estados nacionais e nos setores privados. Isso inclui, mas não se limita a, criação de novos quadros regulatórios, investimentos em infraestrutura de armazenamento e distribuição, importação de materiais necessários para novas energias e mecanismos de cooperação conjunta entre os Estados-Membros (Aliyev, 2023).

Portanto, conclui-se que a guerra na Ucrânia acelerou as políticas de transição energética na União Europeia, mas a viabilidade dessas medidas, incluindo o Plano *REPowerEU*, ainda é incerta. O que se pode inferir até agora é que a UE tem investido uma grande quantidade de seu orçamento para gerar volumes cada vez maiores, e logo inéditos, de energias de baixo carbono, além de priorizar as energias limpas, ao menos para o futuro, em detrimento dos combustíveis fósseis. Outrossim, há uma ênfase na eficiência energética e na economia de energia, na redução das importações de gás, juntamente com medidas

destinadas ao consumidor final, buscando fornecer incentivos essenciais para a geração e consumo contínuo e ampliado de energia renovável. Isso sugere que a transição está sendo vista como uma alternativa para garantir maior segurança energética (Hasan, 2022). No entanto, se essa transição for efetivada, a UE pode acabar dependente de novas fontes de importação e ainda não está claro o papel das energias renováveis enquanto fonte de energia completamente robusta e resiliente (Proedrou, 2023).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho explorou o impacto do conflito russo-ucraniano nas políticas de transição energética da União Europeia. De maneira mais contextualizada, buscou-se responder a pergunta de pesquisa “De que maneira o conflito russo-ucraniano de 2022 afetou a implementação das políticas de transição energética sustentável na União Europeia?”. Partimos da concepção de que tal conflito entre Rússia e Ucrânia agiu como catalisador, ou seja, acelerou as discussões acerca da transição energética da União Europeia. Diante de todas as evidências coletadas em nossa reflexão, chegamos à conclusão que o conflito acabou engendrando um movimento intempestivo das políticas de transição europeias em meio a um contexto de reascensão da geopolítica no continente europeu após a Guerra da Ucrânia de 2022, o que especialmente sensibilizou a questão securitária, traduzida na segurança energética da Europa. Os efeitos do conflito destacaram questões estratégicas importantes para os formuladores de políticas europeus, como a garantia da segurança, a redução da dependência e a diversificação de fontes.

Esses tópicos foram claramente verificados no Plano *REPowerEU*, proposto pela Comissão Europeia, que os relaciona em um pacote de medidas ligadas à necessidade de aumento das energias renováveis e de descarbonização. No entanto, ter acelerado a discussão e mecanismos da transição energética na Europa não significa que isso se traduza em uma maior segurança energética. Afinal, mesmo se as metas ambiciosas forem atingidas, o que já será um grande desafio, não foram encontradas evidências que sugerem que o plano efetivamente aumentará a segurança energética da União Europeia, visto que a dependência pode apenas ser transacionada para outras fontes e fornecedores.

No momento atual de escrita desta pesquisa, cerca de dois anos após a divulgação do plano, a transição energética do *REPowerEU* ainda é mais uma meta do que uma realidade concreta, hajam vistas as incoerências listadas entre o discurso pela mitigação ambiental e as efetivas ações da União Europeia: continua importando gás da Rússia, embora em menor quantidade, e tem se apoiado no GNL americano para preencher a lacuna deixada pela redução das importações russas. Será necessário acompanhar os próximos anos da jornada até 2030 para avaliar como o plano impactará o futuro energético da Europa.

Convidam-se pesquisas futuras para observarem mais profundamente o Plano *REPowerEU*, tal como acompanhar sua evolução até 2030 e refletir em como ele pode mudar o futuro da União Europeia no cenário energético. Também julga-se necessário aprofundar a análise no que tange ao papel dos biocombustíveis no *REPowerEU*, além de verificar o impacto do hidrogênio verde, pois o presente trabalho focou na análise da energia fotovoltaica e eólica. É importante salientar que a Guerra da Ucrânia ainda não se findou no momento de escrita desse trabalho, e ainda não está claro qual será o futuro das relações euro-russas em termos de gás, isto é, se os países continuarão a evitarem o gás russo após o conflito. Outros eventos políticos, como o resultado das eleições americanas de 2024 e o futuro do apoio ocidental à Ucrânia, também podem influenciar diretamente o futuro e as análises vindouras a respeito do cenário energético europeu. Por essa razão, o tema merece especial atenção ao final do conflito e também após os anos limítrofes para o *REPowerEU*.

REFERÊNCIAS

- ACORDO DE PARIS. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.
- AITKEN, C. ERSOY, E. War in Ukraine: The options for Europe's energy supply. **The World Economy**, [s. l.], v. 46, n. 4, p. 887–896, 2023.
- ALIYEV, I. **REPowerEU: Feasibility of Fast Renewable Energy Growth under a Crisis**. 2023. Master of Science thesis - Central European University, Vienna, 2023.
- ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. [S. l.: s. n.], 2015.
- BASSIN, M.; AKSENOV, K. E. Mackinder and the Heartland Theory in Post-Soviet Geopolitical Discourse. **Geopolitics**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 99–118, 2006.
- BORDOFF, J.; O'SULLIVAN, M. L. The Age of Energy Insecurity. **Foreign Affairs**, [s. l.], 2023.
- BOUTE, A.. Weaponizing Energy: Energy, Trade, and Investment Law in the New Geopolitical Reality. **American Journal of International Law**, [s. l.], v. 116, n. 4, p. 740–751, 2022.
- BP ENERGY. **Statistical Review of World Energy**. [S. l.]: BP Energy, 2022.
- CAHILL, B.; PALTÍ-GUZMAN, L. The Role of Gas in Ukraine's Energy Future. **Center for Strategic and International Studies**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/role-gas-ukraines-energy-future>. Acesso em: 10 maio 2024.
- CALVIN, K. *et al.* **IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland**. [S. l.]: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- CASIER, T. No Great Russia without Greater Russia: The Kremlin's Thinking behind the Invasion of Ukraine. **Canadian Journal of European and Russian Studies**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 14–29, 2023.
- CHERP, A. *et al.* National growth dynamics of wind and solar power compared to the growth required for global climate targets. **Nature Energy**, [s. l.], v. 6, n. 7, p. 742–754, 2021.
- CHERP, A.; JEWELL, J. The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [s. l.], v. 3, n. 4, Energy Systems, p. 202–212, 2011.
- CHRISTIANSEN, T.; DUKE, S.; KIRCHNER, E. Understanding and Assessing the Maastricht Treaty. *In*: CHRISTIANSEN, T. DUKE, S. (org.). **The Maastricht Treaty:**

Second Thoughts after 20 Years. [S. l.]: Routledge, 2016. p. 1–16.

COHEN, S. B. Russia and the Eurasian Convergence Zone. *In*: COHEN, S. B. **Geopolitics: the geography of international relations.** Third editioned. Lanham: Rowman & Littlefield, 2015.

COMISSÃO EUROPEIA. **REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition.** [S. l.: s. n.], 2022a.

Disponível em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483>.

COMISSÃO EUROPEIA. **Refilling gas storage for next winter.** [S. l.: s. n.], 2022b. Factsheet. Disponível em:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_1938. .

COMISSÃO EUROPEIA. **REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy.** [S. l.: s. n.], 2022c. Factsheet.

Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_1513. .

CONSELHO EUROPEU. **De onde vem o gás da UE?** [S. l.: s. n.], 2023. Infográfico.

Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/infographics/eu-gas-supply/>.

Acesso em: 24 jun. 2024.

CORNELIS, E. History and prospect of voluntary agreements on industrial energy efficiency in Europe. **Energy Policy**, [s. l.], v. 132, p. 567–582, 2019.

DALGAARD, K. G. **The energy statecraft of Brazil the rise and fall of Brazil's ethanol diplomacy.** [S. l.]: Fundação Alexandre de Gusmão, 2017.

DE JONG, M. Wind of change: the impact of REPowerEU policy reforms on gas security. **Policy Studies**, [s. l.], v. 45, n. 3–4, p. 614–632, 2024.

DUARTE, G. A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO GEOPOLÍTICO. **Caderno de Geografia**, [s. l.], v. 33, n. 72, p. 244–244, 2023.

EDWARDS, C. **Outro Chernobyl? Zelensky alerta para possível ataque russo na maior usina nuclear da Europa.** [S. l.], 2023. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/outro-chernobyl-zelensky-alerta-para-possivel-ataque-russo-na-maior-usina-nuclear-da-europa/>. Acesso em: 22 jun. 2024.

EGLER, C. A. G. Geoeconomia da Transição Energética. [s. l.], p. 11–12, 1992.

ENERGY INSTITUTE; KPMG; KEARNEY. **Statistical Review of World Energy.** [S. l.: s. n.], 2023.

EUROSTAT. Simplified Energy Balance. Publications Office of the European Union, 2024a. Disponível em: https://doi.org/10.2908/NRG_BAL_S. Dataset

EUROSTAT. Gross Available Energy. Publications Office of the European Union, 2024b. Disponível em: https://doi.org/10.2908/NRG_BAL_S. Dataset

EUROSTAT. Energy Imports Dependency. Publications Office of the European Union, 2024c. Disponível em: https://doi.org/10.2908/NRG_IND_ID. Dataset

EUROSTAT. Electricity prices for household consumers - bi-annual data (from 2007 onwards). Publications Office of the European Union, 2024d. Disponível em: https://doi.org/10.2908/NRG_PC_204. Dataset

EUROSTAT. Electricity prices for non-household consumers - bi-annual data (from 2007 onwards). Publications Office of the European Union, 2024e. Disponível em: https://doi.org/10.2908/NRG_PC_205. Dataset

FALKNER, R. The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. **International Affairs**, [s. l.], v. 92, n. 5, p. 1107–1125, 2016.

FEDORENKO, V.; FEDORENKO, M. Russia's Military Invasion of Ukraine in 2022: Aim, Reasons, and Implications. **Krytyka Prawa**, [s. l.], v. 14, n. 1, 2022. Disponível em: <https://journals.kozminski.edu.pl/pub/6995>. Acesso em: 3 out. 2023.

FETTING, C. **THE EUROPEAN GREEN DEAL**. Vienna: ESDN Office, 2020.

FINE, B; BAYLISS, K; ROBERTSON, M. The Systems of Provision Approach to Understanding Consumption. In: KRAVETS, O. *et al.* **The SAGE Handbook of Consumer Culture**. 1 Oliver's Yard, 55 City Road London EC1Y 1SP: SAGE Publications Ltd, 2018. p. 27–42. Disponível em: <https://sk.sagepub.com/reference/the-sage-handbook-of-consumer-culture//i259.xml>. Acesso em: 22 jun. 2024.

FORSBERG, T. Explaining Russian foreign policy towards the EU through contrasts. In: GÖTZ, E.; MACFARLANE, N. (org.). **Russia's Role in World Politics: Power, Ideas, and Domestic Influences**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. p. 53–68. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-19519-8_4. Acesso em: 26 maio 2024.

FREIRE, M. R. Russia's Energy Policies in Eurasia: Empowerment or Entrapment? In: FREIRE, M. R.; KANET, R. E. (org.). **Russia and its Near Neighbours**. London: Palgrave Macmillan UK, 2012. p. 246–264. Disponível em: https://doi.org/10.1057/9780230390164_12. Acesso em: 26 maio 2024.

FREIRE, M. R.; ПАКЕЛЬ, Ф. М. Vladimir Putin, Twenty Years On: Russia's Foreign Policy. **Vestnik RUDN. International Relations**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 449–462, 2020.

FROST, R.. **Europa está dividida sobre a energia nuclear | Euronews**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://pt.euronews.com/green/2023/03/27/europa-esta-dividida-sobre-a-energia-nuclear>. Acesso em: 23 jun. 2024.

GIULI, M.; OBERTHÜR, S.. Third time lucky? Reconciling EU climate and external energy policy during energy security crises. **Journal of European Integration**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 395–412, 2023.

GOLDMAN, M. I. **Petrostate: Putin, Power, and the New Russia**. [S. l.]: Oxford University Press, 2008.

GOLDSTEIN, L. in the Wake of the War in Ukraine. **Global Asia**, [s. l.], v. 17, n. 1, 2022.

GÜNEY, T.. Renewable energy, non-renewable energy and sustainable development.

International Journal of Sustainable Development & World Ecology, [s. l.], v. 26, n. 5, p. 389–397, 2019.

HAESEBROUCK, T. EU Member State Support to Ukraine. **Foreign Policy Analysis**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. orae005, 2024.

HALSER, C.; PARASCHIV, F. Pathways to Overcoming Natural Gas Dependency on Russia—The German Case. **Energies**, [s. l.], v. 15, n. 14, p. 4939, 2022.

HARSEM, Ø.; HARALD CLAES, D. The interdependence of European–Russian energy relations. **Energy Policy**, [s. l.], v. 59, p. 784–791, 2013.

HASAN, Y. Russia-Ukraine Crisis and Energy Insecurity: Is energy transition a sustainable alternate?. **Journal of Peace and Diplomacy**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 30–46, 2022.

HERZ, J. H. Idealist Internationalism and the Security Dilemma. **World Politics**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 157–180, 1950.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy Statistics Manual**. [S. l.]: OECD, 2004. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/energy/energy-statistics-manual_9789264033986-en. Acesso em: 24 jan. 2024.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy Supply Security 2014: Emergency Response of IEA Countries**. [S. l.]: OECD, 2014. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/energy/energy-supply-security-2014_9789264218420-en. Acesso em: 4 out. 2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Net zero by 2050: a roadmap for the global energy sector**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://unfccc.int/documents/278469?gclid=CjwKCAiAzc2tBhA6EiwArv-i6X5DESXYN0aZkWOvXWoq8HPmu-5DduPTPHWuO4ZyUCit9G01IVzHgRoCJr0QAvD_BwE. Acesso em: 26 jan. 2024.

JOHANNESSON, J.; CLOWES, D. Energy Resources and Markets – Perspectives on the Russia–Ukraine War. **European Review**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 4–23, 2022.

KASHIN, V.. Russia and the EU in Asia. In: ROMANOVA, T.; DAVID, M. (org.). **The Routledge handbook of EU-Russian relations: structures, actors, issues**. London ; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, 2022. (Routledge international handbooks: Europe in the world handbooks). p. 428–438.

KEOHANE, R. O.; OPPENHEIMER, M. Paris: Beyond the Climate Dead End through Pledge and Review?. **Politics and Governance**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 142–151, 2016.

KERN, F.; ROGGE, K. S. The pace of governed energy transitions: Agency, international dynamics and the global Paris agreement accelerating decarbonisation processes?. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 22, p. 13–17, 2016.

KHUDOLEY, K.; RAS, M. The history of Russian-European Union relations. In: ROMANOVA, T.; DAVID, M. (org.). **The Routledge handbook of EU-Russian relations: structures, actors, issues**. London; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, 2022. (Routledge international handbooks: Europe in the world

handbooks). p. 15–25.

KLARE, M. T. Energy Security. *In*: WILLIAMS, P. (org.). **Security studies: an introduction**. 2 ed. London: Routledge, 2013. p. 535–551.

KOVACEVIC, A. **The Impact of the Russia–Ukraine Gas Crisis in South Eastern Europe**. Publisher's versioned. [S. l.]: Oxford Institute for Energy Studies, 2009. Disponível em: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:6647d112-afaf-4d26-9ca6-afd90db56dad>. Acesso em: 26 maio 2024.

KUSTOVA, I. EU-Russia energy relations. *In*: ROMANOVA, T.; DAVID, M. (org.). **The Routledge handbook of EU-Russian relations: structures, actors, issues**. London; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, 2022. (Routledge international handbooks: Europe in the world handbooks). p. 241–251.

KUZEMKO, C. *et al.* Russia's war on Ukraine, European energy policy responses & implications for sustainable transformations. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 93, p. 102842, 2022.

LAWRENCE, P.; WONG, D.. Soft law in the Paris Climate Agreement: Strength or weakness?. **Review of European, Comparative & International Environmental Law**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 276–286, 2017.

LAZARO, L. L. B.; THOMAZ, L. F. A Participação de stakeholders na formulação da política brasileira de biocombustíveis (RenovaBio). **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 24, p. e00562, 2021.

LEONARD, M. *et al.* **The geopolitics of the European Green Deal**. [S. l.]: Bruegel Policy Contribution, 2021. Research Report. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/237660>. Acesso em: 28 jan. 2024.

MACKINDER, H. J. The Geographical Pivot of History. **The Geographical Journal**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 421, 1904.

MANKOFF, J. **Eurasian Energy Security**. [S. l.]: Council on Foreign Relations, 2009.

MEARSHEIMER, J. J. The Causes and Consequences of the Ukraine War. **Horizons**, [s. l.], v. 21, n. 21, 2022.

MEARSHEIMER, J. J. Why the Ukraine Crisis Is the West's Fault: The Liberal Delusions That Provoked Putin. **Foreign Affairs**, [s. l.], v. 93, p. 77, 2014.

MIKULSKA, A.. Gazprom and Russian Natural Gas Policy in the First Two Decades of the 21st Century. **Orbis**, [s. l.], v. 64, n. 3, p. 403–420, 2020.

MOBLEY, T.. The Belt and Road Initiative: Insights from China's Backyard. **Strategic Studies Quarterly: Perspectives**, [s. l.], p. 52–72, 2019.

NEWNHAM, R. Oil, Carrots, and Sticks: Russia's Energy Resources as a Foreign Policy Tool. **Journal of Eurasian Studies**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 134–143, 2011.

ONU BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 28 jun. 2024.

OSIČKA, J.; ČERNOCH, F. European energy politics after Ukraine: The road ahead. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 91, p. 102757, 2022.

O'SULLIVAN, M.; BORDOFF, J. Russia Isn't a Dead Petrostate, and Putin Isn't Going Anywhere. **International New York Times**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=22699740&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA690660216&sid=googleScholar&linkaccess=abs>. Acesso em: 26 jun. 2024.

ØVERGAARD, S. Issue paper: Definition of primary and secondary energy. [s. l.], 2008.

OVERLAND, I. The geopolitics of renewable energy: Debunking four emerging myths. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 49, p. 36–40, 2019.

PALCZEWSKA, M. Environmental Impact of Wars and Armed Conflicts. **International conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 100–104, 2022.

PALTI-GUZMAN, L.; MAJKUT, J.; BARLOW, I. **U.S. LNG: Remapping Energy Security**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2023. Disponível em: <https://features.csis.org/us-lng-remapping-energy-security/>.

PAPARATTO, F.. **EU and Russia: the geopolitical role of energy policy**. 2021. Tesi di Laurea - Università di Pisa, Pisa, 2021. Disponível em: <https://etd.adm.unipi.it/t/etd-09162022-161648/>.

PING, Jonathan H. **Middle Power Statecraft: Indonesia, Malaysia and the Asia-Pacific**. London: Routledge, 2017.

PROEDROU, F. EU Decarbonization under Geopolitical Pressure: Changing Paradigms and Implications for Energy and Climate Policy. **Sustainability (2071-1050)**, [s. l.], v. 15, n. 6, p. 5083, 2023.

PROEDROU, F. The EU–Russia Energy Approach under the Prism of Interdependence. **European Security**, [s. l.], v. 16, n. 3–4, p. 329–355, 2007.

PUTNAM, R. D. Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games. **International Organization**, [s. l.], v. 42, n. 3, p. 427–460, 1988.

RACIOPPI, F. *et al.* The impact of war on the environment and health: implications for readiness, response, and recovery in Ukraine. **The Lancet**, [s. l.], v. 400, n. 10356, p. 871–873, 2022.

RAFFESTIN, C. **Por Uma Geografia Do Poder**. 1ªed. [S. l.]: Editora Ática, 1993.

RAUTA, V.. 'Proxy War' - A Reconceptualisation. **Civil Wars**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1–24, 2021.

ROGGE, E. The European energy crisis, the Dutch TTF, and the market correction mechanism: a financial markets perspective. **The Journal of World Energy Law & Business**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 184–200, 2024.

SATHAYE, J.; SANSTAD, A. H. Bottom-Up Energy Modeling. *In: ENCYCLOPEDIA OF ENERGY*. [S. l.]: Elsevier, 2004. p. 251–264. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B012176480X002461>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SCHOLTEN, D. (org.). **The Geopolitics of Renewables**. Cham: Springer International Publishing, 2018. (Lecture Notes in Energy). v. 61 Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-67855-9>. Acesso em: 9 nov. 2023.

SCHOLTEN, D.; BOSMAN, R. The Geopolitics of Renewable Energy; a Mere Shift or Landslide in Energy Dependencies?. [s. l.], 2013. Disponível em: <http://rgdoi.net/10.13140/2.1.1460.8648>. Acesso em: 2 out. 2023.

SCOTT, S. **“Bordeland”: what shaped the EU, China, and USA’s response to the Russian invasion of Ukraine, and what makes Ukraine unique**. 2023. - University of Oregon, [s. l.], 2023.

SHLAPENTOKH, D. Dugin Eurasianism: a window on the minds of the Russian elite or an intellectual ploy?. **Studies in East European Thought**, [s. l.], v. 59, n. 3, p. 215–236, 2007.

SHOVE, E.; WALKER, G. What Is Energy For? Social Practice and Energy Demand. **Theory, Culture & Society**, [s. l.], v. 31, n. 5, p. 41–58, 2014.

SIDDI, M. Assessing the European Union’s REPowerEU plan: Energy transition meets geopolitics. **FIAA Working Paper**, [s. l.], n. 130, 2022.

SMIL, V. **Energy transitions: history, requirements, prospects**. Santa Barbara, Calif.: Praeger, 2010.

STERN, . Natural gas security problems in Europe: the Russian–Ukrainian crisis of 2006. **Asia-Pacific Review**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 32–59, 2006.

STULBERG, A. N. **Well-Oiled Diplomacy: Strategic Manipulation and Russia’s Energy Statecraft in Eurasia**. [S. l.]: SUNY Press, 2007.

TANG, S. The Security Dilemma: A Conceptual Analysis. **Security Studies**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 587–623, 2009.

THOMAZ, L. F.; PIMENTEL, N. F. O potencial da bioenergia e do hidrogênio verde para a cooperação entre Brasil e União Europeia. *In: Cooperação entre Brasil e Europa: importância geopolítica e perspectivas de inovação*. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2022. (Relações Brasil-Europa, v. 12). p. 41–59.

TREBESCH, C. *et al.* **The Ukraine Support Tracker: Which countries help Ukraine and how?** [S. l.]: Kiel Working Paper, 2023. Working Paper. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/270853>. Acesso em: 22 jun. 2024.

UMBACH, F. Global energy security and the implications for the EU. **Energy Policy**, [s. l.], v. 38, n. 3, Security, Prosperity and Community – Towards a Common European Energy Policy? Special Section with Regular Papers, p. 1229–1240, 2010.

UNITED NATIONS STATISTICAL DIVISION. **International Recommendations for Energy Statistics (IRES)**. 93. ed. New York: United Nations, 2018. (M).

VAN DE GRAAF, T.; COLGAN, J. D. Russian gas games or well-oiled conflict?

Energy security and the 2014 Ukraine crisis. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 24, Conflict, Cooperation, and Change in the Politics of Energy Interdependence, p. 59–64, 2017.

VAN DER MEULEN, E. F. Gas Supply and EU–Russia Relations. **Europe-Asia Studies**, [s. l.], v. 61, n. 5, p. 833–856, 2009.

VEZZONI, R. Green growth for whom, how and why? The REPowerEU Plan and the inconsistencies of European Union energy policy. **Energy Research & Social Science**, [s. l.], v. 101, p. 103134, 2023.

VICTOR, D. G.; JAFFE, A.; HAYES, M. H. (org.). **Natural gas and geopolitics: from 1970 to 2040**. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2006.

VINICHENKO, V.; CHERP, A.; JEWELL, J. Historical precedents and feasibility of rapid coal and gas decline required for the 1.5°C target. **One Earth**, [s. l.], v. 4, n. 10, p. 1477–1490, 2021.

WILLIAMS, P. Security Studies: An introduction. *In*: WILLIAMS, Paul (org.). **Security studies: an introduction**. 2. eded. London: Routledge, 2013. p. 1–12.

YERGIN, D. Ensuring Energy Security. **Foreign Affairs**, [s. l.], v. 85, n. 2, p. 69, 2006.

YUDIN, G. The Neoliberal Roots of Putin’s War. **Emancipations: A Journal of Critical Social Analysis**, [s. l.], v. 1, n. 4, Symposium on capitalism and (Putin’s) war, 2022.

ZHOU, C. *et al.* Natural gas supply from Russia derived from daily pipeline flow data and potential solutions for filling a shortage of Russian supply in the European Union (EU). **Earth System Science Data**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 949–961, 2023.