

Crise Energética 2021: Principais Causas e os Desafios para a União Europeia

Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente e Ação Climática

Serviços de Prospetiva e Planeamento | Divisão de Estratégia, Planeamento e Estatística

Sumário Executivo

A Europa assiste neste quarto trimestre de 2021 a uma crise energética inesperada. Depois de um ano de 2020 marcado por acentuadas quebras no consumo e produção de energia, a reabertura das economias causou uma elevada procura por recursos energéticos primários, numa conjuntura em que diversos fatores causam constrangimentos na oferta e as necessidades energéticas aumentam cada vez mais, com o aproximar do inverno no hemisfério norte. A presente análise procura perceber as principais causas da situação corrente, assim como as suas implicações para os objetivos climáticos da União Europeia.

Executive Summary

In this fourth trimester of 2021, Europe is witnessing an unexpected energy crisis. After a 2020 marked by sharp drops in energy consumption and production, the reopening of economies caused a high demand for primary energy resources, in a context in which several factors cause constraints on supply and energy needs are increasing more and more, as winter approaches in the northern hemisphere. This analysis seeks to understand the main causes of the current situation, as well as its implications for the EU's climate goals.

INDÍCE

I.	Introdução	4
II.	Olhando para trás: a energia em 2020.....	4
III.	2021, uma ‘tempestade perfeita’ na Europa	7
	Olhando para a oferta... ..	7
	Olhando para a procura.....	10
IV.	Crise Energética vs Crise Climática: um desafio para a UE	11
V.	Conclusões.....	13

I. Introdução

O quarto trimestre de 2021 tem-se mostrado desafiante para a Europa e para o Mundo no que concerne ao setor energético, após um conjunto de fatores combinados resultarem numa situação de crise, em que a escassez de recursos energéticos primários tem levado à inflação dos preços da energia elétrica e combustíveis, e conseqüentemente dos mais variados bens e serviços de que deles dependem.

Esta conjuntura surge numa altura crucial, em que a transição para uma economia *net zero* é um dos eixos centrais do desenvolvimento futuro do bloco europeu, em que as economias europeias procuram recuperar o perdido durante os confinamentos de 2020 e 2021, o próximo inverno é ainda imprevisível e o maior fornecedor de gás natural para a Europa parece interessado em agravar a situação.

Depois de um ano de 2020 marcado por um acentuado decréscimo no consumo de energia e das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), 2021 já reverteu esta tendência, com uma elevada procura numa conjuntura de baixa oferta. Esta situação coloca assim em evidência os enormes desafios para a agenda climática da União Europeia, ainda dependente de recursos fósseis, deparando-se com a contestação de alguns Estados Membros às políticas ambientais e com a falta de coesão num momento crucial para os seus objetivos.

Se o conceito de crise pode ser definido por “um período de grande perigo, dificuldade ou dúvida, no qual problemas devem ser resolvidos e decisões importantes devem ser tomadas”¹, a mais recente crise revela claramente a importância de um forte empenho na resolução de problemas associados à transição energética, não só no espaço europeu, como a nível global. Reduzir a dependência energética europeia de atores não democráticos, com visões e comportamentos não coincidentes com os valores europeus, poderá igualmente determinar o sucesso da transição.

Deste modo, o presente documento encontra-se dividido em cinco secções principais: depois da Introdução, o ponto II apresenta uma breve análise do setor energético global em 2020, marcado pelo forte impacto da pandemia de covid-19; no ponto III, são analisados os principais fatores causadores de uma “tempestade perfeita” no setor energético no espaço europeu; já no ponto IV é apresentada uma reflexão sobre os efeitos desta conjuntura sobre as ambições climáticas da União Europeia; por fim, no ponto V, são apresentadas as principais conclusões.

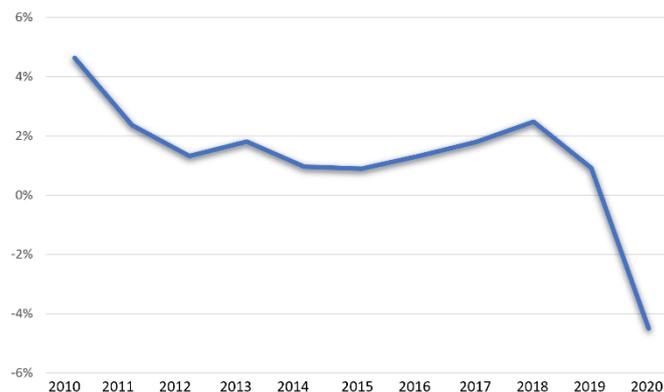
II. Olhando para trás: a energia em 2020

O ano de 2020 foi um período marcado por acentuadas alterações na energia mundial. Como consequência da pandemia de covid-19, a necessidade de os governos imporem restrições à mobilidade e às atividades económicas, resultaram numa notável descida do consumo de recursos energéticos a nível global.

¹ Traduzido da definição “*a time of great danger, difficulty or doubt when problems must be solved or important decisions must be made*” (Oxford University Press, 2021)

Segundo o *bp* (British Petroleum) *Statistical Review of World Energy 2021*, o consumo de energia primária diminuiu globalmente em 4,5%, em relação ao ano anterior. O menor consumo de petróleo (a registar os preços mais baixos desde 2004, o maior declínio da história com uma quebra no consumo de cerca de 9,3%) mas também de gás natural e carvão, suportaram esta descida, com os Estados Unidos da América (EUA), Índia e Rússia a registarem as maiores quedas. Contrariamente, a China registou um aumento na procura de cerca de 2,1% sendo o mesmo, ainda assim, menor em relação ao ano anterior.

Fig.1 - Consumo de energia primária global 2010-2020 (variação anual, em %)



Fonte: BP (2021). *Statistical Review of World Energy 2021 | 70th edition*

A primeira fase do ano² entre o final de dezembro de 2019 e abril de 2020, foi marcada pelo colapso no **consumo de petróleo** com o registo de uma rápida acumulação de stock (cerca de 750 milhões de barris em apenas 4 meses), registando pela primeira vez na história preços negativos no *West Texas Intermediate*³. No seguimento de uma menor procura, a produção global de petróleo diminuiu em 6,6 milhões de barris/dia, com os produtores da OPEC (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) a representar 2/3 do decréscimo, seguidos da Rússia e dos EUA, após decisão da OPEC +⁴ de baixar a produção entre maio e julho. Com o levantamento de algumas restrições no período do verão, os níveis de consumo aumentaram gradualmente, equilibrando a oferta e a procura, tendo em conta os stocks já existentes.

No que respeita ao **gás natural**, registou-se uma descida no consumo global de cerca de 2,3%, acompanhada de uma considerável descida de preços em relação aos anos anteriores, apesar do aumento deste recurso enquanto fonte de energia. As maiores quedas na procura foram registadas na Rússia e nos EUA. Novamente a China (+7% em relação a 2019), assim como o Irão, registaram um aumento na procura. As trocas inter-regionais desceram também em 5,3% em relação a 2019, maioritariamente marcadas pela menor circulação de gás (10,9%) via *pipeline*. Por sua vez, o gás natural liquefeito (GNL) registou um aumento de 0,6% na oferta, apesar de se manter abaixo da média dos últimos 10 anos.

² O *bp Statistical Review of World Energy 2021* apresenta uma análise do consumo de petróleo em 2020, dividindo o ano em três fases, desde a descida abrupta dos preços no início do ano, a um período de ajustamento global do mercado no final do período. Os dados apresentados são retirados das estatísticas nacionais.

³ Atingindo -\$37.63 a 20 de abril, em *Saefong, M., 2021. Oil prices went negative a year ago: Here's what traders have learned since. MarketWatch*

⁴ grupo de 13 países membros da OPEC mais os 10 maiores exportadores de petróleo não-membros

Já o consumo de **carvão** caiu em cerca de 4,2% globalmente (cerca de 6,2 EJ⁵), registando a quarta descida nos últimos 6 anos, com uma descida nos EUA (-2,1 EJ) e na Índia (-1,1 EJ). Já a China (+0,5 EJ) e a Malásia (+0,2 EJ) registaram a tendência contrária. A produção global desceu em 5,2%, mas com um aumento da produção na China (+1,1 E.J), compensado por um declínio acentuado nos EUA (-3,6 EJ), Indonésia (-1,3 EJ) e Colômbia (-1,1 EJ).

Enquanto a quota do carvão caiu em cerca de 1,3 pontos percentuais na produção global de eletricidade (para cerca de 35,1%), as renováveis aumentaram a sua quota de 10,3% para 11,7%. Em 2020, a energia proveniente de **fontes renováveis**⁶ aumentou a oferta em 9,7% a nível global. A energia solar cresceu em cerca de 20% (1.3 EJ), apesar da eólica apresentar a maior contribuição para a categoria (1.5 EJ), sendo que ambas cresceram em capacidade de produção. A China foi o maior responsável por este aumento nas renováveis, seguida dos EUA e da União Europeia (UE). Já a hidroelétrica cresceu em cerca de 1% a nível mundial, novamente com a China na linha da frente.

Marcado pelo decréscimo da sua importância na produção elétrica, a **energia nuclear** registou uma diminuição de cerca de 4,1% em 2020, com as maiores reduções a terem lugar na UE (-11%), no Japão (-33%) e nos EUA (-2%). As descidas registadas na UE, resultam não só da redução na procura, como de trabalhos de manutenção em várias centrais e fechos permanentes. Por outro lado, a produção de energia nuclear aumentou na China (5%) e na Rússia (3%) com novas unidades a iniciarem atividade. Também a Bielorrússia e os Emirados Árabes Unidos (EAU) iniciaram produção nas suas primeiras unidades⁷.

No que respeita à produção de **eletricidade**, registou-se apenas uma diminuição de 0,9% a nível global, sendo que as quebras na procura pela indústria e infraestruturas comerciais foram compensadas pelo aumento no consumo doméstico, decorrente dos confinamentos prolongados.

Naturalmente, com um menor consumo energético, as emissões de carbono em 2020 diminuíram em cerca de 6,3%, o valor mais baixo desde 2011, apesar de um enorme e expectável aumento em 2021, com o rápido retomar das atividades económicas.

Segundo o **World Energy Outlook 2021**, mesmo quando as economias estavam sob os constrangimentos da covid-19 durante 2020, a energia renovável aumentou rapidamente e os veículos elétricos registaram recordes de vendas. No entanto, 2021 revela o longo percurso ainda a percorrer nesta transição e a rápida, mas desigual recuperação económica, está a pressionar diferentes partes do sistema energético, aumentando rapidamente os preços do gás natural, do carvão e conseqüentemente, da eletricidade. A acentuada necessidade energética está a realçar a relevância que o carvão e o petróleo têm ainda no sistema energético global, estando a assistir-se ao **segundo maior aumento anual de emissões de CO2 da história**.

⁵ Exajoule (EJ) – Unidade de medida de energia sendo que 1 EJ = 10¹⁸ Joules

⁶ Incluindo biodiesel e excluindo hidroelétrica (BP, 2021)

⁷ em IEA, 2021. Global Energy Review 2021. Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO2 emissions in 2021. IEA Publications

III. 2021, uma ‘tempestade perfeita’ na Europa

Se 2020 foi o ano em que o mundo parou, 2021 tem sido um ano de recuperação das economias a nível global. O início da campanha de vacinação nos países mais desenvolvidos, e em particular na Europa, permitiu não só a gradual abertura dos negócios, como das fronteiras, resultando numa acentuada procura por recursos energéticos.

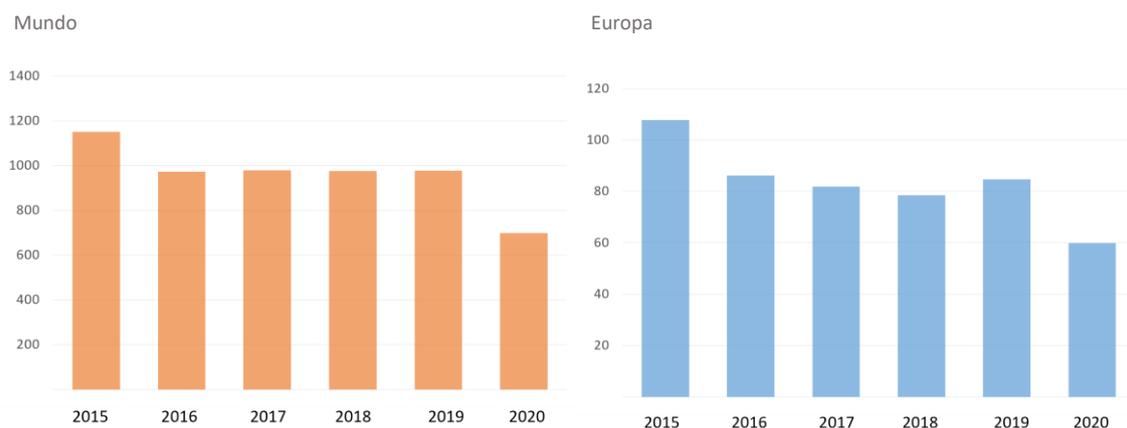
Todavia, a atual crise energética não resulta apenas dos efeitos provocados pela pandemia. Numa recente análise publicada pela Agência Internacional de Energia (AIE)⁸, a subida dos preços energéticos resulta de uma **combinação de fatores provenientes tanto do lado da oferta como da procura**, com gradual influência nos mercados ao longo dos últimos anos e não resultantes de um único evento, culminando numa “tempestade perfeita” que coloca a Europa numa posição de escassez de recursos energéticos primários, num momento crucial para a promoção e implementação do *Green Deal*.

Sem sinais de abrandamento e com as atividades económicas a retomarem os níveis anteriores, o continente avança para um inverno imprevisível, em que o aquecimento se torna indispensável e os preços da energia, bens e serviços já se mostram insuportáveis para algumas empresas e consumidores finais.

Olhando para a oferta...

No que respeita à oferta, o primeiro aspeto a salientar é o **decréscimo dos investimentos na produção de petróleo e gás natural** nos últimos anos, em resultado de dois colapsos nos preços dos bens primários, em 2014-15 e em 2020 (fig. 2).

Fig.2 – Investimentos em combustíveis fósseis 2015-2020 (em mil milhões USD)



Fonte: IEA (2021) *World Energy Investment 2020*. All Rights Reserved

⁸ em Alvarez, C. and Molnar, G., 2021. *What is behind soaring energy prices and what happens next?* – Analysis - IEA

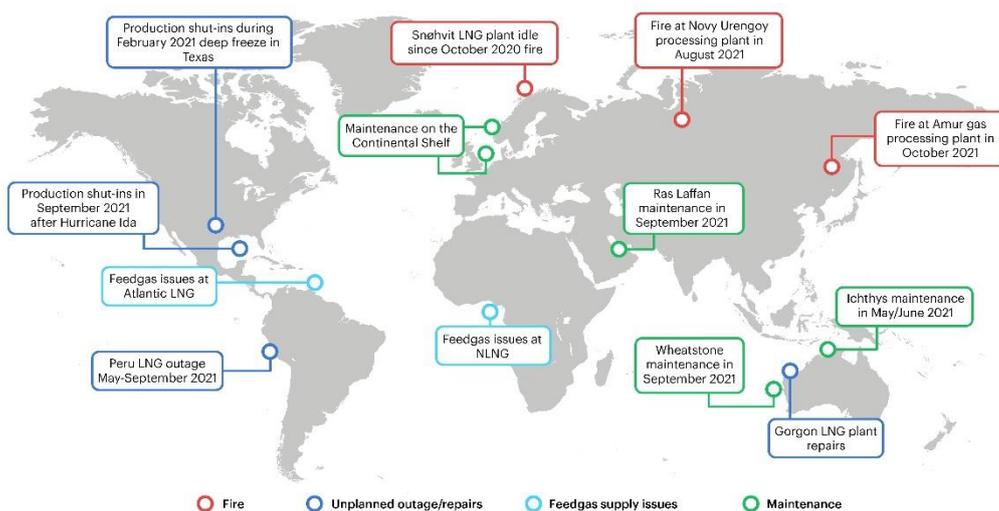
Também a implementação de **políticas públicas relativas às alterações climáticas** não tem sido suficientemente forte para acompanhar a transição energética, as imposições sobre as emissões de carbono e as metas delineadas. Adicionalmente, as políticas de descarbonização têm levado ao desvio de investimento das energias fósseis para as energias renováveis ou outros setores, diminuindo a produção e conseqüentemente, a quantidade de recursos disponíveis. O gás natural e o carvão ainda fornecem mais de 35% da produção energética da União Europeia, com o gás a representar mais de 1/5, sendo cada vez mais utilizado como uma fonte energética de transição⁹.

Adicionalmente, os planos de transição da UE afastaram os Estados-Membros de contratos de longo prazo para fornecimento de gás natural, ficando sujeitos a preços mais elevados e à **perda de fornecimento de GNL dos EUA e Qatar**, que demonstram preferência pelos preços mais elevados oferecidos no mercado asiático¹⁰.

Outra causa prende-se pelas **condições climáticas em 2021**, que não foram favoráveis à produção de energias renováveis. Por um lado, os ventos abaixo da média na Europa não permitiram um *output* suficiente na produção eólica. Por outro, os períodos de seca na América do Sul, em particular no Brasil, foram altamente prejudiciais para produção de energia hidroelétrica, resultando numa maior procura de recursos energéticos alternativos para o continente, diminuindo a sua disponibilidade no mercado global¹¹.

É igualmente importante salientar que os **produtores de gás natural e carvão têm enfrentado constrangimentos em 2021** (fig.3). Com os confinamentos sucessivos, vários trabalhos de manutenção e reparação foram atrasados nas unidades de produção, impactando a capacidade produtiva, numa altura em que a procura estava a recuperar¹².

Fig.3 – Trabalhos de Manutenção e Acidentes em Infraestruturas de Gás Natural (2021)



Fonte: Alvarez e Molnar (2021)

⁹ em Liboreiro, J. and de Filippis, A., 2021. *Why Europe's energy prices are soaring and could get much worse*. Euronews

¹⁰ em Cohen, A., 2021. *Europe's Self-Inflicted Energy Crisis*. Forbes

¹¹ em Alvarez, C. and Molnar, G., 2021. *What is behind soaring energy prices and what happens next?* – Analysis - IEA

⁷ Ibid.

Por fim, **fatores geopolíticos** determinam em grande parte a atual situação europeia no que respeita ao acesso ao gás natural. O principal fornecedor para a UE é a Rússia, representando cerca de 43,2% do gás natural que chega à Europa, tornando a UE altamente dependente do primeiro nesta matéria. Ao perpetuar a dependência energética da Europa, o regime de Moscovo procura não só manter a relevância do país enquanto fornecedor para o mercado europeu, como uma maior influencia geopolítica no continente. A Gazprom (gigante russa do gás natural) e o Kremlin insistem que este momento crítico coloca em evidência importância do início da atividade do Nord Stream 2, gasoduto que permitirá o fornecimento direto da Rússia à Alemanha, pelo Báltico, levantando suspeitas de manipulação do mercado pela Gazprom, situação para a qual 40 deputados europeus já solicitaram uma investigação a esta possibilidade e a AIE a apelar à Rússia para aumentar os níveis de fornecimento de gás para a Europa¹³

O Kremlin, por sua vez, atribui a responsabilidade da atual situação às autoridades europeias, ao desincentivarem o estabelecimento de contratos a longo prazo, como o de 15 anos agora estabelecido pela Hungria no pico da crise de gás. Neste momento crítico, a Gazprom, empresa estatal russa e maior fornecedor para a UE, recusa assinar novos contratos, mantendo apenas os já estabelecidos, alegando falta de capacidade e necessidades internas.

Fig. 4 – Percurso do pipeline Nord Stream 2



Fonte: Gazprom (2021)

Assim, Moscovo poderá estar a utilizar a escassez de gás na Europa como forma deliberada de pressionar a tão esperada aprovação do Nord Stream 2. Esta nova ligação permitirá à Rússia evitar não só a circulação de gás via território ucraniano, diminuindo o risco de disrupção de fornecimento e mais uma pressão adicional sobre Kiev, assim como custos operacionais menores. Alegando falta de stock para aumentar a exportação, a lei russa obriga a que seja dada primazia às necessidades internas, tendo em conta o inverno que aproxima. Este fator poderá ser comprovado se, no caso do Nord Stream 2 ser aprovado, o transito de gás for quase exclusivamente realizado pela nova via em detrimento das utilizadas atualmente, podendo revelar uma real incapacidade para um maior fornecimento^{14 15}.

¹³ em Bordoff, J., 2021. *Why This Energy Crisis Is Different*. Foreign Policy

¹⁴ em Market Research Telecast. 2021. *Russia takes advantage of the energy crisis to show strength against the EU*

¹⁵ em Cohen, A., 2021. *Europe's Self-Inflicted Energy Crisis*. Forbes

Apesar da contínua necessidade energética no mercado asiático, a maior procura chinesa não aparenta ser uma explicação para a incapacidade de fornecimento russo, visto que os campos utilizados para fornecer o *Power of Siberia* (pipeline que fornece gás para a China) não influenciam a produção destinada ao mercado europeu. Todavia, as perspetivas para o funcionamento de um *Power of Siberia 2* a partir de 2030, fornecido pelos campos da Sibéria Ocidental que fornecem também a Europa, colocam ainda mais pressão sobre a UE para aprovar o projeto e garantir fornecimento a longo prazo¹⁶.

Olhando para a procura...

As **condições climatéricas** são simultaneamente um fator determinante dos constrangimentos na oferta, como causadores de uma maior procura. O passado inverno na Europa estendeu-se até à primavera, provocando um aumento do consumo doméstico e o recurso às reservas de gás europeias (em março atingiram cerca de 30% da capacidade, em comparação com a média de 90% antes da pandemia). O verão que se seguiu, o mais quente na Europa nos últimos 20 anos¹⁷, aumentou as necessidades energéticas para arrefecimento das casas, aumentando por isso a procura por recursos energéticos primários.

Desde o início da pandemia que era expectável para a sociedade global, que o acesso à vacinação fosse a chave para um retomar seguro das atividades económicas e da abertura de fronteiras. Com o início das campanhas de vacinação na Europa no primeiro trimestre do ano, **as economias reabriram e a procura por recursos energéticos acompanhou a reabertura**, não só na Europa, como nos países do leste asiático, em particular na China (segundo a tendência do ano anterior, conforme referido na secção II). Os principais fornecedores de gás natural para a Europa – Rússia, Noruega e Argélia – mantiveram os seus níveis de fornecimento e por isso a oferta não tem acompanhado os elevados níveis de procura. Com uma escassez a nível global e as empresas em todo o mundo a tentar obter recursos energéticos, os preços começaram a aumentar, atingindo em agosto, um recorde de preços.

Por fim, **uma maior procura nos mercados asiáticos**, dispostos a pagar preços mais elevados, reduz a oferta de GNL disponível para o mercado europeu, que poderia compensar os níveis baixos de fornecimento via *pipeline*. Os países asiáticos importadores de GNL estão a pagar preços recorde nesta época do ano para assegurar fornecimentos, sendo que a China já aumentou a sua produção de carvão, para a qual tinha anteriormente colocado restrições com vista a alcançar os objetivos ambientais do governo. Sendo o segundo maior comprador de gás natural do mundo, a China não tem conseguido armazenar a um ritmo suficiente, sendo que as importações são neste momento quase o dobro do que eram no ano passado. Quebras de energia seriam altamente prejudiciais para a indústria chinesa, em particular nos setores do alumínio e do aço e para o crescimento da economia, indispensável para os objetivos de Xi Jinping a médio-longo prazo^{18 19}

Também na Índia, a recuperação económica e o aumento da procura estão a causar uma escassez de carvão. A exploração de carvão na Índia, que representa cerca de 80% da oferta no

¹⁶ em Sheppard, D., 2021. *Gas shortages: what is driving Europe's energy crisis?*. Financial Times

¹⁷ em Público. 2021. *Verão de 2021 foi o mais quente da Europa nos últimos 20 anos*.

¹⁸ em Stapczynski, S., 2021. *Europe's Energy Crisis Is Coming for the Rest of the World, Too*. Bloomberg

¹⁹ em Cohen, A., 2021. *Europe's Self-Inflicted Energy Crisis*. Forbes

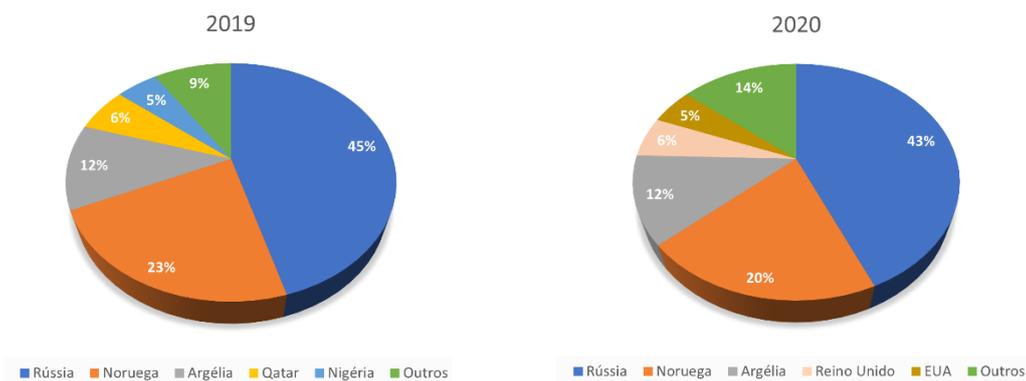
país, não consegue responder à procura e os preços internacionais tornam as importações ineficientes²⁰.

IV. Crise Energética vs Crise Climática: um desafio para a UE

Num momento em que os fenómenos ambientais extremos são cada vez mais frequentes e em que a recuperação económica pós-covid na UE se caracteriza por um forte enfoque no Pacto Ecológico Europeu no contexto do *NextGenerationEU*, a mais recente crise energética põe em evidência alguns aspetos a ter em conta para o alcance das metas estabelecidas, garantir a coesão necessária entre Estados-Membros em matéria climática, como a segurança energética da União a longo prazo.

Em primeiro lugar, a ainda forte dependência da produção energética da Europa a partir de fontes fósseis mostra como **é urgente um maior investimento em energias renováveis**, não só a nível da persecução dos objetivos climáticos definidos, como na resiliência do sistema energético europeu, altamente dependente de fornecedores externos e da volatilidade dos mercados, em particular do gás natural. Em 2019, a UE apresentava um rácio de dependência externa de 70% em carvão, de 90% em gás natural e 97% de petróleo. À medida que a UE se afasta do petróleo e do carvão e apresenta o gás natural como um caminho viável de transição, a atual crise revela não só a importância de apostar em investimentos no setor – particularmente em infraestruturas, que a longo prazo se manterão relevantes, ao poderem acomodar a integração do hidrogénio verde no *mix* energético europeu - como em diversificar os atuais fornecedores, quebrando a elevada dependência de um adversário estratégico da União^{21 22}.

Fig.5 - Fornecedores de Gás Natural para a UE (em % do total)



Fonte: Eurostat (2021)

²⁰ Ibid.

²¹ em Borrel, J, 2021. *Energy prices, the European Green Deal and EU foreign and security policy*. EEAS - European External Action Service - European Commission

²² em Eurostat. 2021. *Shedding light on energy on the EU: From where do we import energy?*

Em segundo lugar, o alcance das metas em 2030 e 2050 não será também possível sem a **garantia de coesão entre Estados-Membros**. Com a política de descarbonização da União a influenciar o aumento dos custos da produção energética, ao obrigar os produtores a respeitar o *EU Emissions Trading System* (ETS), os preços da eletricidade sobre o consumidor final aumentam como resultado. Esta conjuntura coloca não só em risco o apoio da sociedade para enfrentar os desafios da transição, como significa uma enorme pressão sobre os governos europeus, obrigados a encontrar uma resposta rápida numa altura em que as economias europeias recuperam e um imprevisível inverno se aproxima. A polarização entre Estados-Membros é já visível, com os Estados mais afetados pela subida dos preços a defender a criação de um mecanismo conjunto para aquisição de gás, enquanto outros – como a Polónia e Hungria – defendem uma revisão do ETS e um abrandamento da transição verde. Por sua vez, a França reforça a necessidade da UE em apostar no nuclear, assim como de um maior envolvimento do setor financeiro na transição energética.

Por fim, a urgente necessidade de avançar com a transição revela uma outra questão fundamental, também com fortes implicações geopolíticas – as **“terras raras”**. “*Terras Raras*” (ou *rare earths*) é a denominação utilizada para definir um conjunto de 17 elementos altamente necessários no fabrico de dispositivos tecnológicos e neste caso em particular, na tecnologia associada à produção de energia renovável, como turbinas eólicas e motores elétricos.

A transição energética na União Europeia está por isso dependente de uma disponibilidade constante destes escassos recursos, pouco disponíveis em espaço europeu, e já considerados como *metais críticos*. De acordo com a Comissão Europeia, estas necessidades são atualmente asseguradas pelo fornecimento chinês – que representa **98% do total das importações de terras raras**²³ – sendo urgente encontrar fontes alternativas para a obtenção destes recursos. Apesar de serem conhecidos depósitos na Europa, sendo Portugal um caso exemplificativo, a sua exploração tem estado sob forte escrutínio social em diversos países pelo possível impacte ambiental associado à mineração²⁴.

Assim, a crise energética atual ilustra o enorme dilema em que a UE se encontra: por um lado, a necessidade de impulsionar a transição energética, afastando-se dos fosséis, das emissões de GEE e da dependência externa e volatilidade de preços associada a esses recursos; e por outro, a importância fundamental das terras raras para a transição, o monopólio e a dependência da China, e os problemas ambientais associados à exploração e processamento destas matérias, caso se aposte fortemente nos recursos endógenos.

²³ em European Commission, 2021. *Rare earth elements, permanent magnets, and motors*. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

²⁴ em Matalucci, S., 2021. *Why raw materials could impact speed of energy transition* & Penke, M., 2021. *Toxic and radioactive: The damage from mining rare elements*

V. Conclusões

Este documento procurou oferecer uma visão geral e sucinta das principais causas da atual crise energética, sendo possível retirar da mesma três conclusões principais:

Em primeiro lugar, **o enorme impacto dos “cisnes negros” num mundo globalizado**, neste caso particular, no setor energético mundial. O *bp Statistical Review of World Energy 2021* apresenta uma excelente análise desse impacto e dos efeitos da paralisação provocada pela covid-19 no consumo energético, provocando um atípico ano de 2020 com uma acentuada e abrupta quebra no consumo, ilustrada pela variação do consumo de energia primária. Da mesma resultou uma menor produção, causando a sua reduzida disponibilidade no momento da retoma económica em 2021.

Em segundo lugar, a **multiplicidade de fatores causais** desta crise, alguns resultantes da pandemia e fatores meteorológicos, mas outros de evolução gradual e pré-covid e por isso, de alguma forma previsíveis. Por exemplo, a elevada necessidade energética no momento da retoma das atividades económicas seria expectável, assim como a elevada procura por GNL noutros pontos do globo. Assim, a capacidade de antecipação de situações desta natureza, particularmente numa conjuntura em que o espaço europeu está vulnerável a diferentes pressões (políticas, económicas, sociais, internas e externas), deverá ser fundamental, não só para a garantia da manutenção da coesão e sucesso do *Green Deal*, mas também do futuro do próprio projeto europeu.

Por último, a crise energética parece ter colocado em evidência uma questão fundamental: a União Europeia, que procura manter-se na arena internacional como farol da democracia e dos valores associados, encontra-se de certo modo **dependente do comportamento de dois atores revisionistas e não democráticos**, para conseguir implementar um novo e ambicioso modelo de desenvolvimento. Neste sentido, os fatores geopolíticos mostram ser determinantes e a UE deverá procurar, coletivamente, alternativas que lhe garantam mais autonomia, segurança e resiliência.

Referências

- Alvarez, C. and Molnar, G., 2021. *What is behind soaring energy prices and what happens next? – Analysis* - IEA. Disponível em: <https://www.iea.org/commentaries/what-is-behind-soaring-energy-prices-and-what-happens-next>
- Bordoff, J., 2021. *Why This Energy Crisis Is Different*. Foreign Policy. Disponível em: <https://foreignpolicy.com/2021/09/24/energy-crisis-europe-gas-coal-renewable-prices-climate/>
- Borrel, J., 2021. *Energy prices, the European Green Deal and EU foreign and security policy*. EEAS - European External Action Service - European Commission. Disponível em: https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/105633/energy-prices-european-green-deal-and-eu-foreign-and-security-policy_en
- BP, 2021. *Statistical Review of World Energy 2021 | 70th edition*. London: BP. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>
- Cohen, A., 2021. *Europe's Self-Inflicted Energy Crisis*. Forbes. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/arielcohen/2021/10/14/europes-self-inflicted-energy-crisis/?sh=74ef03ca2af3>
- Eurostat. 2021. *Shedding light on energy on the EU: From where do we import energy?* Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html#carouselControls?lang=en>
- European Commission, 2021. Rare earth elements, permanent magnets, and motors. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Disponível em: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/rare-earth-elements-permanent-magnets-and-motors_en
- Gazprom.com. 2021. *Nord Stream 2*. Disponível em: <https://www.gazprom.com/projects/nord-stream2/>
- Gonçalves, E., 2021. *Mina do Barroso ilustra paradoxos do Pacto Ecológico Europeu*. euronews. Disponível em: <https://pt.euronews.com/2021/04/23/mina-do-barroso-ilustra-paradoxos-do-pacto-ecologico-europeu>
- IEA, 2021. *World Energy Outlook 2021*. IEA. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/888004cf-1a38-4716-9e0c-3b0e3fdbf609/WorldEnergyOutlook2021.pdf>
- IEA, 2021. *Global Energy Review 2021. Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO2 emissions in 2021*. IEA Publications. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf>
- IEA, 2021. *World Energy Investment 2020*. Data File. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2021>
- Liboreiro, J. and de Filippis, A., 2021. *Why Europe's energy prices are soaring and could get much worse*. euronews. Disponível em: <https://www.euronews.com/2021/09/23/why-europe-s-energy-prices-are-soaring-and-could-get-much-worse>
- Market Research Telecast. 2021. *Russia takes advantage of the energy crisis to show strength against the EU | International - Market Research Telecast*. Disponível em:

<https://marketresearchtelecast.com/russia-takes-advantage-of-the-energy-crisis-to-show-strength-against-the-eu-international/174071/>

Matalucci, S., 2021. *Why raw materials could impact speed of energy transition* | DW | 29.11.2021. DW.COM. Disponível em: <https://www.dw.com/en/why-raw-materials-could-impact-speed-of-energy-transition/a-59950853>

Oxford University. 2021. *Definition of crisis from the Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Disponível em: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/crisis_1

Penke, M., 2021. *Toxic and radioactive: The damage from mining rare elements*. DW.COM. Disponível em: <https://www.dw.com/en/toxic-and-radioactive-the-damage-from-mining-rare-elements/a-57148185>

Público. 2021. *Verão de 2021 foi o mais quente da Europa nos últimos 20 anos*. Disponível em: <https://www.publico.pt/2021/09/07/ciencia/noticia/verao-2021-quente-europa-ultimos-20-anos-1976578>

Saefong, M., 2021. *Oil prices went negative a year ago: Here's what traders have learned since*.

MarketWatch. Disponível em: <https://www.marketwatch.com/story/oil-prices-went-negative-a-year-ago-heres-what-traders-have-learned-since-11618863839>

Sheppard, D., 2021. *Gas shortages: what is driving Europe's energy crisis?*. Financial Times. Disponível em: <https://www.ft.com/content/72d0ec90-29e3-4e95-9280-6a4ad6b481a3>

Stapczynski, S., 2021. *Europe's Energy Crisis Is Coming for the Rest of the World, Too*. Bloomberg.com. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-27/europe-s-energy-crisis-is-about-to-go-global-as-gas-prices-soar>

Miguel Ropio

Técnico Superior | SPP / DEPE

miguel.ropio@sgambiente.gov.pt

Dezembro 2021