



# A CORRIDA POR ENERGIAS RENOVÁVEIS NA UNIÃO EUROPEIA: RISCOS POLÍTICOS EM UM CONTEXTO GEOPOLÍTICO COMPLEXO

---

## WORKING PAPER

Beatriz dos Santos Henrique  
Isabella Sanguinetti de Oliveira  
Isabella Xambre

RAIA

**ESPM**

# Introdução

As energias renováveis são fontes naturais de energia que se regeneram, e são naturalmente reabastecidas, como sol e vento, substituindo as fontes fósseis (carvão e petróleo por exemplo). Seu impacto ambiental é reduzido, uma vez que o gás de efeito estufa (quando intensificado a sua emissão, o calor fica retido na atmosfera, causando o aquecimento global) é quase nulo. Além disso, por serem geradas de forma orgânica, são abundantes e renovam rapidamente.

No contexto da União Europeia, segundo a Reuters, agência de notícias britânicas, no primeiro semestre de 2023 o bloco teve apenas 33% da sua energia advindas de combustíveis fósseis, a menor parcela desde 1990. A reportagem, que destaca a queda na participação dos combustíveis fósseis na matriz energética do bloco, serve como um marco importante na jornada do continente rumo à sustentabilidade, e sinalizando um passo crucial na transição energética em curso.

A primeira vez que a corrida por energias renováveis foi abordada em uma conferência foi em 1980 na Conferência das Nações Unidas sobre Energia Renovável, realizada em Nairobi, Quênia. A conferência resultou na Declaração de Nairobi sobre Energia Renovável, que reconheceu a importância da adoção de energias renováveis para o desenvolvimento sustentável mundial e solicitou um aumento significativo nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Desde então, o tópico vem sendo abordado em conferências internacionais.

No segundo semestre de 2024, no continente europeu, ocorrerá a Segunda Conferência Internacional sobre Energia Renovável e Desenvolvimento Sustentável, que será realizada em Londres, Reino Unido, de 11 a 12 de novembro; a segunda Conferência Internacional sobre Energia Renovável

(REN), que será realizada em Madrid, Espanha, de 11 a 13 de novembro; e o sexto Congresso Internacional sobre Energia Renovável, Recursos e Tecnologias Sustentáveis (Energytech 2024), que será realizado em Amsterdã, Holanda, de 26 a 27 de setembro.

A meta de neutralidade climática da União Europeia (UE) até 2050 se configura como um marco histórico de grande relevância geopolítica, transcendendo os limites da política ambiental e assumindo um papel central na dinâmica global do século XXI. A transição para uma economia neutra em carbono na UE trará consigo profundas transformações na estrutura econômica do bloco, impulsionando o desenvolvimento de novas tecnologias verdes, a descarbonização de setores industriais e a criação de novos empregos em áreas relacionadas à sustentabilidade. Essa transição energética, embora crucial para combater as mudanças climáticas e garantir um futuro sustentável, se desenrola em um cenário geopolítico complexo e desafiador, marcado por diversas interdependências, disputas por recursos e tensões regionais.

A UE depende significativamente de combustíveis fósseis importados, principalmente da Rússia, para atender à sua demanda energética. Essa interdependência torna o bloco vulnerável a interrupções no fornecimento de energia, manipulações de preços e chantagens geopolíticas, especialmente em momentos de instabilidade regional ou global. A crise energética de 2022, causada pela invasão da Ucrânia pela Rússia, expôs essa vulnerabilidade de forma dramática, evidenciando a necessidade urgente de diversificar as fontes de energia e fortalecer a segurança energética da UE.

O Pacto Verde Europeu, lançado em 2019 e aprovado pelo Conselho Europeu, é um projeto de iniciativas que tem o objetivo de alcançar a neutralidade climática da União Europeia até 2050. Mais do que um simples conjunto de metas, ele representa um compromisso ambicioso da União Europeia (UE) em transformar

seu continente em uma economia próspera, resiliente e sustentável, tendo dentre as medidas adotadas pelos países, a melhora da qualidade de vida das atuais e futuras gerações (2030 Today, Green Deal: O que é o Pacto Verde Europeu, 2023).

No entanto, seu potencial pode ir além do meio ambiente, indo para o econômico ao propor indústrias de tecnologia verde, um setor em rápido crescimento, e consequentemente a redução dos custos, uma vez que a utilização de fontes de energia renovável tem seu preço mais estável, por não ser influenciado por fatores geopolíticos, e por exigirem um menor investimento em grandes infraestruturas de transporte de energia (como dutos e linhas de transmissão).

Nesse sentido, o Pacto Verde Europeu e a transição energética europeia representam um passo crucial na luta contra as mudanças climáticas e na construção de um futuro mais sustentável para a Europa e para o mundo. Através de investimentos ambiciosos, políticas públicas inovadoras e cooperação internacional, como o Pacote Fiat por 55 (um conjunto de propostas legislativas para alcançar as metas climáticas da UE, incluindo medidas sobre transporte limpo, agricultura sustentável e uso eficiente de recursos), a UE está demonstrando seu compromisso em liderar a transformação global para uma economia verde e resiliente.

Este artigo propõe a desvendar os riscos políticos que permeiam a transição energética europeia, explorando suas diversas nuances e implicações. Através de uma análise profunda e crítica, o estudo busca identificar os desafios geopolíticos que podem afetar o sucesso da UE em alcançar seus objetivos de descarbonização e construir um futuro energético verde e sustentável.

## Cenário Geopolítico da Corrida Verde

A Europa como um todo possui recursos geológicos limitados, especialmente se comparada a América do norte, que possui reservas de minerais e combustíveis fósseis, e a América do sul, com destaque ao minério de ferro, cobre e lítio (recurso crucial para a tecnologia verde) especialmente as reservas de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural. Tal situação deriva de diversas causas, a exploração em excesso de seus recursos minerais levaram algumas reservas ao seu esgotamento. No entanto, os fatores ambientais, como a poluição do solo e da água, limita a exploração e a produção de alguns recursos.

A crescente preocupação com as mudanças climáticas e seus impactos ambientais atua como um catalisador fundamental para a transição energética, assim como a busca por maior segurança energética impulsionando a diversificação de tal matriz, diminuindo a dependência de fontes fósseis importadas.

Com isso, os países europeus buscaram na Rússia, que investia abundantemente na produção e na infraestrutura de exportação de gás natural, contratos de longo prazo com seus fornecedores garantindo acesso a suprimentos estáveis e preços previsíveis, já que possuíam uma fonte de energia relativamente barata e confiável em comparação aos países do Oriente Médio (maiores produtores). Tal situação ocasionou na dependência europeia do gás russo.

As nações que mais importam esse combustível são: Alemanha, Itália, Áustria e França, todos membros da União Europeia, sendo a primeira considerada um “motor industrial da Europa” por ser propulsora do campo industrial europeu. O uso do combustível é direcionado a geração de energia elétrica em processos industriais e para aquecimento durante o inverno.

Assim, a invasão da Ucrânia pela Rússia mudou o quadro da geopolítica mundial ao interromper o fornecimento de gás pela principal rota de abastecimento da Europa em 2022. Moscou negou o corte proposital, alegando falhas técnicas. As restrições na Europa provocaram um aumento em seus preços, pressionando consumidores e empresas e forçando seus respectivos governos a encontrar soluções.

Segundo a primeira-ministra alemã, Angela Merkel, os europeus querem ganhar mais autonomia, e para isto é necessário fortalecer uma transição renovável. A demanda por soluções para a crise energética se intensificou após a guerra Rússia x Ucrânia, trazendo de volta o debate do pacto verde e, principalmente, do corte da dependência europeia no setor.

Desse modo, a transição para as fontes renováveis receberam um maior esforço com foco no planejamento de uma mudança estratégica no mix energético. Tal situação foi observada na COP-28 de 2023, em que foi apresentada a ideia da Comissão Europeia de propor um cronograma para que os países deixem de produzir e consumir energias fósseis nas próximas décadas.

Diante desse cenário, o posicionamento europeu sobre as mudanças climáticas não se relacionam apenas ao meio ambiente, mas também com o econômico e da geopolítica, uma vez que, ao apresentar a proposta, diferentes nações fora do bloco econômico poderiam aderir a transição, diminuindo, assim, a compra do gás russo, e, conseqüentemente, seu poder e influência no sistema internacional.

Considerando a dependência europeia do gás russo, os riscos das chamadas “chantagens energéticas” puderam ser evidenciadas durante o auge do entrave com os ucranianos. A Rússia, como principal fornecedor de energia para muitos países europeus, utilizou sua posição para exercer pressão política e econômica através da manipulação do fornecimento de gás.

A Europa depende muito mais do gás russo do que a Rússia depende do mercado europeu. Isso deu à Rússia um poder de barganha significativo. O país reduziu o fornecimento de gás, o que levou a um aumento acentuado dos preços na Europa. Isso gerou inflação, prejudicou empresas e famílias e desestabilizou a economia europeia.

Ao ameaçar cortar completamente o fornecimento de gás, o que teria conseqüências devastadoras para a Europa, como a falta de energia, levando a uma onda de desempregos e desestabilização social. Isso criou um clima de medo e incerteza e pressionou os governos europeus a ceder às demandas russas.

Em resposta, a Europa acelerou seus planos de diversificar suas fontes de energia, investindo em energias renováveis, aumentando a importação de gás natural liquefeito (GNL) de outros países e buscando novos acordos com fornecedores alternativos. A longo prazo, a Europa busca diminuir sua dependência dos combustíveis fósseis em geral, investindo em fontes de energia mais limpas e sustentáveis.

## **Estudo de Caso: A Crise Energética de 2022 e seus Impactos**

A crise energética de 2022 na União Europeia foi um ponto crucial que expôs vulnerabilidades significativas na segurança energética do bloco e apresentou desafios consideráveis aos seus objetivos de neutralidade climática, lançando luz sobre os desafios geopolíticos da transição energética. A crise destacou a extrema dependência do gás natural, especialmente das importações da Rússia, como uma fonte de energia essencial para muitos países europeus. Quando a oferta de gás foi interrompida e os preços aumentaram drasticamente, esse aumento teve um impacto significativo nas famílias e empresas, gerando inflação e instabilidade econômica. A fragilidade dessa dependência tornou-se evidente, causando preocupações sobre a capacidade da UE de garantir um abastecimento de energia estável e acessível para seus cidadãos e indústrias, principalmente durante o inverno. Essa escassez poderia levar a apagões, racionamento de energia e impactos negativos na atividade econômica.

Além disso, os impactos da crise energética reverberaram além das fronteiras econômicas e sociais, afetando diretamente os objetivos climáticos do bloco. Os altos preços da energia levaram a uma maior dependência de fontes mais poluentes, como o carvão, para atender à demanda energética, resultando em um retrocesso nos esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e alcançar metas de neutralidade climática. Essa contradição entre a necessidade imediata de garantir o abastecimento de energia e os compromissos de longo prazo com a redução das emissões ressaltou as complexidades inerentes à transição energética.

Diante desse cenário, a crise energética de 2022 serviu como um chamado de alerta para a União Europeia acelerar sua transição para fontes de energia renováveis e aprimorar sua eficiência energética. A necessidade de diversificar as fontes de energia, reduzir a dependência de importações de combustíveis fósseis e investir em infraestrutura de energia sustentável tornou-se mais premente do que nunca. Além disso, a crise destacou a importância de políticas coordenadas e estratégias de cooperação dentro da UE para enfrentar desafios energéticos comuns e garantir uma transição justa e eficaz para uma economia de baixo carbono.

A crise energética de 2022 na União Europeia precipitou uma série de medidas por parte do bloco para mitigar os impactos imediatos da crise e fortalecer sua segurança energética a longo prazo (IEA, 2023). Uma avaliação dessas medidas revela tanto os sucessos alcançados quanto os desafios persistentes que a UE enfrenta em sua busca por uma transição energética sustentável e resiliente (Cosilium Europa, 2023). Uma das respostas imediatas da UE à crise energética foi a implementação de políticas de emergência para garantir o fornecimento de energia essencial aos cidadãos e indústrias afetadas. Isso incluiu a mobilização de reservas estratégicas de gás, a coordenação de interconexões energéticas entre os Estados-Membros e a facilitação do comércio de energia para mitigar os impactos regionais mais severos (World Economic Forum, 2022). Essas medidas ajudaram a aliviar parte da pressão sobre os mercados de energia e a garantir um abastecimento mais estável durante a crise (European Parliament, 2023).

Além das medidas de curto prazo, a UE também intensificou seus esforços para fortalecer sua segurança energética a longo prazo (European Commission, 2023). No longo prazo, a UE definiu metas ambiciosas para aumentar a participação de energias renováveis no seu mix energético, reformar o mercado de energia, investir em eficiência energética e construir infraestrutura energética robusta. Isso incluiu o aumento dos investimentos em energias renováveis e infraestrutura de rede, bem como o estabelecimento de metas mais ambiciosas para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e promover a eficiência energética (European Parliament, 2023). A Estratégia de Hidrogênio da UE e o Plano de Renovação Energética são exemplos de iniciativas que visam acelerar a transição para uma economia de baixo carbono e aumentar a resiliência do sistema energético da UE (Euractiv, 2022).

No entanto, apesar desses esforços, a UE enfrenta desafios significativos em sua jornada rumo à segurança energética e neutralidade climática. A dependência contínua de importações de gás natural e petróleo, bem como a falta de coesão e coordenação entre os Estados-Membros em questões energéticas, representam obstáculos significativos para a consecução desses objetivos (ECB, 2022). Além disso, a necessidade de financiamento substancial e oposição política interna representam desafios adicionais para a implementação eficaz das políticas energéticas da UE.

Em última análise, a avaliação das medidas tomadas pela UE para mitigar os impactos da crise energética de 2022 e fortalecer sua segurança energética revela um progresso significativo, mas também destaca as lacunas e os desafios persistentes que o bloco enfrenta. Para alcançar uma transição energética bem-sucedida e garantir um futuro sustentável para seus cidadãos, a UE deve continuar a investir em tecnologias limpas, promover a cooperação entre os Estados-Membros e adotar políticas ambiciosas que acelerem a transição para uma economia de baixo carbono. Somente assim a UE poderá enfrentar os desafios energéticos e climáticos do século XXI de forma eficaz e resiliente.

## **Riscos Políticos na Transição Energética**

A transição energética global enfrenta uma série de desafios políticos, e entre eles, a instabilidade regulatória e o protecionismo emergem como pontos críticos. No contexto da busca por uma matriz energética mais limpa e sustentável, as mudanças nas políticas energéticas e as barreiras ao comércio e investimento em tecnologias verdes têm implicações significativas nos investimentos e na dinâmica do comércio internacional (MDPI, 2021).

A instabilidade regulatória, caracterizada pela incerteza e mudanças frequentes nas políticas energéticas dos países, representa um desafio para os investidores e empresas que buscam apostar em tecnologias verdes (Resources Policy, 2023). A falta de consistência e previsibilidade nas políticas públicas pode desencorajar investimentos de longo prazo e prejudicar a competitividade das empresas que operam no setor de energia renovável. Essa instabilidade pode levar a uma redução do fluxo de investimentos, afetando negativamente o progresso da transição energética e a consecução das metas de descarbonização.

Por outro lado, o protecionismo, marcado por medidas que visam proteger as indústrias domésticas em detrimento do livre comércio, cria barreiras ao comércio e investimento em tecnologias verdes (Greely, 2023). Tarifas de importação, subsídios locais e restrições à propriedade estrangeira são exemplos de políticas que podem distorcer o mercado e dificultar a competição internacional. Essas práticas protecionistas podem aumentar os custos para as empresas, limitar o acesso a tecnologias inovadoras e retardar a disseminação de soluções energéticas mais sustentáveis.

Um exemplo recente que ilustra os desafios do protecionismo no contexto da transição energética é o acordo entre os Estados Unidos e o Japão sobre minerais para baterias de veículos elétricos (AP News, 2023). Embora o acordo tenha como objetivo garantir o acesso a recursos essenciais para a produção de veículos elétricos, ele também levanta preocupações sobre a dependência de certos países para o fornecimento desses minerais, criando potenciais vulnerabilidades na cadeia de suprimentos.

Os impactos da instabilidade regulatória e do protecionismo nos investimentos e no comércio de tecnologias verdes são significativos. A falta de um ambiente regulatório estável pode desencorajar investimentos, enquanto medidas protecionistas podem distorcer o mercado e dificultar a disseminação de tecnologias sustentáveis (Springer Link, 2023). Para superar esses desafios, é essencial promover políticas energéticas consistentes e previsíveis, além de fomentar a cooperação internacional e a remoção de barreiras comerciais.

Em suma, a instabilidade regulatória e o protecionismo representam obstáculos significativos à transição energética global. A mitigação desses riscos exige uma abordagem colaborativa e coordenada entre os países, visando criar um ambiente propício ao investimento e ao comércio de tecnologias verdes, promovendo assim uma transição energética mais eficaz e sustentável.

A interdependência energética refere-se à dependência mútua entre países ou regiões para o fornecimento e consumo de energia. Esse fenômeno se torna particularmente relevante no contexto da transição energética global, onde a integração e a cooperação internacional são cruciais para alcançar metas de sustentabilidade. No entanto, essa interdependência também pode gerar riscos políticos significativos, uma vez que as relações energéticas estão frequentemente sujeitas a tensões geopolíticas e econômicas.

Uma das principais manifestações desse risco é a vulnerabilidade a interrupções no fornecimento de energia. A União Europeia, por exemplo, depende significativamente do gás natural importado da Rússia, que historicamente tem utilizado seu papel como fornecedor dominante para exercer influência política e econômica sobre os países consumidores (Zeniewski; Molnar; Hugues, 2022). A crise energética de 2022, desencadeada pela invasão da Ucrânia pela Rússia, exemplificou como as tensões geopolíticas podem ameaçar a segurança energética, levando a aumentos drásticos nos preços e forçando os países a buscarem fontes alternativas de energia (Edmond, 2022).

Além das interrupções de fornecimento, a interdependência energética pode resultar em uma competição acirrada por recursos limitados. À medida que a demanda global por tecnologias de energia renovável, como baterias de lítio e painéis solares, aumenta, países competem por acesso a minerais críticos necessários para sua produção (Pandey; Kim; Kaushik, 2020). Essa disputa pode levar a tensões diplomáticas e comerciais, especialmente em regiões com grandes reservas desses minerais. Outro aspecto importante é a vulnerabilidade às políticas energéticas de outros países. Políticas protecionistas, como tarifas de importação ou subsídios locais, podem distorcer o mercado global de energia e dificultar o acesso a tecnologias verdes (Zahoor et al., 2023). Essas barreiras ao comércio podem aumentar os custos de transição para energias renováveis, retardando o progresso em direção a uma matriz energética mais sustentável.

Para mitigar os riscos associados à interdependência energética, é essencial promover a diversificação das fontes de energia e fortalecer a cooperação internacional. Investimentos em infraestruturas de energia renovável e tecnologias de armazenamento, bem como a criação de acordos multilaterais que garantam o acesso equitativo a recursos críticos, são estratégias fundamentais para reduzir a vulnerabilidade e assegurar uma transição energética estável e sustentável (Taylor, 2024).

Dado o contexto mundial de 2020, os preços do gás e do petróleo aumentaram constantemente após uma baixa inicial durante o primeiro lockdown da COVID-19. Esse aumento continuou mesmo com o abrandamento da pandemia, devido a interrupções no fornecimento e ao aumento gradativo da demanda global. Já em 2021, os preços do gás atingiram níveis sem precedentes e mostraram grande volatilidade, exacerbada pela redução das exportações de gás da Rússia para a UE. Os altos preços da energia afetaram tanto os consumidores domésticos quanto as indústrias intensivas em energia, aumentando a pobreza energética e os custos de produção.

As indústrias enfrentam pressão adicional para reduzir o consumo de energia em vista das metas de redução de emissões de carbono. A redução da produção e o uso de programas de apoio governamental foram algumas das medidas tomadas. Além do setor de transporte que também foi impactado pelos aumentos nos preços dos combustíveis fósseis.

A crise energética, exacerbada por fatores como a corrosão em usinas nucleares francesas e baixos níveis de água devido à seca, limitou o papel da energia nuclear e do hidrogênio como alternativas viáveis. Como resultado, as importações de gás natural liquefeito tornaram-se essenciais para substituir o gás russo, mas a um custo significativo.

A resposta governamental à crise incluiu intervenções no mercado e aumentos nos gastos com medidas de crise, atingindo quase 2% do PIB da UE. Embora isso fosse necessário para mitigar os aumentos de preços e garantir o fornecimento de energia, há preocupações sobre a redução dos incentivos para economizar energia e os riscos econômicos de segunda ordem, como aumento da dívida governamental, inflação e potencial agitação social. A gestão eficaz da crise dependerá da duração dos altos preços e da coordenação das respostas nacionais para minimizar os impactos econômicos negativos e manter a estabilidade do mercado interno.

## Conclusão

Na corrida verde, que representa a competição global para desenvolver e implementar tecnologias de energia limpa, empresas e governos enfrentam diversos desafios, entre os quais se destacam os riscos políticos. Tais riscos podem surgir em decorrência de mudanças nas políticas governamentais, oposição pública a projetos de energia verde e tensões geopolíticas. Para mitigar esses riscos e alcançar o sucesso, é crucial adotar estratégias específicas.

Primeiramente, compreender os riscos políticos é essencial. Empresas e governos devem identificar os riscos específicos através de pesquisas, consultas a especialistas e monitoramento do panorama político. Avaliar o impacto potencial de cada risco é igualmente importante, levando em conta fatores como custos financeiros, atrasos em projetos e a reputação que está em jogo. Com isso, empresas e governos são aptos a desenvolver planos de contingência detalhados para responder a eventos inesperados.

A diversificação de fontes de energia é crucial para criar um portfólio energético resiliente. Investir em uma variedade de tecnologias de energia renováveis reduz a dependência de qualquer fonte individual e mitiga os impactos de eventos climáticos ou interrupções na cadeia de fornecimento. Além disso, apoiar a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, como energia de fusão nuclear e armazenamento em larga escala, abre novas possibilidades para um futuro energético mais sustentável e diversificado.

Para consolidar essas estratégias é preciso considerar que engajar-se com stakeholders de maneira aberta e transparente é vital; estabelecer um diálogo contínuo com o público, governos, ONGs e comunidades locais desde o início dos projetos de energia verde ajuda a identificar e resolver preocupações, construindo confiança e demonstrando compromisso com o desenvolvimento sustentável e responsabilidade social. Em adição, permite que as partes envolvidas troquem conhecimentos, recursos e melhores práticas na gestão de riscos políticos.

Dado isso, a segurança cibernética robusta é outra prioridade na atualidade. Portanto, é de suma importância investir em infraestrutura de segurança cibernética para proteger redes de energia e sistemas de controle contra hackers e outras ameaças digitais é essencial. Cooperar com parceiros internacionais para estabelecer padrões globais de segurança cibernética garante um nível uniforme de proteção em todo o mundo. Além disso, é importante educar funcionários e stakeholders sobre os riscos da segurança cibernética e fornecer treinamento regular para identificar e responder a ameaças potenciais.

A Lei Geral de Proteção de Dados (GDPR), implementada na Europa em 2018, é um dos regulamentos de privacidade de dados mais abrangentes do mundo, aplicando-se a qualquer organização que processe dados pessoais de indivíduos na União Europeia, independentemente de sua localização. A GDPR exige que as organizações obtenham consentimento explícito para o processamento de dados pessoais, implementem medidas de segurança técnicas e organizacionais adequadas, notifiquem as autoridades de proteção de dados e os indivíduos afetados em caso de violações de dados, e permitam que os indivíduos acessem, corrijam, apaguem ou restrinjam o processamento de seus dados pessoais. As implicações da GDPR são significativas para o setor de energia, pois muitas empresas coletam e armazenam dados pessoais de clientes, funcionários e outros stakeholders. As empresas do ramo precisam garantir conformidade com os requisitos da GDPR para proteger os dados pessoais e evitar multas e outras sanções.

Por fim, uma governança eficaz e transparente é indispensável, considerando que implementar políticas públicas claras e consistentes que incentivem investimentos em energia limpa e forneçam um ambiente regulatório previsível promove a inovação tecnológica resultam na criação de cenários mais propensos ao desenvolvimento sustentável no aspecto energético.

## Referências Bibliográficas

EDMOND, C. How much energy does the EU import from Russia? Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2022/03/eu-energy-russia-oil-gas-import/>>.

Acesso em: 5 maio 2024.

CLIMAINFO. Países europeus se dividem sobre proposta para acabar com combustíveis fósseis na COP28. Disponível em:

<<https://climainfo.org.br/2023/10/17/paises-europeus-se-dividem-sobre-proposta-para-acabar-com-combustiveis-fosseis-na-cop28/>>. Acesso em: 25 abr. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Energia renovável. Disponível em:

<<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/energia-renovavel/#:~:text=Energias%20renováveis%20são%20fontes%20naturais,%2C%20hidrelétrica%2C%20geotérmica%20e%20biomassa>>. Acesso em: 27 abr. 2024.

DAMEN, M. BRIEFING EU Strategic Autonomy 360°. [s.l: s.n.]. Disponível em:

<[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747099/EPRS\\_BRI%282023%29747099\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747099/EPRS_BRI%282023%29747099_EN.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2024.

EDMOND, C. How much energy does the EU import from Russia? Disponível em:<<https://www.weforum.org/agenda/2022/03/eu-energy-russia-oil-gas-import/>>. Acesso em: 5 maio 2024.

ENGIE. Produção de combustíveis tem queda histórica na União Europeia. Disponível em: <<https://www.alemdaenergia.engie.com.br/producao-de-combustiveis-tem-queda-historica-na-uniao-europeia/>>. Acesso em: 8 maio 2024.

ENEL GREEN POWER. Fontes renováveis. Disponível em:<<https://www.enelgreenpower.com/pt/learning-hub/transicao-energetica/fontes-renovaveis>>. Acesso em: 10 maio 2024.

EUROPEAN COMMISSION. Proteção de dados na UE.

Commission.europa.eu. Disponível

em:[https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu\\_pt](https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_pt). Acesso em: 10 maio 2024.

EUROPEAN UNION. Impact of Russia's invasion of Ukraine on the markets: EU response. Disponível em:<<https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/eu-response-ukraine-invasion/impact-of-russia-s-invasion-of-ukraine-on-the-markets-eu-response/>>. Acesso em: 12 maio 2024.

INFOESCOLA. A dependência europeia do gás russo.

Disponível em:<<https://www.infoescola.com/geografia/a-dependencia-europeia-do-gas-russo/>>. Acesso em: 15 maio 2024.

ISTOÉ. Pacto Verde: de projeto emblemático a problema político. Disponível em:

<<https://istoe.com.br/pacto-verde-de-projeto-emblematico-a-problema-politico/#>>. Acesso em: 18 maio 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. Terras raras: a Europa importa 100% destes elementos críticos para a sustentabilidade, mas qual é o preço desta dependência? Disponível em:<[https://www.nationalgeographic.pt/ciencia/terras-raras-a-europa-importa-100-destes-elementos-criticos-para-a-sustentabilidade-mas-qual-e-o-preco-desta-dependencia\\_3038](https://www.nationalgeographic.pt/ciencia/terras-raras-a-europa-importa-100-destes-elementos-criticos-para-a-sustentabilidade-mas-qual-e-o-preco-desta-dependencia_3038)>. Acesso em: 20 maio 2024.

NECOECHEA-PORRAS, P. D.; LÓPEZ, A.; SALAZAR-ELENA, J. C. Deregulation in the Energy Sector and Its Economic Effects on the Power Sector: A Literature Review. *Sustainability*, v. 13, n. 6, p. 3429, 19 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3429>>. Acesso em: 23 maio 2024.

NOVA ENERGIA. Diversificação de fontes de energia é parte da solução para a crescente demanda. Nova Energia Blog, 04 jul. 2023. Disponível em: [https://www.novaenergia.com.br/blog/diversificacao-fontes-energia-solucao-crescente-deman da/](https://www.novaenergia.com.br/blog/diversificacao-fontes-energia-solucao-crescente-deman-da/). Acesso em: 23 maio 2024.

PANDEY, Arun Kumar; KIM, Ki-Hyun; KAUSHIK, Garima. Rare Earth Metal Recovery from Secondary Resources. In: KUMAR, Manish; SHARMA, Pardeep Singh (Ed.). *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering*. [S.l.]: Elsevier, 2020. p. 123-137. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128195345000064>>. Acesso em: 26 maio 2024.

REUTERS. Fossil fuels' share of EU power mix at lowest level since records began - report. Reuters, 29 ago. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/fossil-fuels-share-eu-power-mix-lowest-level-since-records-began-report-2023-08-29/>. Acesso em: 21 maio 2024.

RÚSSIA aprofunda crise energética da Europa com nova suspensão de gás. CNN Brasil, 26 ago. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/russia-aprofunda-crise-energetica-da-europa-com-nova-suspensao-de-gas/>>. Acesso em: 29 maio 2024.

TAYLOR, K. EU turns to long-term solutions for energy crisis. Disponível em: <<https://www.euractiv.com/section/energy/news/eu-turns-to-long-term-solutions-for-energy-crisis/>>. Acesso em: 1 jun. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Inovações tecnológicas sustentáveis: rumo a um futuro eco-friendly. UFSM, 25 set. 2023. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pet/sistemas-de-informacao/2023/09/25/inovacoes-tecnologicas-sustentaveis-rumo-a-um-futuro-eco-friendly>. Acesso em: 9 maio 2024.

ZENIEWSKI, P.; MOLNAR, G.; HUGUES, P. Europe's energy crisis: What factors drove the record fall in natural gas demand in 2022? - Analysis. Disponível em: <<https://www.iea.org/commentaries/europe-s-energy-crisis-what-factors-drove-the-record-fall-in-natural-gas-demand-in-2022>>. Acesso em: 2 jun. 2024.

ZAHOOR, N. et al. De-globalization, International Trade Protectionism, and the Reconfigurations of Global Value Chains. *Management International Review*, v. 63, n. 63, 24 nov. 2023. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11575-023-00522-4>>. Acesso em: 2 jun. 2024.