

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL GENERAL
2023/2024**



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

A INSEGURANÇA REGIONAL E A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO
ASSIM DOUTRINA OFICIAL DAS FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU
DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA.**

**Francisco Manuel de Almeida Sousa
CORONEL INFANTARIA**



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A INSEGURANÇA REGIONAL E A DEPENDÊNCIA
ENERGÉTICA

COR INF Francisco Manuel de Almeida Sousa

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2023/2024

Pedrouços 2024



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A INSEGURANÇA REGIONAL E A DEPENDÊNCIA
ENERGÉTICA

COR INF Francisco Manuel de Almeida Sousa

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2023/2024

Orientador: COR TIR CAV José Miguel Peralta Pimenta

Pedrouços 2024



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **Francisco Manuel de Almeida Sousa**, declaro por minha honra que o documento intitulado “**A Insegurança Regional e a Dependência Energética**” corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **Curso de Promoção a Oficial General 2023/2024** no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **13 de maio de 2024**

Francisco Manuel de Almeida Sousa
COR INF



Agradecimentos

É com humildade e gratidão que reconheço publicamente os valiosos contributos que recebi e o quanto importantes foram, para a elaboração deste trabalho de investigação individual.

Em particular, gostaria de agradecer ao meu orientador e amigo, o Coronel de Cavalaria Tirocinado José Miguel Peralta Pimenta, a disponibilidade permanente, sagaz espírito crítico, apoio constante e prontidão na revisão do trabalho realizado, que foi extremamente importante para o sucesso deste trabalho.

Agradecer aos camaradas docentes no Instituto Universitário Militar os contributos no esclarecimento da metodologia científica mais indicada a seguir na elaboração deste trabalho.

Ao Comandante-de-Mar-e-Guerra Santos Oliveira e ao Tenente-Coronel Vilela da Costa, pela revisão efetuada ao trabalho, determinante na forma como possibilitou alterações que permitiram assegurar o cumprimento das normas do Instituto Universitário Militar.

Não poderia deixar de agradecer aos camaradas Auditores do Curso de Promoção a Oficial General 2023/2024 pelo apoio constante, camaradagem, excelente ambiente de trabalho e constante partilha de conhecimento e experiências.

Por fim, agradecer a quem mais sofreu pela ausência, à minha esposa Veronika e filhos Ana, Rebecca e Francisco, que não puderam contar com a minha presença e disponibilidade durante a semana e em muitos dos fins-de-semana deste percurso formativo, que terminou com a elaboração e apresentação deste trabalho de investigação individual.



Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico e conceptual	5
2.1 Revisão da literatura e o conceito estruturante segurança energética	5
2.2 Modelo de análise	8
2.3 Metodologia e método	9
2.3.1 Instrumentos de recolha de dados	10
2.3.2 Técnica de tratamento de dados	10
3. A dependência energética nacional.....	11
3.1 A evolução da dependência energética nacional.....	12
3.2 Dependência de que fontes de energia.....	14
3.3 Síntese conclusiva e resposta à Questão Derivada 1	15
4. A insegurança regional	18
4.1 A origem dos hidrocarbonetos que Portugal importa	19
4.2 A insegurança nas regiões de importação dos hidrocarbonetos.....	21
4.3 O impacto da insegurança regional no mercado dos hidrocarbonetos.....	23
4.4 Síntese conclusiva e resposta à Questão Derivada 2	24
5. Segurança energética nacional.....	27
5.1 Política energética nacional	27
5.2 Modelo energético nacional	29
5.3 Síntese conclusiva e resposta à Questão Central	32
6. Conclusões	35
Referências bibliográficas	40

Índice de Apêndices

Apêndice A — Corpo de conceitos e definições	Apd A-1
Apêndice B — Conflitos em 2022	Apd B-1

Índice de Figuras

Figura 1 – Consumo de energia.....	1
Figura 2 – Evolução do consumo de energia.....	2



Figura 3 – Fases de um modelo energético	5
Figura 4 – Fluxo da energia em Portugal em 2022.....	12
Figura 5 – Dependência energética nacional 2013-2022.....	13
Figura 6 – Saldo importador nacional 2013-2022	13
Figura 7 – Importações de energia em 2022.....	14
Figura 8 – Consumo de energia primária em 2022	15
Figura 9 – Evolução dos conflitos	18
Figura 10 – Países dependentes da importação de energia de países instáveis	19
Figura 11 – Origem importações nacionais de petróleo	20
Figura 12 – Origem das importações nacionais de gás	21
Figura 13 – Sobreposição do preço petróleo e do risco político	24
Figura 14 – Exemplo modelo energético atual.....	29
Figura 15 – Evolução do sistema global de energia	30
Figura 16 - Exemplo modelo energético futuro.....	31
Figura 17 – Metodologia utilizada pela HIIK	Apd B-1
Figura 18 – Indicadores do Global Peace Index.....	Apd B-2
Figura 19 – Indicadores do Global Peace Index e respetiva evolução em 2022	Apd B-3
Figura 20 – Visão global conflitos em 2022.....	Apd B-3
Figura 21 – Visão global conflitos violentos em 2022.....	Apd B-4
Figura 22 – Resultado do Global Peace Index por regiões.....	Apd B-4

Índice de Quadros

Quadro 1 – Objetivos específicos	4
Quadro 2 – Questões derivadas	4
Quadro 3 – Modelo de análise.....	9



Resumo

A sociedade atual, depende cada vez mais da energia para o seu funcionamento e bem-estar. A falta deste recurso pode comprometer a estabilidade política, social e económica de uma nação.

No atual cenário geopolítico é indiscutível que a dependência energética e a insegurança regional poderão ter impacto na segurança energética e que esse impacto está dependente do modelo energético adotado através das políticas e estratégias definidas.

Este estudo visa propor linhas orientadoras que, tendo em conta a dependência energética e a insegurança regional, permitam um aumento da segurança energética nacional.

Após a revisão da literatura sobre o tema, foi estabelecido o conceito de segurança energética e efetuou-se a análise documental tendo em conta as dimensões da insegurança regional e da dependência energética.

Os resultados indicaram que Portugal reduziu significativamente a sua dependência energética nas últimas décadas, especialmente através das energias renováveis. No entanto, é importante salientar que a dependência excessiva de fontes energéticas exógenas apresenta desafios significativos para a segurança energética nacional.

O estudo apontou também, que a insegurança regional pode afetar diretamente a segurança energética, principalmente para os países com elevada dependência energética.

Com base nos desafios identificados, foram propostas linhas orientadoras para aumentar a segurança energética nacional.

Palavras-chave:

Dependência energética; insegurança regional; segurança energética.



Abstract

Today's society increasingly depends on energy for its functioning and well-being. The lack of this resource can compromise the political, social, and economic stability of a nation.

In the current geopolitical scenario, it is indisputable that energy dependence and regional insecurity may have an impact on energy security and that this impact is dependent on the energy model adopted through defined policies and strategies.

This study aims to propose guidelines that, considering energy dependence and regional insecurity, allow for an increase in national energy security.

After a review of the literature on the topic, the concept of energy security was established, and a documentary analysis was carried out considering the dimensions of regional insecurity and energy dependence.

The results indicated that Portugal has significantly reduced its energy dependence in recent decades, especially through renewable energy. However, it is important to highlight that excessive dependence on exogenous energy sources presents important challenges for national energy security.

The study also mentioned that regional insecurity can directly affect energy security, especially for countries with high energy dependence.

Based on the challenges identified, guidelines were proposed to increase national energy security.

Keywords:

Energy dependency; energy security; regional insecurity.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

C

CEDN Conceito Estratégico de Defesa Nacional

E

EUA Estados Unidos da América

G

GPI *Global Peace Index*

H

HIK *Heidelberg Institute for International Conflict Research*

I

IEP *Institute for Economics & Peace*

IUM Instituto Universitário Militar

O

OE Objetivos Específicos

OG Objetivo Geral

P

PIB Produto Interno Bruto

PNEC Plano Nacional para a Energia e Clima

PRR Plano Recuperação e Resiliência

Q

QC Questão Central

QD Questões Derivadas

T

tep tonelada equivalente de petróleo (unidade de medida energética)

TII Trabalho de Investigação Individual

U

UE União Europeia



1. Introdução

Este Trabalho de Investigação Individual (TII) tem como tema “A Insegurança Regional e a Dependência Energética”.

Sabemos que toda a matéria é energia em repouso e que a energia se manifesta através da conversão da matéria em diversos tipos de energia, que pode ser efêmera, localizada, duradoura ou até universal (Vaclav, 2017, p. 376).

O ser humano, ao longo da sua história procurou sempre controlar as diversas formas e fontes de energia e convertê-las em calor, luz e movimento, da forma mais eficiente e com os menores custos possível (Vaclav, 2017, p. 336). O sucesso da transformação da energia pelo homem, trouxe não só enormes benefícios, mas também riscos consideráveis à própria existência humana, e isso faz com que hoje a energia seja um problema de segurança, a ser tratado pelas estratégias de segurança nacional (Duarte, 2019, p. 11).

Alguns países conseguem ter matérias-primas para produzir grandes quantidades de energia, outros apenas limitadas quantidades, essa produção de energia está ligada à existência de fontes de energia e ao investimento que é feito na exploração ou importação dessas fontes, e como se verifica na figura 1 existe uma grande relação entre o Produto Interno Bruto (PIB) de um país e as suas necessidades de energia (BBC, 2024).

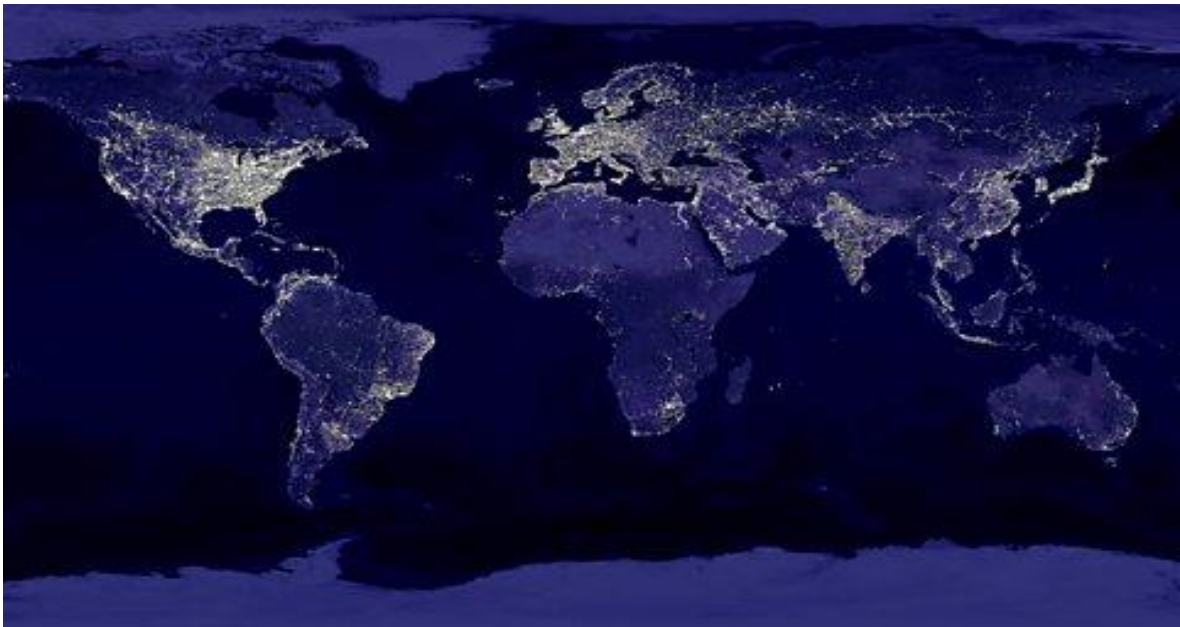


Figura 1 – Consumo de energia

Fonte: (BBC, 2024)



A energia é um recurso vital para o desenvolvimento das sociedades e sem energia não existiria calor, eletricidade e mobilidade, que são essenciais para o funcionamento da indústria, economia e de todas as atividades de que dela dependem, a energia tem por isso um carácter existencial, uma vez que os Estados são dependentes da energia para o seu normal funcionamento e para assegurar a segurança e o bem-estar das suas populações (Duarte, 2019, p. 82). Sem petróleo não existe praticamente mobilidade e sem energia para gerar a eletricidade não existiria a era da *internet* (Yergin, 2011, p. 266).

A figura 2, mostra-nos que o consumo de energia no mundo aumentou consideravelmente nos dois últimos séculos e em 2021 cerca de 77 % das fontes primárias de energia foram hidrocarbonetos (Goheram, 2023, p. 23). O ser humano tem a consciência de que a energia tem sido um elemento fundamental no desenvolvimento das sociedades, tão importante, que faz com que a escassez de energia represente hoje, uma séria ameaça ao funcionamento de indivíduos e sociedades como um todo, agravada pelo facto de que, cada vez mais, consumimos mais energia o que nos torna mais dependentes das suas diversas fontes (Strojny, Krakowiak-Bal, Knaga & Kacorzyk, 2023, p. 3).

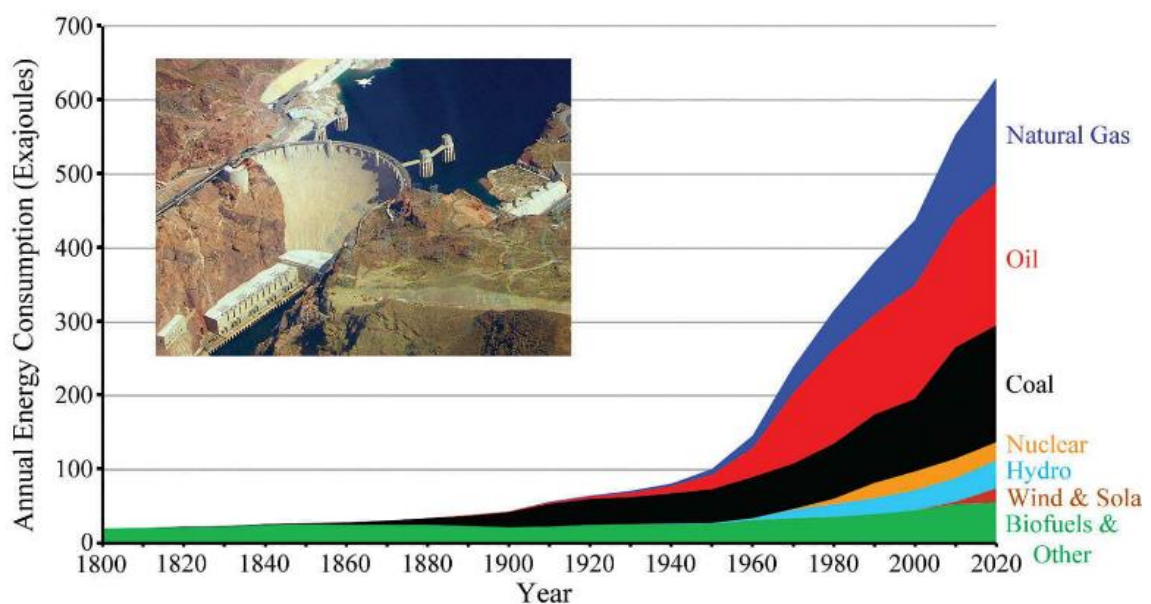


Figura 2 – Evolução do consumo de energia

Fonte: (Goheram, 2023, p. 23)

A vida moderna é inteiramente baseada na energia e cerca de 80 % da energia consumida é gasta nas atividades industriais, de transporte e residenciais, sendo por isso considerada como a força vital do desenvolvimento económico (Yu, Li & Yang, 2022). Na



era atual, a energia é ainda mais crucial do que nunca porque a nossa civilização moderna depende fortemente dela, qualquer escassez de energia pode ter um impacto significativo tanto nos indivíduos, como na sociedade como um todo (Strojny, Krakowiak-Bal, Knaga & Kacorzyk, 2023, p. 3).

A dependência dos sistemas energéticos e a sua crescente complexidade e alcance, sublinham a necessidade de compreender os riscos e requisitos da segurança energética no século XXI (Yergin, 2011, p. 266). A sociedade atual criada pela queima massiva de combustíveis fósseis, de existência finita, para garantir os altos padrões de consumo de energia, com consequências ambientais, necessita de efetuar uma transição para energias renováveis por forma a garantir a sua sobrevivência (Vaclav, 2017, p. 666).

À medida que a sociedade continua a desenvolver-se e a procura de energia cresce a um ritmo mais rápido do que no passado, a segurança energética torna-se uma componente essencial de segurança nacional e desempenha um papel significativo na definição das relações internacionais (Strojny, Krakowiak-Bal, Knaga & Kacorzyk, 2023, p. 6).

É senso comum que, para evitar que a energia se torne um risco ou ameaça, se deve tentar conseguir atingir modelos energéticos que tragam uma maior segurança. No entanto, deve existir um necessário equilíbrio nas políticas de transição energética, em que os custos devem ser considerados e que por tudo depender da energia é antiético para o desenvolvimento das sociedades, que as políticas que possam aumentar sistematicamente e dramaticamente os preços, deixando na mão dos consumidores a fatura final da transição energética (Goheram, 2023, p. 9).

A invasão da Ucrânia pela Rússia veio evidenciar à luz das relações internacionais a existência de uma fragmentação, sendo a energia uma dessas linhas fraturantes, em que os fluxos de energia se movem de localização dependendo das relações existentes, fazendo com que as políticas energéticas sejam atualmente vistas através de uma lupa aumentada de segurança energética e com que as energias verdes sejam uma solução para estas preocupações de segurança (WEO, 2023, p. 82).

O estudo do tema desenvolve-se no contexto das Ciências Militares, na área de Estudo das Crises e Conflitos Armados, conforme definido no Artigo 5º do Decreto-Lei n.º 249/2015, de 28 de outubro. Tem por objeto de investigação a segurança energética nacional na forma como as dimensões da dependência energética e insegurança regional influenciam as políticas que estabelecem o modelo energético nacional. A segurança energética é um



conceito muito abrangente, pelo que se verifica a necessidade de delimitar a presente investigação no tempo, no espaço e no âmbito (Santos & Lima, 2019, p. 42).

Temporalmente limitou-se o trabalho à análise ao período compreendido entre 2013 e 2022 considerando-se os eventos e documentos oficiais que tenham impacto neste estudo. No espaço, o estudo será delimitado ao território nacional e às regiões de onde Portugal importa as fontes de energia primárias, nomeadamente os hidrocarbonetos. Será delimitado no seu âmbito, quanto às políticas de segurança energética e às necessidades nacionais em fontes de energia primárias de origem exógena.

O Objetivo Geral (OG) deste trabalho é **“Propor linhas orientadoras que contribuam para o aumento da segurança energética nacional”**, sendo este objetivo decomposto nos Objetivos Específicos (OE) mencionados no quadro abaixo:

Quadro 1 – Objetivos específicos

OE 1	Analisar a dependência energética nacional.
OE 2	Determinar o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional.

Por forma a garantir uma orientação objetiva, definimos como Questão Central (QC) **“Que linhas orientadoras podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional?”**, sendo as Questões Derivadas (QD) resultantes dos OE referidas no quadro abaixo:

Quadro 2 – Questões derivadas

QD 1	Qual a dependência energética nacional?
QD 2	Qual o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional?

Este TII apresenta-se no formato escolar, estruturado em três partes, em conformidade com a norma do Instituto Universitário Militar (IUM) (IUM, 2020). Possuindo uma primeira parte pré-textual, uma segunda parte textual, sendo a introdução o primeiro capítulo, o enquadramento teórico e conceptual encontra-se descrito no segundo capítulo, sendo os três capítulos seguintes elaborados por forma a dar resposta à QC e às QD, aos quais se segue o capítulo das conclusões onde se apresentam os resultados obtidos, os contributos para o conhecimento, as limitações e as recomendações que se julgam importantes de poderem ser objeto de análise em estudos futuros. Por fim, uma parte pós-textual com referências bibliográficas e apêndices.



2. Enquadramento teórico e conceptual

Neste capítulo apresentamos a revisão de literatura e os conceitos estruturantes relacionados com o objeto de estudo, que enquadram o modelo de análise estabelecido. No Apêndice A, apresentam-se um corpo de conceitos e definições que complementa a informação. É também apresentada, neste capítulo, a metodologia e o método em que assenta a investigação feita.

O percurso de investigação conforme preconizado no IUM será dividido em duas fases. Numa primeira fase designada por exploratória que contempla a revisão de literatura e a análise de trabalhos sobre a problemática da segurança energética. Numa segunda fase, designada por analítica e conclusiva, em que através do estudo de documentos considerados estruturantes, pretendemos analisar a dependência energética nacional, e a insegurança regional nos países, de onde têm origem as fontes de energia que Portugal importa, por forma a determinar linhas orientadoras que possam contribuir para aumentar a segurança energética nacional nas dimensões consideradas.

2.1 Revisão da literatura e o conceito estruturante segurança energética

Os modelos energéticos, possuem normalmente quatro fases, conforme apresentado na figura 3. Sendo elas: uma primeira fase, com a energia proveniente de todas as fontes, nos vetores de importação geração e utilização de energia proveniente nas reservas existentes; uma segunda fase, de transformação de fontes de energia; uma terceira fase, que resulta na energia disponível após a transformação de energias primárias e das energias que são usadas para consumo sem a necessidade de transformação; e finalmente uma quarta fase, de consumo final, que representa a necessidade energética de uma nação em todos os sectores (Martins, Moura & Almeida, 2022, p. 7).

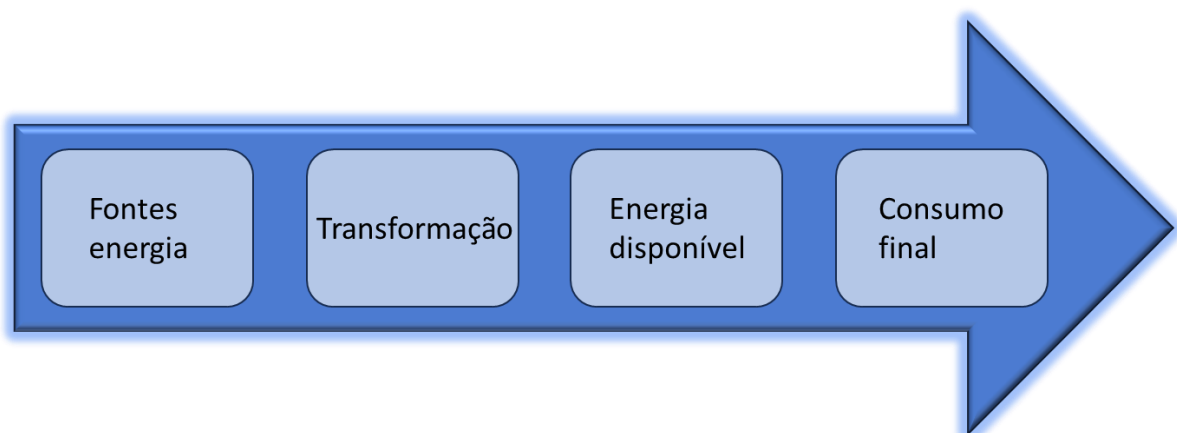


Figura 3 – Fases de um modelo energético

Fonte: Adaptado de (Martins, Moura & Almeida, 2022, p. 7)



O tema da segurança energética tem sido proficuamente abordado em diversas publicações, livros e trabalhos científicos, tal é a sua importância para a segurança dos Estados. O termo segurança energética é utilizado muitas vezes para englobar também outras políticas de energia, tais como a pobreza energética e as alterações climáticas, que dependendo do local em estudo, apresentam também diferentes problemas (Cherp & Jewell, 2014, p. 416). Aos olhos de quem importa energia, a preocupação recai na necessidade de um abastecimento contínuo, enquanto para os países exportadores a ótica é no fornecimento das fontes de energia que produzem, por forma a conseguirem manter o seu crescimento económico, planear os seus orçamentos e investimentos futuros, através das receitas da venda de energia (Yergin, 2011, p. 269).

A segurança energética pode parecer uma preocupação abstrata, certamente importante, mas difícil de definir, em que a perturbação, a turbulência e os riscos evidentes, demonstram tanto a sua tangibilidade, como o quanto fundamental é para a vida moderna (Yergin, 2011, p. 266).

Winston Churchill depois de ter transformado a sua marinha de guerra¹ com a mudança do carvão para o petróleo como combustível, e face à necessidade de garantir um fornecimento² contínuo e ininterrupto, referiu no parlamento britânico que “A segurança e a certeza no petróleo residem na diversidade e apenas na diversidade.”³, contribuindo para a segurança energética com o estabelecimento da necessidade de diversificação das fontes de energia (Yergin, 2011, p. 267).

Uma primeira noção de segurança energética, surgiu com o primeiro choque petrolífero em 1973 e era nesta altura mais direcionada para a necessidade de se evitar a rutura do abastecimento da energia primária (Silva & Rodrigues, 2015, p. 13).

A definição mais clássica de segurança energética é “a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível” (Duarte, 2019, p. 11), no entanto, esta definição é muito genérica e não responde aos problemas dos modelos energéticos atuais que são multidimensionais e polifacetados (Silva & Rodrigues, 2015, p. 13).

¹ Winston Churchill, em 1911 nas funções de *First Lord of the Admiralty* determinou a mudança de propulsão a carvão para propulsão a petróleo daria uma decisiva vantagem à marinha de guerra inglesa em relação à sua oponente germânica (Yergin, 2011, p. 267).

² O petróleo tinha como origem a Pérsia agora Irão, uma nação considerada insegura que distava cerca de 6000km por mar (Yergin, 2011, p. 267).

³ Tradução do autor, da citação “*Safety and certainty in oil lie in variety and variety alone.*”, de Winston Churchill, citado por (Yergin, 2011, p. 267).



A segurança energética é mais do que a simples definição apresentada anteriormente e deve englobar também a segurança dos recursos energéticos, das plataformas de produção, das redes de transporte, dos pontos de distribuição e até dos padrões de consumo (Fernandes, 2019, p. 93).

A segurança energética, tem de ter em consideração toda a cadeia através da qual o fornecimento passa, desde a produção inicial até ao consumidor final e não apenas o fornecimento de energia em si mesmo (Yergin, 2011, p. 282). A noção de segurança energética reacende a sua importância com as trágicas consequências e a destruição causada pelos furacões Katrina e Rita, que causaram disrupções de ordem inimaginável em todo o sector energético das regiões afetadas (Silva & Rodrigues, 2015, p. 12).

O conceito conhecido pelos 4As⁴ acrescentou ao que já vinha sendo referido em estudos clássicos⁵, as dimensões de *Accessibility* e a *Acceptability*, que se tornaram parte do conceito de segurança energética a partir de 2007, aquando da sua publicação pela *Asia Pacific Energy Research Centre* e no seguimento da *Millennium Declaration* da *World Energy Council*, onde constavam estes objetivos globais, mas que ainda não tinham sido incorporados no conceito (Cherp & Jewell, 2014, p. 416).

Ruben Eiras (Eiras, 2013, p. 242), destaca que a segurança energética possui quatro componentes principais: a disponibilidade, que diz respeito ao fornecimento contínuo de energia e que pode ser garantido por diversificação das fontes energéticas; a acessibilidade, relacionada com o acesso aos serviços energéticos essenciais; a eficiência energética, que consiste na diminuição do consumo de fontes de energia através de uma mudança de hábitos de consumo ou através da mudança tecnológica; e a sustentabilidade, que contempla a minimização do impacto ambiental durante a produção, transformação e consumo final da energia.

Tal como refere Carla Fernandes (Fernandes, 2019, p. 143), consideramos que a segurança energética deve ser analisada de forma holística, a partir de um conceito multidimensional que engloba dimensões diferentes (interna, externa, económica) mas que se conciliam e complementam.

Decorrente da análise documental sobre este tema, constata-se que existem várias abordagens metodológicas. Sendo reconhecidas duas categorias principais de indicadores de

⁴ *Availability, Affordability, Accessibility and Acceptability* (Cherp & Jewell, 2014, p. 416).

⁵ Como referido por Cherp & Jewell a *Availability e Affordability* são elementos primordiais nos estudos clássicos da SE e que ainda hoje são a essência do conceito de SE da *International Energy Agency*. (Cherp & Jewell, 2014, p. 416).



segurança energética: os indicadores baseados na vulnerabilidade, que advêm da dependência das importações de energia, a concentração das importações de energia, as capacidades de armazenamento de energia, a diversificação das fontes de energia, a redundância nas infraestruturas e a volatilidade dos preços da energia; e os indicadores baseados em resultados, que se centram na avaliação do desempenho real de um sistema energético, através do fornecimento de energia fiável e económica aos consumidores, identificando os pontos fracos no modelo energético que possam resultar em perturbações no fornecimento ou flutuações de preços (Strojny, Krakowiak-Bal, Knaga & Kacorzyk, 2023, p. 13).

A segurança energética será tratada neste estudo, atendendo à dimensão interna e externa. Sendo a dimensão interna, representada pela dependência energética de um Estado, utilizando como indicadores: a taxa de dependência; o modelo energético e as políticas adotadas. A dimensão externa, representada pela insegurança regional que advém da vulnerabilidade correspondente aos riscos e ameaças decorrentes da importação de fontes de energia, sendo os indicadores os considerados no *Global Peace Index (GPI)*⁶, apresentados no Apêndice B, figura 18.

Será com base nas considerações anteriormente apresentadas que delimitamos o conceito de segurança energética utilizado neste estudo, como: a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível através de um modelo energético que permita atingir as políticas e estratégias definidas por um Estado, por forma a acautelar as vulnerabilidades resultantes da dependência energética e da insegurança regional.

2.2 Modelo de análise

Conforme apresentado anteriormente o conceito estruturante adotado é a segurança energética, tratada ao nível nacional nas dimensões de dependência energética e insegurança regional com os respetivos indicadores, para através de uma aturada análise documental procurar responder à QC e às QD.

Obtido o estado da arte, apresenta-se no quadro 3, o modelo de análise seguido neste estudo.

⁶ O GPI é um índice com base em 23 indicadores analisados pelo IEP, que medem o estado da paz (IEP, 2023).



Quadro 3 – Modelo de análise

MODELO DE ANÁLISE					
Objetivo Geral	Propor linhas orientadoras que contribuam para o aumento da segurança energética nacional.				
Questão Central	Que linhas orientadoras podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional?				
Objetivos Específicos	Questões Derivadas	Conceito estruturante	Dimensões	Indicadores	Técnicas de recolha de dados
OE1 - Analisar a dependência energética nacional.	QD1 - Qual a dependência energética nacional?	Segurança energética	Dependência energética	Taxa de dependência, Modelo energético e políticas	Análise documental
OE2 - Determinar o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional.	QD2 - Qual o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional?		Insegurança regional	Indicadores ⁷ do Global Peace Index	

2.3 Metodologia e método

Este trabalho de investigação científica segue o prescrito na NEP/INV-001 (A2) de 2024, do IUM, em conformidade com as Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação, do IUM, onde se apresenta como vantagens da utilização da metodologia científica, a sistematização dos dados, a credibilidade dos resultados e a aceitabilidade pela comunidade científica (Santos & Lima, 2019, p. 12).

A metodologia adotada segue um raciocínio indutivo, baseado na “...observação de factos particulares para, através da sua associação, estabelecer generalizações...” (Santos & Lima, 2019, p. 18). Em consonância com uma estratégia qualitativa “...na medida em que a interpretação dos fenómenos sociais e a atribuição dos respetivos significados é feita a partir de padrões encontrados nos dados, e não através da recolha de dados com o intuito de comprovar teorias ou verificar hipóteses...” (Santos & Lima, 2019, p. 27). Associada a um

⁷ Constantes na figura 18 do Apêndice B.



desenho de pesquisa do tipo estudo de caso em que “...o investigador procura recolher informação detalhada sobre uma única unidade de estudo, podendo essa unidade ser o indivíduo, a comunidade ou até mesmo a nação.” (Santos & Lima, 2019, p. 36).

2.3.1 Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi essencialmente realizada através de análise documental, “sabendo que a estratégia de investigação qualitativa, por força da sua abrangência, permite que tudo seja suscetível de ser analisado” (Santos & Lima, 2019, p. 113).

2.3.2 Técnica de tratamento de dados

O Tratamento de dados foi feito tendo em mente que “...o investigador deve refletir em cada fase e etapa, sobre os diferentes momentos e decisões tomadas e nunca aplicar mecanicamente um procedimento ou uma técnica.” (Santos & Lima, 2019, p. 90). A técnica adoptada foi a análise de fontes primárias e secundárias “...enquanto processo organizado colocado em prática para obter informações junto de múltiplas fontes com o fim de passar de um nível de conhecimento para outro nível de conhecimento ou representação de uma dada situação...” (Santos & Lima, 2019, p. 92).



3. A dependência energética nacional

Difícilmente um país por si só conseguirá ser independente energeticamente e a maioria dos países continuará a ser dependente de importações de energia, apesar da vontade de reduzir a sua dependência energética, sendo as relações de cooperação e colaboração internacional na inovação, particularmente importantes no desenvolvimento de fontes de energias alternativas (WEO, 2023, p. 203).

Os países da União Europeia (UE) são os maiores importadores de energia do mundo, contabilizando uma elevada dependência energética (Silva & Rodrigues, 2015, p. 15). Portugal, apresenta no seu modelo energético uma elevada importação de combustíveis fósseis e eletricidade, eletricidade esta, que poderá também ser proveniente de energias não renováveis (Martins, Moura & Almeida, 2022, p. 28).

A dependência energética, que é medida através de uma taxa⁸, é expressa em percentagem e evidencia o quanto um Estado necessita em fontes de energia que não produz, por forma a garantir um fluxo contínuo de energia para fazer face às necessidades de todos os setores de atividade (Energia, 2021, p. 134).

Durante o pico da crise energética de 2022, os preços excepcionalmente elevados do gás natural levaram a uma transferência diária de 500 milhões de dólares da UE para a Rússia, no entanto um ano após o início da invasão da Ucrânia pela Rússia, o fluxo de energia da Rússia para a Europa diminuiu significativamente, indicando uma mudança na balança comercial global de petróleo e gás, fazendo com que a Rússia tivesse de redirecionar as exportações de hidrocarbonetos, para mercados asiáticos e outros mercados não europeus (WEO, 2023, p. 166).

A invasão da Ucrânia pela Rússia, representou um desafio significativo à capacidade de resistência do atual sistema energético, face às perturbações geopolíticas. Embora os aumentos de preços verificados em resultado da redução no fornecimento de gás da Rússia tenham tido um impacto negativo, os esforços da Rússia para manipular o fornecimento de gás para obter ganhos políticos não tiveram sucesso (WEO, 2023, p. 68). No entanto, a dependência energética que certos países europeus têm nos hidrocarbonetos provenientes da Rússia, ainda é substancial e estima-se que assim continue num futuro próximo, apesar de existir uma vontade de transição para energias renováveis (IEP, 2022, p. 24).

A figura 4, apresenta-nos uma fotografia do modelo energético nacional em 2022, onde se salienta que as importações de fontes de energia e o consumo final de energia em Portugal,

⁸ No Apêndice A, apresenta-se a fórmula para cálculo da taxa de dependência energética.



aumentaram 5,35 % e 2,30 % respetivamente e que a produção doméstica de energia diminuiu 1,50 % e as exportações 12,17 %, em relação a 2021 (DGEG, 2023a).

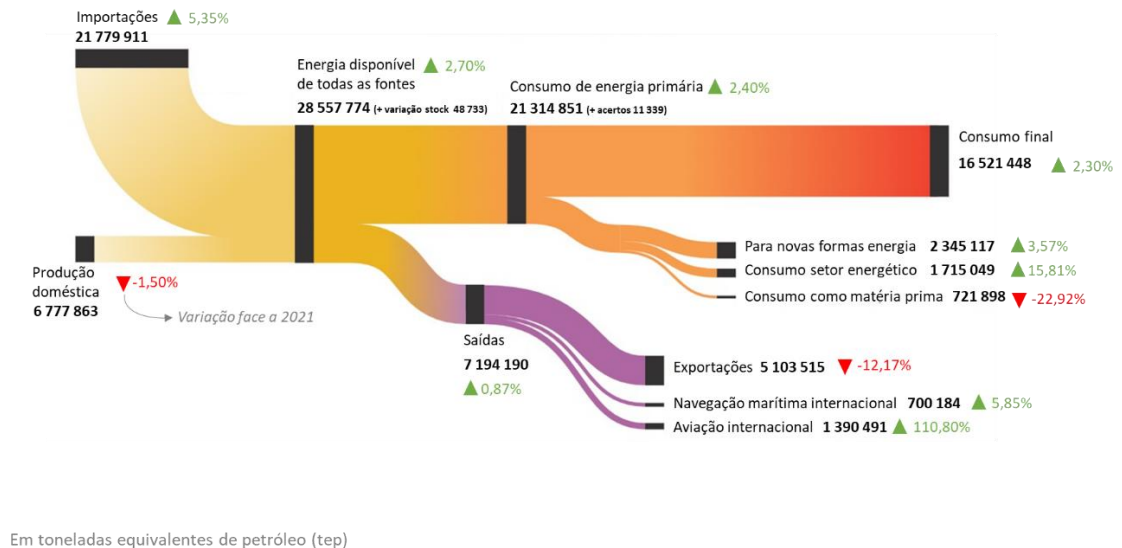


Figura 4 – Fluxo da energia em Portugal em 2022

Fonte: Adaptado de jornal o Publico e de (DGEG, 2023a)

3.1 A evolução da dependência energética nacional

A dependência energética portuguesa tem vindo a diminuir, no entanto a falta de fontes de energia fósseis faz com que Portugal seja atualmente o 11º membro da UE mais dependente de fontes de energia importadas (ITA, 2024).

Analisando a figura 5, nos últimos dez anos a percentagem mais elevada de dependência energética foi de 77,70 % em 2017, tendo descido 11,90 % até 2020 altura em que se situou nos 65,80 %. O ano de 2020 foi marcado pelo impacto causado pela pandemia mundial do COVID-19, em que os resultados do confinamento obrigatório e a diminuição dos deslocamentos abrandaram todos os sectores de atividade económica, traduzindo-se numa grande diminuição do consumo de energia (Martins, Moura & Almeida, 2022, p. 7). Em 2021 e 2022 a tendência de decréscimo do consumo energético inverteu-se, existindo um aumento da dependência energética num total de 5,4 % em relação a 2020, que se ficou a dever ao início da recuperação económica, que teve como consequência um aumento do consumo de energia (DGEG, 2023b, p. 45). Esta subida para 71,20 % em 2022, teve como principal razão o aumento do consumo do petróleo e seus derivados conjugados com um aumento do consumo de eletricidade (DGEG, 2023a, p. 19).

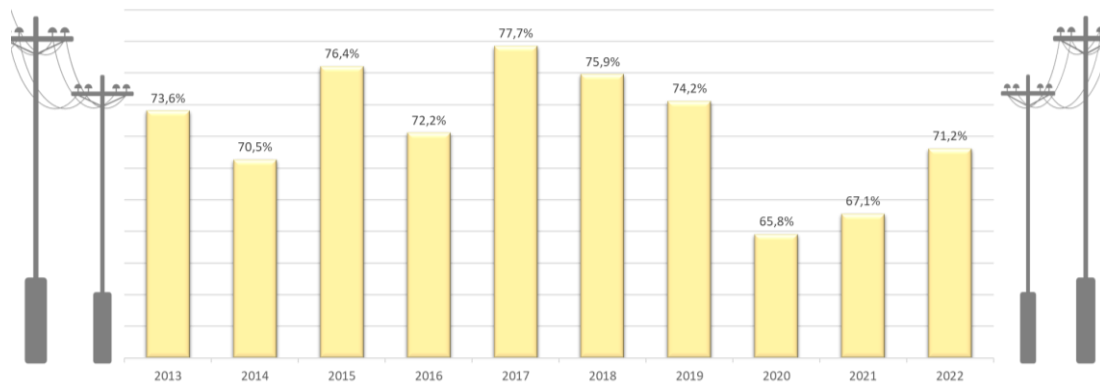


Figura 5 – Dependência energética nacional 2013-2022

Fonte: Adaptado de (DGEG, 2023b, p. 45) e (DGEG, 2023a, p. 19)

Em 2022, conforme figura 6, o saldo importador foi de 11,831 mil milhões de euros e representou um aumento em relação a 2021 de 124,20 % em euros. Portugal importou petróleo num valor total de 7,36 mil milhões de euros e gás natural num valor total 4,3 mil milhões de euros, o que significou um aumento em preço final de 83,10 % e 146,40 % respetivamente (DGEG, 2023b, p. 67). O peso do saldo importador dos produtos energéticos face a 2021 teve um aumento de 4,90 %, significando 2,40 % do PIB nacional, em virtude do aumento da quantidade de hidrocarbonetos importados, conjugado com a conjuntura internacional de subida de preços (DGEG, 2023b, p. 68).

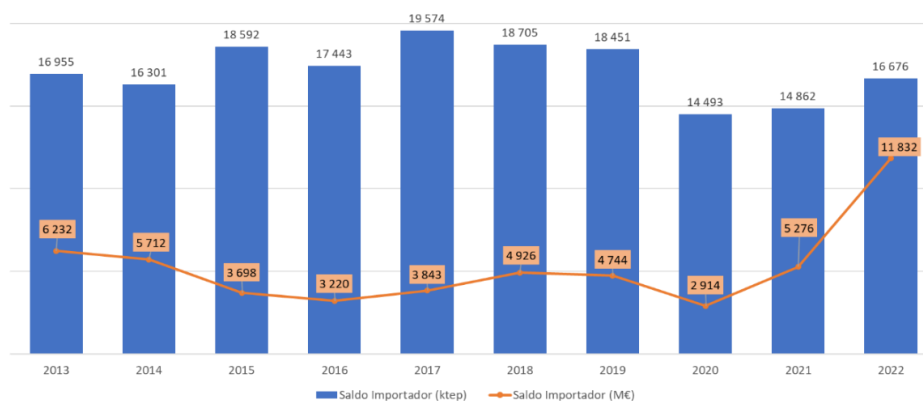


Figura 6 – Saldo importador nacional 2013-2022

Fonte: Adaptado de (DGEG, 2023b, p. 68) e (DGEG, 2024c, p. 5)

No entanto a elevada dependência energética nacional, que deixa o país em grande vulnerabilidade, tem condições para diminuir, sendo este um fator de extrema importância para o aumento da nossa segurança energética (Bernardo, 2021, p. 47). Com o desenvolvimento das energias renováveis, em especial a solar e a eólica, Portugal baixou nas



últimas décadas a sua dependência energética, estimando-se que em 2030 se situe nos 65 % (USA ITA, 2024).

Mas, mesmo que a meta dos 65 % seja alcançada, continua a significar uma grande dependência energética, que pode no futuro implicar preocupações acrescidas para a segurança energética, exponenciadas pela pouca resiliência nacional em termos de recursos e capacidade autónoma para enfrentar riscos ou ameaças decorrentes das vulnerabilidades apresentadas pelo nosso modelo energético nacional (Sousa, 2022, p. 118).

3.2 Dependência de que fontes de energia

Portugal que não é produtor nem de petróleo, nem de gás natural e encontra-se por isso muito dependente das importações destes dois hidrocarbonetos para satisfazer as suas necessidades internas (Leal, 2015, p. 50).

Como podemos verificar na figura 7, em 2022, os hidrocarbonetos representaram cerca de 93,95 % do total da importação de energia.

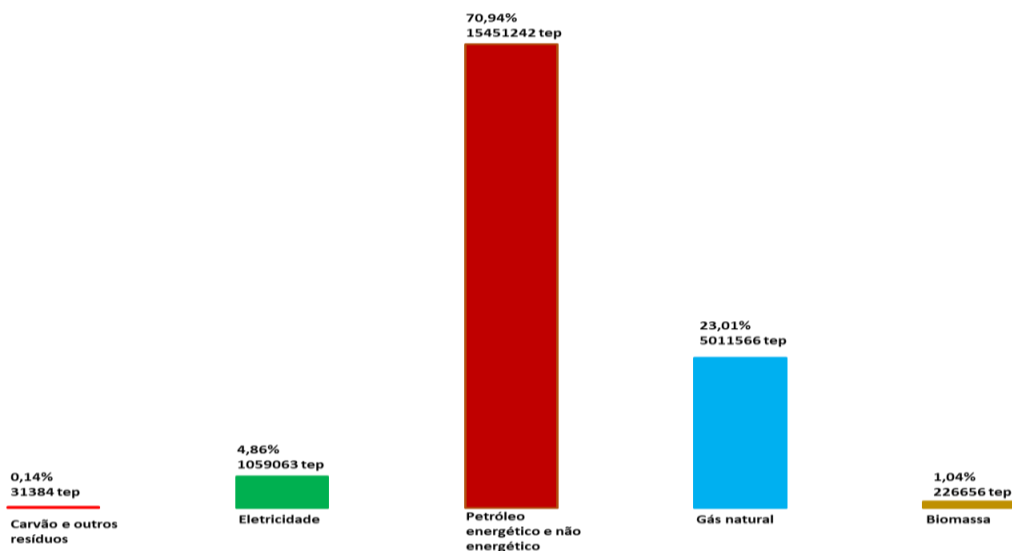


Figura 7 – Importações de energia em 2022

Fonte: Adaptado de (DGEG, 2023a, p. 7)

Nas importações de energia em 2022, constam também 31.384 tep⁹ em carvão e outros resíduos, destinados ao consumo pela indústria como energia final. Salienta-se que existiu uma diminuição de 96,50 % no consumo de carvão devido ao encerramento em novembro de 2021 da última central termoelétrica que utilizava esta fonte de energia para produção de eletricidade (DGEG, 2023a, p. 9).

⁹ Unidade de media energética em toneladas equivalentes de petróleo (tep).



Portugal, conforme figura 8, teve um consumo primário de energia em 2022 em que 64,65 % foram hidrocarbonetos, utilizados essencialmente para produção de novas formas de energia e uma pequena percentagem como matéria-prima para consumo final na agricultura e pescas, indústria, transportes, consumo doméstico e serviços (DGEG, 2023a, p. 7).

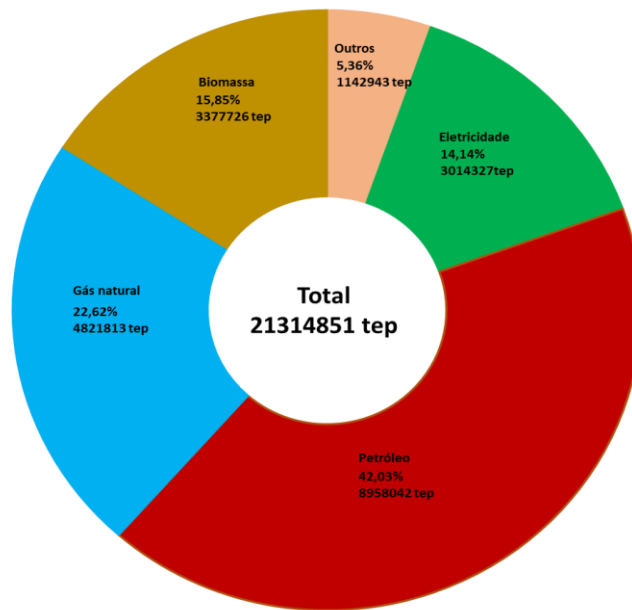


Figura 8 – Consumo de energia primária em 2022

Fonte: Adaptado de (DGEG, 2024c, p. 3) e (DGEG, 2023a, p. 7)

Apesar do elevado consumo de hidrocarbonetos no modelo energético nacional, é reconhecido que Portugal é líder nas energias renováveis e possui o objetivo de atingir a neutralidade carbónica até 2050 (IEA, 2024). Em 2022 a produção de energia elétrica através de fontes renováveis contabilizou 51,50 % da produção total de eletricidade, sendo os restantes 48,50 % provenientes da geração de eletricidade por fontes não renováveis e de importação de eletricidade (DGEG, 2023a, p. 15).

3.3 Síntese conclusiva e resposta à Questão Derivada 1

A dependência energética acontece quando um Estado necessita de fontes de energia externas, para produzir a energia que necessita para o consumo de todos os seus setores vitais, em virtude da produção, com recurso a fontes de energia endógenas não ser suficiente. A dependência energética nacional é fruto da necessidade de integrar uma elevada percentagem de hidrocarbonetos no modelo energético nacional, principalmente para



produção de energia elétrica, combustíveis para os transportes e para o uso na indústria. Portugal, um país que não produz petróleo nem gás natural, encontra-se extremamente dependente destas importações para suprir as suas necessidades energéticas.

Assim como muitos países da UE, Portugal enfrenta uma alta dependência energética de importações de combustíveis fósseis, que contribuem para expor a vulnerabilidade energética nacional. A invasão da Ucrânia pela Rússia destacou a fragilidade dos sistemas energéticos europeus perante perturbações geopolíticas, evidenciando a necessidade de se reduzir a dependência energética.

Apesar da alta dependência de combustíveis fósseis, Portugal tem investido em energias renováveis, com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica até 2050. A produção de eletricidade a partir de fontes renováveis já representa mais da metade da produção total de eletricidade, demonstrando um progresso na redução da dependência de fontes não renováveis. No entanto em 2022, Portugal apresentou um aumento na dependência energética, por dois anos consecutivos, principalmente devido ao aumento no consumo de petróleo, gás natural e eletricidade.

A dependência energética em Portugal pouco diminuiu desde 2013, existindo apenas um período de dois anos, coincidentes com a pandemia COVID19, em que existiu uma diminuição considerável. No entanto, após pandemia, com a normalização da atividade económica o consumo total final em 2022 foi maior do que o verificado até 2019. O que conjugado com o aumento de preços da energia decorrentes da invasão da Ucrânia pela Rússia, fizeram com que o saldo importador em 2022 tivesse um impacto negativo no PIB nacional, acentuando a consequência da dependência energética na economia portuguesa e o respetivo peso em todos os setores.

No ano de 2022, o consumo primário de energia em Portugal foi composto na sua maior parte por hidrocarbonetos, que são utilizados principalmente para produção de novas formas de energia e como matéria-prima para consumo final nas áreas de agricultura, pesca, indústria, transportes, consumo doméstico e serviços.

A tendência de aumento na dependência energética nacional nos últimos anos ressalta a importância de políticas e investimentos que promovam a transição para fontes de energia mais sustentáveis, visando reduzir a vulnerabilidade do país diante de choques externos e impulsionar a segurança energética a longo prazo.

Em resposta à QD1, “**Qual a dependência energética nacional?**” apurou-se que a dependência energética em Portugal diminuiu significativamente até aos 65,80 % em 2020,



durante a pandemia global. Em 2022 a dependência energética nacional passou a ser de 71,20 %, tendo aumentado 5,40 % em dois anos, esta subida teve como principal razão o aumento do consumo do petróleo e seus derivados, conjugados com um aumento do consumo de eletricidade. Estes aumentos situaram o salto importador em 2,40 % do PIB nacional, traduzindo-se num aumento significativo dos custos finais da energia para as empresas e consumidores. Se o atual modelo energético continuar a incluir uma grande percentagem de fontes de energia exógenas, e se o consumo de energia final continuar a aumentar em resultado das necessidades energéticas de todos os setores, a tendência no futuro será de um aumento da dependência energética e como consequência uma diminuição da segurança energética nacional.



4. A insegurança regional

Em 2022, assistiu-se a um aumento do número de conflitos altamente violentos, com guerras a ocorrer na Europa (Rússia-Ucrânia) e na América Central (Haiti). Entre as 21 guerras limitadas identificadas, nove tiveram origem em crises violentas ou em conflitos não violentos, tendo o número total de crises violentas aumentado de 164 para 174, com aproximadamente 30 % dos conflitos a ocorrer na Ásia e na Oceânia. Os conflitos dentro dos Estados continuaram a ser o tipo mais prevalente, representando 136, cerca de 30 %, de todos os conflitos registados (HIIK, 2023, p. 4).

Como se pode verificar na figura 9, existe um aumento dos conflitos nos últimos anos, em que os conflitos intraestatais internacionalizados são agora tão comuns como os conflitos intraestatais. Tal circunstância pode ser determinada por uma crescente rivalidade geopolítica num mundo que se está a tornar cada vez mais multipolar. Esta rivalidade tem intensificado numerosos conflitos, especialmente em regiões estrategicamente importantes (IEP, 2023, p. 53).

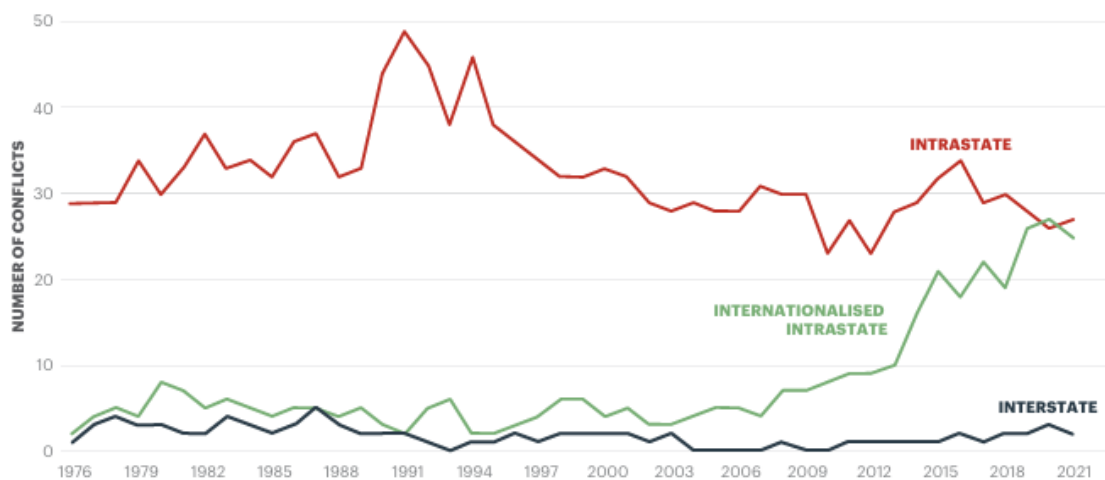


Figura 9 – Evolução dos conflitos¹⁰

Fonte: UCDP/PRIO citado por (IEP, 2023, p. 53)

Cada vez mais, as grandes e médias potências competem pela influência em muitos conflitos, oferecendo assistência política e militar, informações e financiamento. Estes esforços ajudam a construir ou reforçar as relações com os países que apoiam, sendo vários

¹⁰ O UCDP-PRIO no *Armed Conflict Dataset* classifica os conflitos em três tipos: *Interstate* - ocorre entre dois ou mais estados; *Internationalised Intrastate* - ocorre dentro de um estado entre o governo desse estado e um ou mais grupos com apoio/intervenção de outros estados e os *Intrastate* - ocorrem dentro de um estado entre o governo desse estado e um ou mais grupos opositores (IEP, 2023, p. 53).



os estados que apoiam atores concorrentes, levando a uma intensificação e prolongamento do conflito (IEP, 2023, p. 53).

A maioria dos hidrocarbonetos provem de regiões turbulentas, onde os países manifestam uma enorme instabilidade política, coexistente com tensões sociais e desequilíbrios económicos (Silva & Rodrigues, 2015, p. 12). A agravar esta situação, o transporte de energia, nomeadamente petróleo e gás natural líquido, é efetuado ao longo de rotas marítimas com diversos pontos de estrangulamento, o que cria vulnerabilidades, seja devido a acidentes, ataques terroristas ou conflitos militares (Yergin, 2011, p. 282).

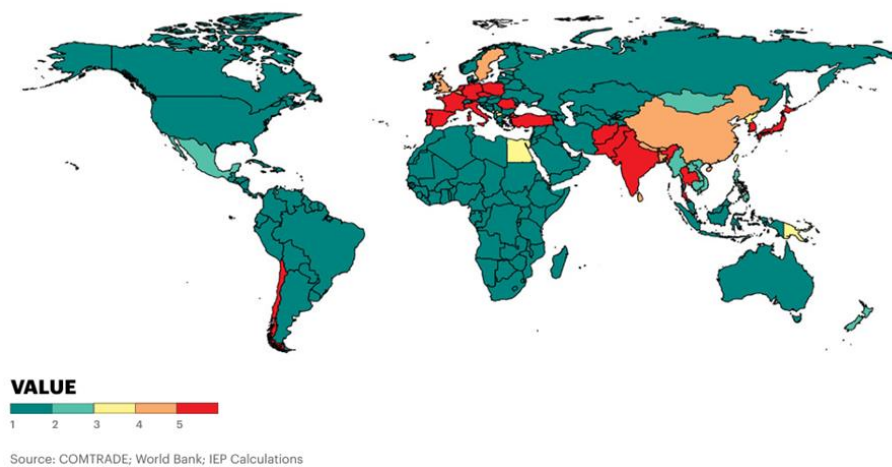


Figura 10 – Países dependentes da importação de energia de países instáveis

Fonte: (IEP, 2022, p. 23)

Tal como se pode verificar na figura 10 e é referido pelo *Institute for Economics & Peace* (IEP), Portugal está na sexta posição na lista dos países mais dependentes de energia, com a origem das suas importações em países com baixo índice de paz (IEP, 2022, p. 24).

4.1 A origem dos hidrocarbonetos que Portugal importa

Portugal importa hidrocarbonetos de um total de 14 países, sendo oito países fonte de importações de petróleo bruto, três de gás natural e três de ambas as fontes de energia (DGEG, 2023b).

Como se pode verificar através da análise da figura 11, em 2022, Portugal importou petróleo de países de seis regiões¹¹. Importou 38,34 % da América do Sul, na sua totalidade com origem no Brasil. Importou cerca de 32,13 % da África Subsariana, com origem na Nigéria, em Angola, na República do Congo, no Gabão e na Guiné Equatorial. Importou

¹¹ Portugal importa hidrocarbonetos de seis das nove regiões definidas pelo IEP.



11,52 % do Norte de África, na sua totalidade com origem na Argélia. Importou 11,38 % da Ásia, na sua totalidade com origem no Azerbaijão. Importou cerca de 5,64 % da América do Norte, com origem nos Estados Unidos da América (EUA) e no Canadá e importou 0,98 % da Europa, na sua totalidade com origem na Noruega.

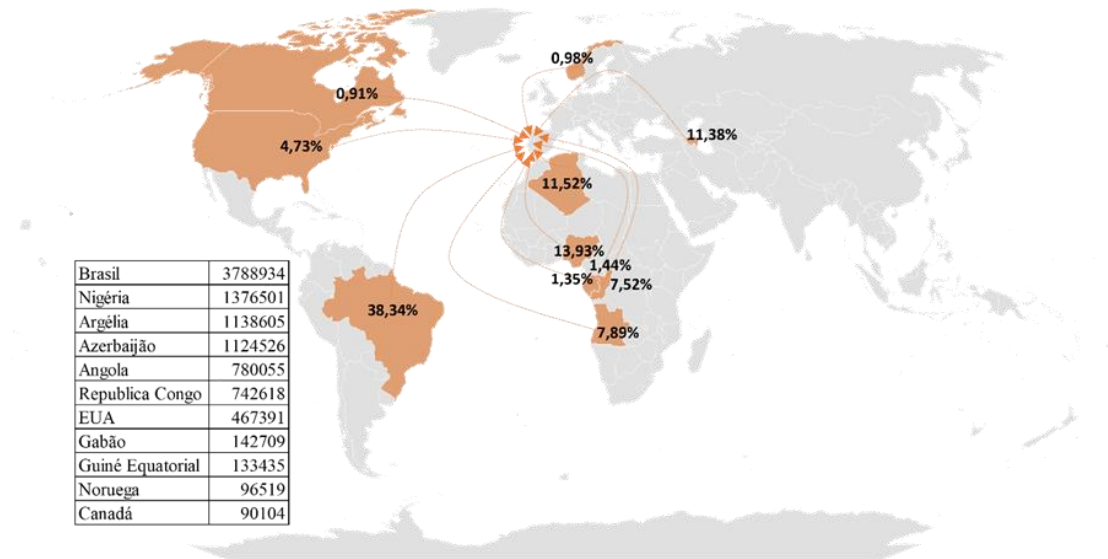


Figura 11 – Origem importações nacionais de petróleo

Adaptado de (DGEG, 2023a, p. 72)

As importações portuguesas de gás natural em 2022, expostas na figura 12, tiveram como origem países de cinco regiões. Portugal importou 48,43 % da África Subsariana, com origem na Nigéria e na Guiné Equatorial. Da América do Norte, importou 32,20 % em que a sua totalidade teve origem nos EUA. Importou 8,42 % da Europa, na sua totalidade com origem em Espanha¹², no entanto esta pode ser considerada uma importação com origem numa outra região (Norte de África e Medio Oriente) em virtude da sua origem de produção se situar na Argélia. Importou 6,15 % da América do Sul, na sua totalidade de Trinidad e Tobago. E importou 4,80 % da Ásia, na sua totalidade com origem na Rússia, apesar dos esforços feitos para acabar com esta origem de gás natural.

¹² Este gás é entregue em Espanha pelo gigante argelino de hidrocarbonetos *Sonatrach* através do gasoduto submarino *Medgaz*, que liga diretamente os dois países e chega depois a Portugal através das ligações existentes com Espanha.

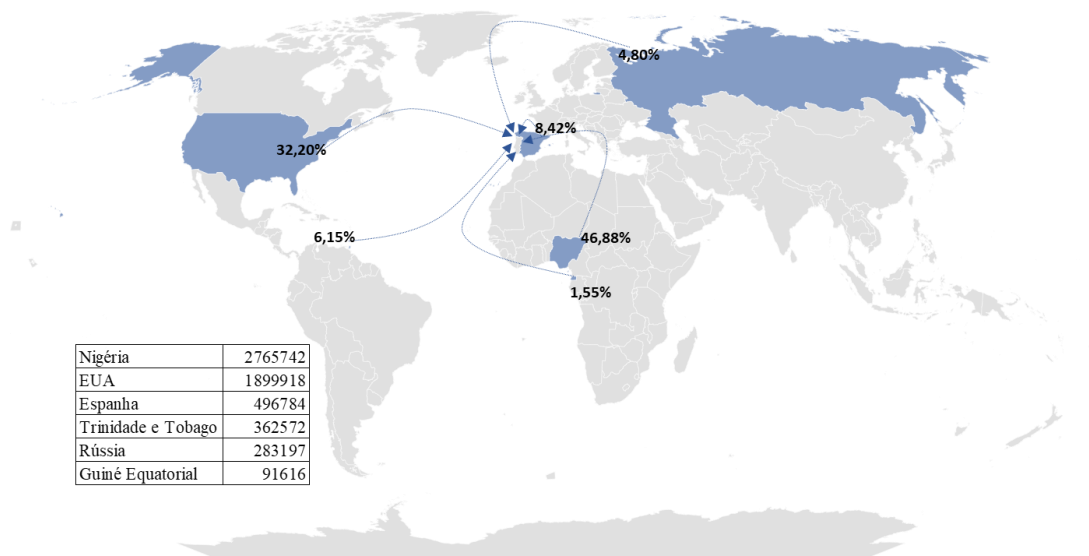


Figura 12 – Origem das importações nacionais de gás

Fonte: Adaptado de (DGEG, 2023a, p. 72)

4.2 A insegurança nas regiões de importação dos hidrocarbonetos

Nos últimos anos, a paz global registou um declínio, com a pontuação média dos países a diminuir cinco por cento. Dos 163 países incluídos no GPI, 95 registaram um declínio nas pontuações, 66 apresentaram melhorias e dois permaneceram inalterados (IEP, 2023, p. 2). Em 2022 o mundo ficou menos pacífico tendo um decréscimo em média de 0.42 % em relação ao ano anterior (IEP, 2023, p. 10).

As descidas mais significativas em 2022 foram observadas nos indicadores relacionados com conflitos e com a instabilidade política, por outro lado, as melhorias mais assinaláveis foram observadas no financiamento da manutenção da paz da Organização das Nações Unidas e nos indicadores de despesas militares (IEP, 2023, p. 4).

Em 2023, a África Subsariana registou uma ligeira diminuição no GPI, com a pontuação média a diminuir 0,57 %. Dos 44 países da região, 21 apresentaram melhorias nas suas pontuações, particularmente nas categorias militarização e segurança e proteção, os dois indicadores que pioraram foram a instabilidade política e os gastos militares em percentagem do PIB (IEP, 2023, p. 18). A Nigéria que é um dos maiores exportadores de petróleo e gás natural para Portugal caiu seis lugares ocupando em 2022 o 138º lugar no GPI, Angola 112º, o Gabão 120º e a Guiné Equatorial 110º tiveram também quedas no GPI. O único país nesta região de onde Portugal importa hidrocarbonetos que melhorou a sua pontuação foi a República do Congo que se encontra 113º lugar no GPI (IEP, 2023, p. 18).



A situação de paz na América Central e nas Caraíbas registou um ligeiro declínio em 2023, com uma diminuição média na pontuação de 0,71 %, principalmente devido a um declínio significativo verificado na instabilidade política e na deterioração das relações com os países vizinhos, ocupando Trinidad e Tobago o terceiro lugar no *ranking* regional e o 70º global (IEP, 2023, p. 14).

A América do Norte compreende apenas dois países, com o Canadá a registar um aumento notável de 2,90 %, enquanto os Estados Unidos registaram um ligeiro declínio, com a sua pontuação geral a diminuir 0,38 %. No seu global, a região apresentou a maior melhoria entre todas as regiões, com um aumento de 0,84 % no GPI, estando classificada como a terceira região mais pacífica no mundo (IEP, 2023, p. 15).

Em 2022, a América do Sul registou um ligeiro declínio nos níveis de paz devido ao agravamento das condições nos conflitos em curso e na segurança e proteção, com três países a registarem progressos e oito a registarem retrocessos. Esta diminuição foi influenciada pelo aumento dos conflitos internos, protestos violentos e uma maior taxa de encarceramento, ocupando esta região em 2023 o quinto lugar entre as nove regiões consideradas, no entanto o Brasil manteve o 132º lugar global (IEP, 2023, p. 18).

Na Europa, a invasão militar da Ucrânia pela Rússia em 24 de fevereiro de 2022, fez com que o conflito, até então existente devido a disputas territoriais, à influência internacional e aos recursos, passasse de conflito não violento para uma guerra, (HIIK, 2023, p. 17). Embora a Europa ainda seja considerada a região mais pacífica do mundo e conte com sete das dez nações mais pacíficas, a região sofreu um declínio no ano passado. Dos 36 países da região, 13 registaram melhorias, enquanto 23 registaram deteriorações nos indicadores, como a instabilidade política, as relações com os países vizinhos e o envolvimento em conflitos externos em grande parte influenciadas pelo impacto contínuo do conflito na Ucrânia sentido em toda a região. A Espanha e a Noruega ocupam o 32º e 24º lugar global respetivamente (IEP, 2023, p. 15).

O resultado apresentado para o Médio Oriente e Norte de África foi elaborado em 2022 e não tem em conta o atual conflito entre Israel e o Hamas, mas já indicava uma descida do *ranking* de Israel em virtude de um declínio significativo na paz da região, sendo que os principais fatores que contribuíram para este declínio foram as relações tensas com os países vizinhos, especialmente a Palestina, e um aumento notável da instabilidade política, devido a protestos generalizados contra as ações governamentais destinadas a restringir a autoridade do poder judicial para rever ou se opor à legislação (IEP, 2023, p. 16).



Pelo oitavo ano consecutivo, esta região mantém o seu estatuto de região menos pacífica do mundo, embora tenha registado uma melhoria de 0,63 %, particularmente nas áreas de militarização e conflito em curso e inclui quatro dos dez países menos pacíficos do mundo (IEP, 2023, p. 16). No entanto a Argélia que é um importante exportador de hidrocarbonetos para Portugal subiu oito lugares no GPI e situa-se no 96º lugar global, onde a intensa crise política envolvendo o governo, os partidos da oposição e sindicatos, passou de uma fase violenta para uma fase não violenta (HIIK, 2023, p. 162).

Em 2022, a região da Rússia e Eurásia testemunhou o declínio mais significativo nas condições pacíficas a nível mundial, este agravamento foi mais do dobro do que em qualquer outra região, entre os 12 países da área, sete registaram deteriorações, com os declínios mais significativos observados na Rússia (IEP, 2023, p. 17).

Portugal ainda importa algum gás natural da Rússia que ocupa a 158ª posição e importa também uma quantidade significativa de petróleo do Azerbaijão que ocupa a 95ª posição, tendo este país em 2022 subido 15 lugares no GPI. A instabilidade nestes países e regiões de produção de petróleo e gás traz um grande risco para os países importadores enquanto existir dependência energética, o que se perspetiva que continue no futuro (IEP, 2022, p. 24).

4.3 O impacto da insegurança regional no mercado dos hidrocarbonetos

Historicamente, não existe uma relação clara entre os preços do petróleo e os acontecimentos geopolíticos, tais como as tensões emergentes entre países ou os ataques terroristas (Minesso, Lappe & Rößler, 2023).

Em princípio, os conflitos podem afetar o acesso ao petróleo e o seu preço através de dois fatores: uma baixa na procura por diminuição da economia e pela volatilidade dos mercados (Minesso, Lappe & Rößler, 2023).

Historicamente, as mudanças de risco geopolítico estão associadas a grandes declínios na atividade económica e muitas dessas crises económicas significativas estiveram ligadas a problemas regionais e nacionais (Caldara & Iacoviello, 2022, p. 1218). Um risco geopolítico elevado prenuncia um menor investimento e está associado a uma maior probabilidade de desastres e a maiores riscos negativos para o crescimento do PIB de um Estado (Caldara & Iacoviello, 2022, p. 1223).

Numa perspetiva mais abrangente, a figura 13, representa o índice de risco geopolítico em relação ao preço do petróleo.



(1) Guerra do Golfo; (2) Ataques terroristas 11 setembro; (3) Invasão Iraque; (4) Ataques terroristas em Londres; (5) Primavera Árabe; (6) Ataques terroristas em Paris; (7) Ataque embaixada dos USA no Iraque; (8) Invasão da Ucrânia pela Rússia em 2022; (9) Guerra Israel-Hamas.

Figura 13 – Sobreposição do preço petróleo e do risco político

Fonte: Adaptado de Caldara e Iacoviello (Caldara & Iacoviello, 2022) citado por (Minesso, Lappe & Rößler, 2023)

As tensões regionais podem ter diferentes consequências. Se os países envolvidos não forem produtores é pouco provável que tenham impacto na economia global, enquanto se os países envolvidos nos conflitos forem importantes produtores de hidrocarbonetos isso pode ter impacto nos mercados globais (Minesso, Lappe & Rößler, 2023). Os choques geopolíticos, na maioria dos países, têm um curto impacto no mercado energético e rapidamente existe um ajustamento dos preços na economia global, no entanto os efeitos podem ser superiores dependendo dos países envolvidos (Minesso, Lappe & Rößler, 2023).

4.4 Síntese conclusiva e resposta à Questão Derivada 2

É inquestionável que a conflitualidade mundial tem vindo a aumentar todos os anos e que atualmente, a maioria dos conflitos internos deve-se ao elevado número de estados frágeis e à instabilidade geopolítica.

Começam também a surgir cada vez mais conflitos a nível regional, e alguns a escalam em guerras, como são exemplo a Ucrânia e a Palestina, que traduzem uma maior instabilidade com proporções para extravasar o seu âmbito, podendo tornar-se globais.

Os conflitos intraestatais internacionalizados são agora tão comuns quanto os conflitos intraestatais. Este fato pode ser atribuído a uma crescente rivalidade geopolítica num mundo cada vez mais multipolar. A rivalidade entre estados tem vindo a escalar os níveis do conflito, especialmente em regiões estrategicamente importantes.



Cada vez mais, as grandes e médias potências competem pela influência em muitos conflitos, fornecendo assistência política e militar, informações e financiamento, ajudando a construir ou fortalecer relações com os países que apoiam.

A insegurança regional pode diminuir o acesso a fontes de energia, o que conjugado com o generalizado aumento do consumo de energia para além de afetar a economia devido ao conseqüente aumento dos preços em geral, afeta também a capacidade de os Estados imporem políticas de transição energética para cumprir os objetivos traçados.

A maioria dos hidrocarbonetos é proveniente de regiões turbulentas, onde se verifica a existência de conflitos e guerras. Portugal está entre os dez países mais dependentes de energia, que importam hidrocarbonetos de países com baixo índice de paz. Continua ainda a importar gás proveniente da Rússia e uma significativa parte das suas importações de hidrocarbonetos, provém do Médio Oriente e Norte de África e da África Subsariana, onde a maioria dos países enfrentam grande instabilidade política, tensões sociais e desequilíbrios económicos, o que significa que no futuro, devido ao aumento dos conflitos e da sua intensidade, poderão existir interrupções no fornecimento de uma significativa parte das fontes exógenas de energia que consumimos, afetando consideravelmente a nossa segurança energética.

As tensões regionais podem ter diferentes conseqüências nos mercados energéticos, em virtude de os países envolvidos serem ou não produtores de hidrocarbonetos. Se os países em conflito forem grandes produtores de petróleo e gás, isso pode resultar num impacto nos mercados globais. Na maioria das regiões, de onde Portugal importa hidrocarbonetos, existem riscos específicos, diversos e muito diferentes. A capacidade de produção de energia fóssil em países com baixo índice de paz e pertencentes a regiões instáveis pode levar a quebras no fornecimento de energia contratada pelas empresas que importam fontes de energia para o mercado nacional.

No entanto é importante salientar que, embora os choques geopolíticos possam afetar o acesso aos hidrocarbonetos produzidos numa determinada região, o preço dos hidrocarbonetos tende a ajustar-se rapidamente à economia global, o mercado energético tem a tendência de se autorregular, pois a economia dos países produtores de hidrocarbonatos assenta em muito nas receitas provenientes dessas exportações. Contudo os efeitos podem ser mais duradouros e significativos se os países envolvidos no conflito forem importantes produtores de petróleo ou gás natural.



Em resposta à QD2, **“Qual o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional?”** apurou-se que existe uma real vulnerabilidade para Portugal, devido ao facto de uma elevada quantidade de gás natural e petróleo ter proveniência em regiões e países com baixo nível de paz, em que as tensões geopolíticas e o aumento de conflitos poderão significar risco e ameaça direta à segurança energética nacional. Apesar de existir diversidade nas origens dos combustíveis fósseis o risco e a ameaça não diminui, e faz com que exista uma grande vulnerabilidade que deve ser devidamente considerada.



5. Segurança energética nacional

As questões relativas à segurança energética giram principalmente em torno do fornecimento de petróleo e gás, uma vez que as limitações do sistema de produção existente são significativas e conduzem a incertezas diversas (Silva & Rodrigues, 2015, p. 11).

A geopolítica em torno do petróleo e do gás natural está a tornar-se mais complexa devido ao previsível aumento da procura por hidrocarbonetos, em virtude da produção global poder diminuir e a procura continuar a aumentar (Silva & Rodrigues, 2015, p. 12).

A política energética da UE centra-se na obtenção de um sector energético sustentável, seguro e competitivo. A atual agenda política é influenciada por preocupações relativas à segurança energética, à dependência e à harmonização dos objetivos energéticos e climáticos da UE. Isto é descrito no plano “*fit for 55*”¹³, que tem em conta as diferentes circunstâncias nacionais, em que cada Estado membro mantém a autoridade para definir o seu modelo energético e conseqüentemente adotar estratégias distintas para alcançar objetivos partilhados de política energética (Ferreira, 2023).

Para que no futuro os fornecimentos de energia e as infraestruturas adequadas existam, a segurança energética precisa de políticas que criem um ambiente comercial capaz de gerar condições de investimento, desenvolvimento e inovação (Yergin, 2011, p. 269). As políticas para efetivamente implementarem a segurança energética, devem promover o investimento para garantir o desenvolvimento e a inovação no mercado energético global, sendo que da parte dos países importadores de energia se pensará sempre em termos de segurança de abastecimento e transição energética, contrapondo com o pensamento dos países exportadores de energia em que as considerações serão de segurança da procura para garantir as fontes de receitas das quais dependem para gerar crescimento económico (Yergin, 2011, p. 269).

A incorporação de fontes renováveis locais no modelo energético nacional pode diminuir a nossa vulnerabilidade aos voláteis mercados de combustíveis fósseis, que muitas vezes enfrentam problemas, como a cartelização e a instabilidade geopolítica nas regiões onde estes recursos são extraídos (Bernardo, 2021, p. 47).

5.1 Política energética nacional

O sector energético é considerado crucial para aumentar a competitividade da economia portuguesa e isso pode ser conseguido através da redução dos custos de energia,

¹³ Pacote legislativo da UE para alcançar as metas climáticas para redução das emissões líquidas de gases com efeito de estufa em pelo menos 55% até 2030, de uma forma justa, económica e competitiva.



da implementação de medidas para salvaguardar o ambiente à luz das alterações climáticas e da promoção do avanço tecnológico entre entidades económicas e empresas, sendo que ao longo dos últimos anos, a política energética de Portugal foi estruturada para prosseguir vários objetivos estratégicos em alinhamento com estes princípios gerais (Leal, 2015, p. 57).

Em dezembro de 2018, o governo português apresentou o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) 2030. Onde se considera como objetivos nacionais: “descarbonizar a economia nacional; dar prioridade à eficiência energética; reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país; garantir a segurança de abastecimento; promover a mobilidade sustentável; promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono; desenvolver uma indústria inovadora e competitiva; garantir uma transição justa, democrática e coesa” (PNEC, 2019).

O PNEC 2030 procura dar resposta às diretivas europeias sobre energia e clima, e consequentemente reduzir a dependência energética nacional, apontando que um dos objetivos da política energética nacional, será atingir a meta dos 65% na redução da dependência energética nacional até 2030 (PNEC, 2019).

O artigo 14.º do Regulamento 2018/1999 Governação da União da Energia e Ação Climática (UE, 2018), prevê a obrigatoriedade de revisão periódica dos PNEC nacionais por parte dos Estados-Membro, na qual se deve refletir um nível de ambição superior ao fixado na sua primeira versão. Nesse sentido foi elaborado um projeto de revisão (PNEC, 2024) com vista à submissão de uma versão final à Comissão Europeia em julho de 2024. Neste sentido foi apresentado à Assembleia da República, através do programa do XXIV Governo Constitucional, o ponto 8.2 “Uma Transição Energética competitiva e sustentável”, onde se salienta que se “irá concluir o processo de revisão do PNEC 2030 estabelecendo um novo referencial político.” (PXXIVGC, 2024, p. 142). Neste mesmo programa de governo, e pela primeira vez, foi incluído o termo “segurança energética” e refere que se deve “Rever e reforçar a execução dos financiamentos ao abrigo do Plano Recuperação e Resiliência (PRR)¹⁴ e do Portugal 2030¹⁵ para intensificar os investimentos que contribuam para a sustentabilidade e a segurança energética nacional.” (PXXIVGC, 2024, p. 144).

¹⁴ O PRR é um programa de aplicação nacional, com um período de execução até 2026, que vai implementar um conjunto de reformas e investimentos destinados a repor o crescimento económico sustentado, após a pandemia, reforçando o objetivo de convergência com a Europa ao longo da próxima década (GOV.PT, 2024a).

¹⁵ O Portugal 2030 é concretizado através de 12 programas, que atribuem os apoios com base na região onde são desenvolvidos ou na área de atividade onde se inserem (GOV.PT, 2024b).



Portugal definiu, no Objetivo Estratégico 03 “Descarbonizar a Economia e Promover as Energias Renováveis e Autonomia Energética”, do documento Estratégia para o Mar 2021-2030, o aumento da produção de energia de fontes renováveis com base em energias renováveis oceânicas (DGPM, 2021, p. 28). Com potencialidade de exploração de energia eólica *offshore*, promoveu a primeira fase de instalação de produção de energias renováveis no mar, através da abertura do procedimento concorrencial publicado no Anúncio n.º 220 A/2023, de 30 de outubro, com a intenção de aumentar a capacidade já existente, por forma a atingir 10 GW a partir de 2030 (XXIIIIGC, 2023).

A estratégia nacional para o hidrogénio que foi definida em 2020, realça as condições muito favoráveis do território nacional para a instalação de uma indústria de produção de hidrogénio verde, com potencial exportador, que será um catalisador de toda uma nova economia associada a este gás renovável (Bernardo, 2021, p. 47).

O Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) de 2013, considera que existem duas vulnerabilidades, que se destacam pela sua importância estratégica, a dependência energética e a dependência alimentar (CEDN, 2013). A estratégia que Portugal tem seguido no âmbito da segurança energética, advém do fato de ser um país sem hidrocarbonetos passíveis de serem explorados comercialmente, que assenta na diversificação das fontes de energia e num forte investimento nas fontes de energias renováveis para a produção de eletricidade (Eiras, 2013, p. 238).

5.2 Modelo energético nacional

A dificuldade em reduzir as emissões de carbono, como se pode verificar na figura 14, é em grande parte devida à atual dependência em combustíveis fósseis, que contribuem para a maioria das emissões decorrentes da produção de eletricidade, transportes, indústria, serviços e uso doméstico (Oliveira, Beswick & Ya, 2021).

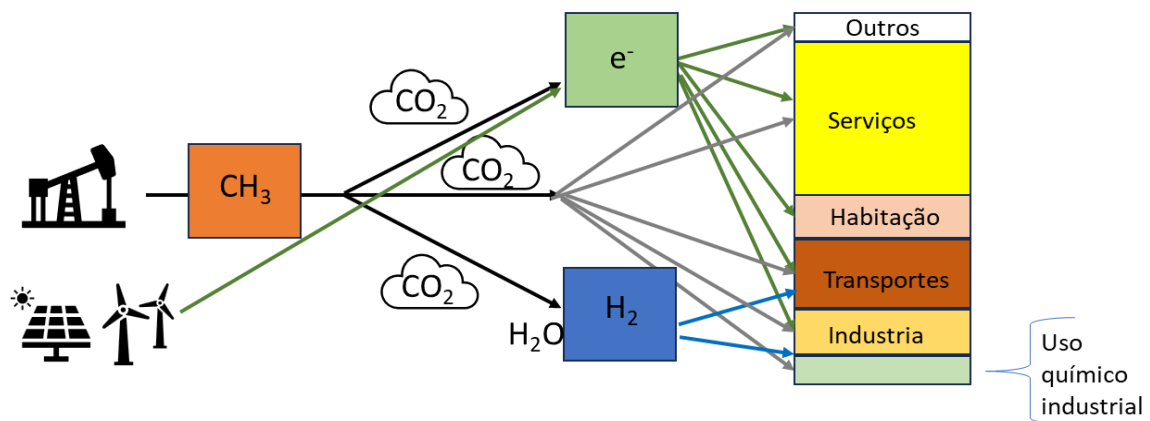


Figura 14 – Exemplo modelo energético atual

Fonte: Adaptado de (Oliveira, Beswick & Ya, 2021, p. 2)



Os constrangimentos no sistema produtivo atual são fortes e criam incertezas de vária ordem. As preocupações relativas à segurança energética prendem-se antes de mais com o fornecimento de combustíveis fósseis o que coloca o modelo energético nacional sob pressão (Silva & Rodrigues, 2015, p. 11).

A análise do panorama energético de Portugal evidencia que, para atingir os planos em vigor para os anos 2030 e 2050 e apesar dos progressos até agora conseguidos, serão necessários esforços globais significativos e desafiadores e será essencial pôr em prática iniciativas globais ambiciosas com novas medidas e traçadas novas estratégias, e que a mera retórica dos governos não será por si só suficiente (Martins, Moura & Almeida, 2022, p. 29).

As energias renováveis podem ter um grande impacto no aumento da segurança energética. Promovendo o investimento em energias renováveis, conciliado com boas práticas no uso da energia e com a construção de infraestruturas energéticas mais resilientes, pode-se reduzir, em muito, a dependência nos combustíveis fósseis (Khan, 2024).

Apesar da evolução do sistema global de energia, apresentado na figura 15, as transições energéticas não vão por si só eliminar os riscos convencionais à segurança energética e com a transição energética novos riscos surgirão, e uma categoria destes desafios diz respeito às cadeias de abastecimento de tecnologias de energia limpa e de minerais essenciais, ambos fortemente concentrados geograficamente em que a formação de parcerias internacionais e a diversificação de investimentos poderá ser a resposta (WEO, 2023, p. 155).

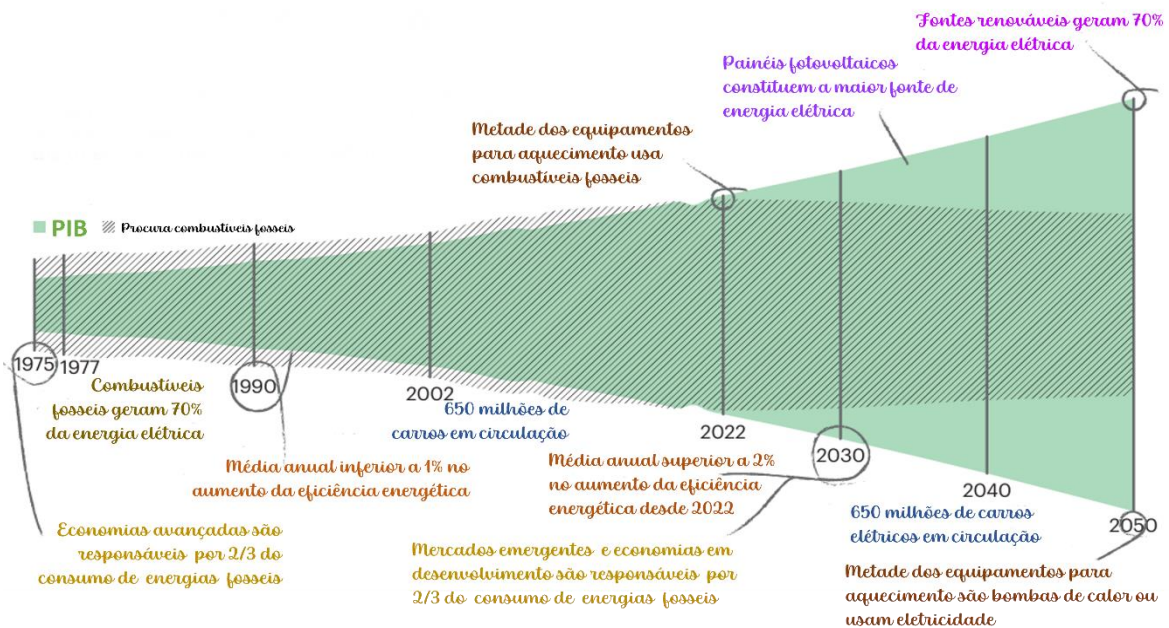


Figura 15 – Evolução do sistema global de energia

Fonte: Adaptado de (WEO, 2023, p. 102)



Conforme referiu o diretor da Direção Geral de Energia e Geologia a política de energia assume a transição para um novo modelo energético como uma oportunidade para mitigar algumas debilidades associadas ao consumo de energia, nomeadamente no capítulo da segurança de abastecimento e da dependência energética focado em alcançar um futuro neutro em carbono em 2050 (Bernardo, 2021, p. 46).

Uma das alternativas para a transição dos combustíveis fósseis é o hidrogénio, que pode ser produzido através da eletrolise utilizando uma corrente elétrica para separar o hidrogénio do oxigénio sem emissão de gases, esta alternativa poderá ser essencial em sectores difíceis de descarbonizar, como os transportes e indústria (Oliveira, Beswick & Ya, 2021).

Já em 2003, numa publicação do *Internacional Journal of Hydrogen* se abordava a necessidade de obtenção de energia através de outras fontes, que não os combustíveis fósseis, assumindo-se que os mesmos são finitos e a sociedade continuará a aumentar o consumo de energia, apresentando-se para tal o hidrogénio como alternativa viável (Barreto, 2003).

As nações com falta de recurso energéticos endógenos anseiam que o hidrogénio possa prover a segurança energética, substituindo os combustíveis fósseis, quer para transportes, quer para o uso industrial (Goheram, 2023, p. 292). O hidrogénio verde é essencial para acabar com a dependência da Europa, em especial de um fornecedor de energia como a Rússia, em quem não se pode confiar, e também não só por ser uma grande oportunidade comercial e por ser bom para o planeta, mas porque é bom para a segurança energética, e por que a Segurança energética é um dos pilares de uma Europa independente (von der Leyen, 2022).

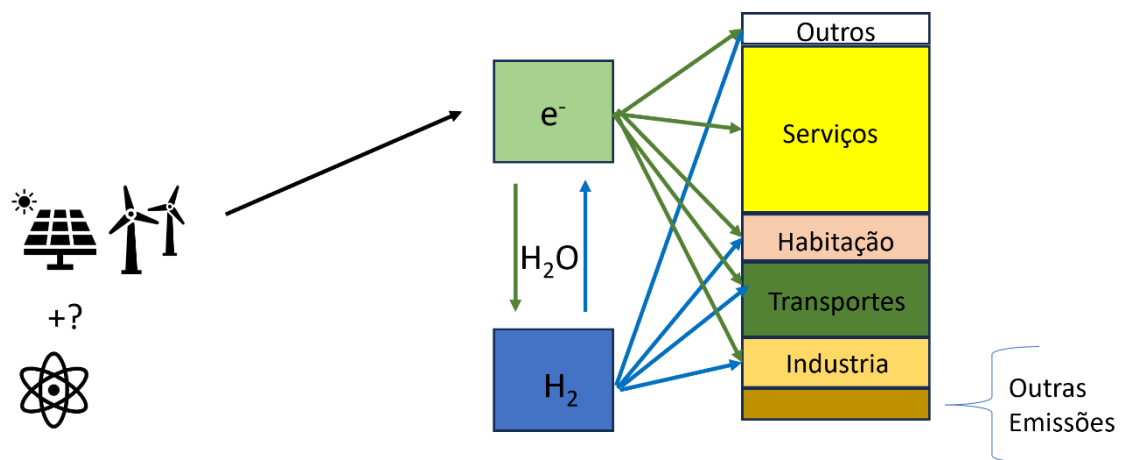


Figura 16 - Exemplo modelo energético futuro

Fonte: Adaptado de (Oliveira, Beswick & Ya, 2021, p. 2)



Um exemplo de um futuro modelo energético é o apresentado na figura 16. No entanto a inclusão do hidrogénio apresenta diversos desafios, que levam alguns cientistas a defender que não é viável a produção de hidrogénio verde e que a sua utilização não terá lugar no futuro, sendo que os principais problemas estão ligados à utilização de água doce e à necessidade de níveis elevados de fontes de energia para a produção do hidrogénio, bem como a dificuldade de armazenagem (Oliveira, Beswick & Ya, 2021, p. 1).

No entanto existem soluções, em que o hidrogénio pode ser produzido diretamente nas alturas em que existem picos na produção de eletricidade pelas energias renováveis e com a apropriada tecnologia ser armazenado no subsolo para futuro uso (Tarkowski, 2019).

Para responder ao aumento das necessidades em energia, num futuro modelo energético como o da figura 16, existe a possibilidade de combinar a energia nuclear com as energias renováveis para geração de eletricidade e hidrogénio, reduzindo assim a dependência dos combustíveis fósseis e emissão de gases (Alabbadi, Obaid & AlZa, 2024, p. 861).

5.3 Síntese conclusiva e resposta à Questão Central

A segurança energética é crucial, por forma a garantir a existência de um abastecimento confiável e sustentável de energia. A diversificação das fontes de energia, com ênfase nas energias renováveis, é uma medida essencial neste processo. Portugal tem adotado estratégias para melhorar sua segurança energética, incluindo investimentos em energias renováveis e na aposta do desenvolvimento do setor de produção de hidrogénio. Para continuar este avanço, é necessário implementar medidas ambiciosas e traçar novas estratégias, além de promover iniciativas para uma transição energética eficiente e sustentável assentes num modelo energético que permita atingir esses objetivos.

As atuais políticas necessitam de estratégias concretas, realistas e que tenham em conta as metas ambiciosas decorrentes das orientações emanadas pelas organizações das quais fazemos parte, mas sempre com o foco na necessidade em garantir uma maior autonomia energética e ter como vontade criar uma cultura direcionada para a consecução de oportunidades que um novo modelo energético nacional possa trazer.

As considerações de âmbito Estratégico global devem ser fruto de políticas de amplo consenso e não devem depender do clima político do momento ou das transições governativas. Portanto, também as políticas de segurança energética devem estar vertidas no documento estruturante da nossa estratégia, o CEDN.



Da análise efetuada anteriormente existem elementos que devem ser considerados para aumentar a independência energética bem como para fazer face à insegurança regional que pode ter efeitos nefastos na obtenção das fontes de energia de que estamos dependentes.

Possíveis linhas orientadoras apresentadas deverão ter em conta a realidade da dependência nacional, acautelando a necessidade de consumo de energia para sustentar o aumento da economia nacional e a possibilidade de alteração do atual modelo energético nacional para atingir esses objetivos.

Em resposta à QC, “**Que linhas orientadoras podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional?**” consideramos que face ao exposto anteriormente, algumas das linhas orientadoras que podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional, são: 1) Reduzir a dependência energética nacional aumentando a produção de energia com base a fontes alternativas aos hidrocarbonetos; 2) Reforçar a diversificação das fontes primárias de energia; 3) Garantir fontes de energia final a preços competitivos; 4) Melhorar a eficiência energética; 5) Adaptar o modelo energético por forma a garantir os objetivos estratégicos.

Reduzir a dependência energética nacional aumentando a produção de energia com base em fontes energéticas endógenas alternativas aos hidrocarbonetos é condição essencial para o aumento da segurança energética nacional e deve ser feita mantendo a atual liderança na produção de energia por fontes renováveis. Esta liderança assenta não só no aumento da capacidade instalada, mas também na necessária concretização de projetos em desenvolvimento, como o aumento da capacidade de produção eólica *offshore* e produção de hidrogénio.

O reforçar a diversificação das fontes primárias de energia permitirá ter uma maior resiliência ao aumento da conflitualidade, dos possíveis choques geopolíticos, garantindo a existência de um fluxo de energia constante que permita abastecer o mercado nacional e se necessário através de uma mudança no modelo energético nacional.

Qualquer propósito de manter um equilibrado crescimento económico com a transição para energias renováveis necessita da garantia de energia final a preços relativamente competitivos. O investimento nas fontes renováveis tem de ser feito com base em alternativas energéticas que melhor se adaptem ao caso nacional e que não onerem as empresas e o cidadão, permitindo o desenvolvimento de todos os setores da nossa economia de forma equilibrada.



Melhorar a eficiência energética do país deve ser uma das grandes prioridades e uma das formas que poderá compensar o aumento da necessidade energética ditada pelo interesse comum do desenvolvimento da atividade económica nacional. A redução do consumo traz consigo uma conseqüente redução da dependência energética nacional e o aumento da nossa segurança energética.

O modelo energético nacional tem de ser avaliado periodicamente, para se garantir que efetivamente é possível atingir as metas para 2030 e 2050. Se porventura o incremento de energia proveniente das fontes de energia renováveis não for suficiente para fazer face ao aumento do consumo, o modelo energético nacional deve ser revisto e se necessário alterado para ao mesmo tempo diminuir a nossa dependência energética em combustíveis fósseis e atingir as metas estabelecidas, sem comprometer a segurança energética nacional.

Por forma a garantir os objetivos estratégicos, poderá ser necessário ajustar ou alterar o modelo energético nacional, trazendo para a discussão nacional a inovação, desenvolvimento e o investimento necessário para se conseguir aumentar as fontes de energia renováveis, ou outras fontes de energia que possam ser endógenas.

Para que Portugal possa um dos principais produtores mundiais de hidrogénio, todas as fontes de energia endógenas necessárias para a sua produção, devem ser tidas em conta e discutidas. As fontes de produção de energia necessária para o desenvolvimento da economia e para a produção de hidrogénio, merecem a consideração de uma ampla discussão nacional, como é o caso da energia nuclear.



6. Conclusões

Será porventura inquestionável, afirmar que a sociedade atual não conseguirá sobreviver sem energia. A energia é um recurso fundamental para o funcionamento das sociedades e a utilização da energia permitiu-nos evoluir e alcançar níveis de bem-estar e níveis tecnológicos, em que dificilmente imaginamos ser possível poder sobreviver sem essas ferramentas e comodidades.

Tornámo-nos não só dependentes da energia para a realização das diversas tarefas do dia a dia, como também a ter em conta a nossa dependência energética para definir consideração políticas e estratégias que garantam a consecução dos objetivos nacionais. A energia é essencial para garantir a estabilidade política, social, económica e a defesa e segurança de uma nação.

A segurança energética, a par de outras seguranças necessárias para a manutenção de sociedades prósperas, livres e independentes, tornou-se um objetivo vital de todos os Estados. A segurança energética, deve ser alcançada e mantida a todo o custo, por forma a preservar o acesso contínuo às fontes de energia necessárias para todas as atividades de uma nação.

Compreender as complexidades da segurança energética e as vulnerabilidades da dependência energética do nosso país e os riscos e ameaças emergentes da insegurança regional é crucial para o desenvolvimento de políticas e estratégias eficazes.

Assume-se assim de primordial importância, a obtenção de fontes de energia. Os Estados que não possuem os recursos naturais necessários para garantir a sua segurança energética, determinam políticas e estratégias por forma a alcançarem um equilíbrio na obtenção de fontes de energia, das quais se encontram dependentes e na prossecução de fontes de energia endógenas.

Quanto mais energia um Estado importa maior será a sua dependência energética e mais impacto terá a insegurança regional na obtenção das fontes de energia exógenas de que necessita. Num mundo altamente globalizado, todos os conflitos regionais terão impacto direto ou indireto na obtenção das fontes de energia exógenas de que os Estados dependem.

A tendência de aumento na dependência energética nacional nos últimos anos ressalta a importância de políticas e investimentos que promovam a transição para fontes de energia mais sustentáveis, visando reduzir a vulnerabilidade do país diante de choques externos e impulsionar a segurança energética a longo prazo.



O procedimento metodológico que norteou este estudo caracteriza-se por um raciocínio indutivo baseado numa estratégia qualitativa e no estudo de caso nacional como desenho de pesquisa. Os dados foram obtidos através de documentos de fontes primárias, disponíveis em fontes abertas.

Para atingir o OG do estudo “**Propor linhas orientadoras que contribuam para o aumento da segurança energética nacional.**” e dar resposta à QC, “**Que linhas orientadoras podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional?**”, foram levantados dois OE e duas QD associadas.

Relativamente ao OE1 “**Analisar a dependência energética nacional.**”, o estudo permitiu concluir, em resposta à correspondente QD1 “**Qual a dependência energética nacional?**”, que com o desenvolvimento das energias renováveis, especialmente solar e eólica, Portugal reduziu significativamente sua dependência energética na última década. A redução da dependência energética é extremamente importante para o aumento da segurança energética do país, que atualmente se encontra em situação de grande vulnerabilidade. A utilização dos hidrocarbonetos como fonte de energia assume uma importância fulcral no panorama energético português, à semelhança do que se verifica a nível europeu. Em 2022, este recurso energético foi responsável por cerca de 64,65 % do consumo total de energia primária do país, tendo-se atingido uma taxa de dependência energética de 71,20 %.

O petróleo e o gás são fontes de energia versáteis e amplamente utilizados em várias indústrias, desde os transportes até à produção de eletricidade e calor. A sua predominância no consumo energético português reflete a sua importância na alimentação destes setores-chave da economia. No que diz respeito aos transportes, o petróleo é o principal combustível utilizado, quer seja no setor rodoviário, marítimo ou aéreo e para além disso, os hidrocarbonetos são também utilizados na geração de eletricidade e calor. As centrais termoelétricas a combustível fóssil representam uma parcela significativa da capacidade instalada em Portugal, contribuindo para o abastecimento energético do país.

No entanto, é importante salientar que a dependência excessiva do petróleo e gás natural como fonte energética apresenta desafios significativos. A volatilidade dos preços nos mercados internacionais pode ter um impacto negativo na economia nacional, especialmente quando os preços sobem de forma abrupta. Nunca esquecendo que a extração e a queima têm um impacto ambiental significativo, contribuindo para a poluição do ar e as alterações climáticas.



Relativamente ao OE2 **“Determinar o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional.”**, o estudo permitiu concluir, em resposta à correspondente QD2 **“Qual o impacto da insegurança regional na segurança energética nacional?”**, que num mundo atual em que os conflitos surgem em catadupa com grande possibilidade de extravasar a regionalidade, Portugal sendo dependente de materiais primas com origem em regiões afetadas pela insegurança regional, torna-se vulnerável aos mercados energéticos e a um fornecimento contínuo de energia necessária a todos os seus setores, o que se pode traduzir num elevado risco e ameaça à sua segurança energética nacional.

A maioria do petróleo e gás natural liquefeito que Portugal importa é proveniente de regiões turbulentas, onde os países enfrentam grande instabilidade política, tensões sociais e desequilíbrios económicos. Sendo esse fluxo de energia, que se quer constante e a preços acessíveis, também afetado pela necessidade de transporte que ocorre ao longo de rotas marítimas que passam por pontos estratégicos, criando vulnerabilidades, em caso de acidentes, ataques terroristas ou conflitos militares.

A insegurança regional pode afetar o acesso às fontes de hidrocarbonetos através da instabilidade política e económica nos países produtores de hidrocarbonetos, o que traz consigo um grande risco para os países importadores, nomeadamente Portugal devido à sua elevada dependência energética e que, conforme se perspetiva, deve perdurar no futuro. Salienta-se, que não foi possível concluir que exista uma relação clara e direta entre o aumento dos preços dos hidrocarbonetos e os acontecimentos geopolíticos, mas que foi evidenciado que o risco geopolítico é um fator importante na volatilidade dos preços dos hidrocarbonetos.

Face ao exposto, considerando o OG **“Propor linhas orientadoras que contribuam para o aumento da segurança energética nacional.”**, e em resposta à consequente QC **“Que linhas orientadoras podem contribuir para o aumento da segurança energética nacional?”**, concluiu-se, face aos desafios anteriormente expostos, que as linhas orientadoras que conduzam a um aumento da segurança energética devem tornar imperativo que Portugal, reduza a dependência energética nacional aumentando a produção de energia com base a fontes energéticas alternativas aos hidrocarbonetos, que reforce a diversificação das fontes primárias de energia, que garanta fontes de energia final a preços relativamente competitivos, com um constante objetivo de melhorar a eficiência energética do país, avaliando e adaptando, se necessário, o modelo energético nacional por forma a garantir os objetivos estratégicos definidos.



No entanto só poderão ser linhas orientadoras de segurança energética se forem pensadas num contexto estratégico global nacional e no caso português serem inseridas no CEDN. Existindo uma grande vulnerabilidade em termos de segurança energética, importa analisar os riscos e as ameaças e considerar as necessárias estratégias gerais para fazer face a essas vulnerabilidades. Os riscos e ameaças ocorrem na sequência da elevada dependência energética do modelo energético nacional, agravada através da insegurança nas regiões e países de origem das energias exógenas e do aumento da competição pelos recursos energéticos, em virtude do aumento do consumo global.

A importância da segurança energética torna-se cada vez mais evidente, uma vez que o fornecimento de petróleo e gás, que são a base do sistema energético atual, apresenta limitações significativas. Essas limitações levam a incertezas diversas, especialmente devido ao aumento previsto na procura por hidrocarbonetos e à possibilidade de diminuição da produção global.

Em Portugal, o setor energético é considerado crucial para aumentar a competitividade da economia. Para alcançar esse objetivo, é necessário reduzir os custos de energia, implementar medidas para mitigar o impacto das alterações climáticas e promover avanços tecnológicos. Nos últimos anos, a política energética do país tem sido estruturada com base nestes princípios gerais.

Os investimentos em energias renováveis, devem continuar a ser fomentados como alternativas mais sustentáveis e menos poluentes. Mas, no entanto, estas fontes de energia poderão não ser suficientes para alcançar a desejada independência energética. Portugal tem de definir políticas e estratégias que englobem a liderança no desenvolvimento e inovação tecnológica das energias renováveis e na produção de hidrogénio.

Portugal para ser líder na produção de hidrogénio, terá de desenvolver um modelo energético que permita a sua produção, se possível através de fontes renováveis. No entanto o que se verifica é que as fontes de energias renováveis ainda estão a um nível considerado baixo em função da necessidade de consumo final de energia. O aumento da energia proveniente de fontes renováveis, poderá ser feito através do incremento da capacidade de produção instalada, mas esse aumento poderá apenas ser suficiente para acompanhar a constante subida do consumo de energia, sem efetivamente reduzir a dependência energética nacional.

É necessário pensar noutras fontes de energia, que sem aumentar a dependência energética nacional, possam complementar as fontes de energia renováveis e criar condições



para que dentro de uma relação custo benefício possam possibilitar a diminuição da dependência nacional e desenvolver outros projetos estruturantes para o modelo energético nacional, tais como a produção de hidrogénio.

O possível dilema que se avizinha, é que para se potenciar a produção de hidrogénio, poderá ter de ser feita a escolha entre os combustíveis fósseis, mantendo a vulnerabilidade estratégica devido à elevada dependência energética, ou o estudo e debate nacional para o uso do nuclear, como forma de garantir a complementaridade e resiliência às fontes de energia renováveis e também para a produção permanente de energia que permita assistir à produção do hidrogénio.

A presente investigação contribui para o conhecimento, evidenciando a necessidade de incluir a segurança energética na estratégia global de Portugal, alertando para os riscos e ameaças, decorrentes da elevada dependência energética nacional e do acesso a fontes de energia provenientes de países afetados pela insegurança regional. Traz também à evidência, a necessidade de avaliar e adaptar o modelo energético nacional, por forma a atingir os objetivos políticos e estratégico, propondo, conforme apresentado anteriormente, linhas orientadoras para o aumento da segurança energética nacional.

Como limitações, assinala-se o facto de não ter sido possível analisar as políticas energéticas do governo recentemente empossado e não ter sido possível analisar as medidas de segurança energética constantes no próximo CEDN e nas próximas estratégias gerais do Estado.

É possível identificar outras temáticas que se podem materializar em futuros estudos, designadamente: Quais as consequências para a soberania nacional se as atuais políticas nacionais não atingirem as metas estabelecidas para 2030 e 2050; qual o modelo energético nacional a ser implementado para atingir os futuros objetivos políticos e estratégicos de segurança energética e qual o impacto que a dependência energética poderá ter no cumprimento das missões das Forças Armadas.



Referências bibliográficas

- Alabbadi, A. A., Obaid, O. A., & AlZa, A. A. (2024). *A comparative economic study of nuclear hydrogen production, storage, and transportation*. *International Journal of Hydrogen Energy*, 54 pp. 849-863. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319923042787#bib3>
- Barreto, L. & M. A. & R. K. (2003). *The hydrogen economy in the 21st century: a sustainable development scenario*. *International Journal of Hydrogen Energy*, 28 (3), pp. 267-284. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319902000745#SEC4>
- BBC. (2024). *Energy security*. Bitesize. Retirado em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z3pppv4/revision/2>
- Bernardo, J. C. (2021). *Um novo paradigma no setor energético*. Reindustrialização o Desígnio Nacional, II Série (172) , pp. p. 46-47. Lisboa: Revista Ingenium. Retirado em: <http://hdl.handle.net/10400.26/38047>
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). *Measuring Geopolitical Risk*. *American Economic Review*, 112 (4), pp. 1194-1225. Retirado em: https://www.matteoiacoviello.com/gpr_files/GPR_PAPER.pdf
- CEDN. (2013). *Aprova o Conceito Estratégico de Defesa Nacional*. Lisboa: Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013.
- CFP. (2024). *Glossário de termos das finanças públicas*. Conselho das Finanças Públicas. Retirado em: <https://www.cfp.pt/pt/glossario>
- Cherp, A., & Jewell, J. (2014). *The concept of energy security: Beyond the four As*. *Energy Policy*, 75 pp. 415-421. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421514004960?via%3Dihub#bib56>
- DGEG. (2023a). *Balanço Energético Nacional - 2022*. Direção Geral de Energia e Geologia. www.dgeg.gov.pt. Lisboa: Direção Geral de Energia e Geologia. Retirado em: <https://www.dgeg.gov.pt/media/vt3bqpmn/dgeg-ben-2022.pdf>
- DGEG. (2023b). *Energia em numeros - edição 2023*. Direção Geral de Energia e Geologia. Retirado em: <https://www.dgeg.gov.pt/pt/destaques/energia-em-numeros-edicao-2023>
- DGEG. (2024c). *Energia em Portugal: Principais Números 2022*. Direção Geral de Energia e Geologia. Retirado em: www.dgeg.gov.pt



- DGPM. (2021). *Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030*. dgpm.mm.gov.pt. Retirado em: <https://www.dgpm.mm.gov.pt/enm-21-30>
- Dicionários Porto Editora. (2024). *Infopédia*. Infopédia. Retirado em: <https://www.infopedia.pt/>
- Duarte, A. P. (2019). *A Humanidade Demiúrgica sob o Signo do Aniquilamento: uma Reflexão Holística sobre o Conceito de Estratégia de Segurança Energética*. Nação e Defesa nº153 - *Segurança Energética e Economia do Gás*, (pp. 9-48). Lisboa: Instituto Defesa Nacional
- Duarte, A. P. D. S. (2019). *Energy Security Strategies: A Conceptual Interpretation*. The Future of Energy, (pp. 3-32). New York: Nova Science Publishers
- Eiras, R. (2013). *Segurança Energética na CPLP: um Imperativo Estratégico*. Nação e Defesa, (pp. 234-252). Lisboa: Instituto da Defesa Nacional
- Energia, O. D. & D. & A. (2021). *Energia em Números - Edição 2021*. Lisboa: ADENE. Retirado em: https://www.ffms.pt/sites/default/files/2022-07/Energia_em_numeros_vfinal_1.pdf
- Fernandes, C. P. (2019). *Segurança Energética: Para Quem, Por Quem e De Que Ameaças?*. Segurança Energética e Economia do Gás - Nação e Defesa nº153, (pp. 73-100). Lisboa: Instituto da Defesa Nacional, Retirado em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/32164/3/FERNANDES_CarlaPatricio_Seguranca%20energética_ND_153_p_73-100.pdf
- Ferreira, V. G. (2023). *What if the EU were energy independent?* Retirado em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/753182/EPRS_ATA\(2023\)753182_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/753182/EPRS_ATA(2023)753182_EN.pdf)
- Goheram, S. (2023). *Green Breakdown: The Coming Renewable Energy Failure*. IL USA: New Lenox Books.
- Goldenergy. (2024). *Goldenergy*. Retirado em: <https://goldenergy.pt/glossario/fonte-energia/>
- GOV.PT. (2024a). *Plano de Recuperação e Resiliência*. Recuperar Portugal. Retirado em: <https://recuperarportugal.gov.pt/#conteudo>
- GOV.PT. (2024b). *Programas do Portugal 2030*. Portugal 2030. Retirado em: <https://portugal2030.pt/>



- HIK. (2023). *The Conflict Barometer 2022*. Heidelberg Institute for International Conflict Research. Heidelberg: HIK. Retirado em: <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en>
- IEA. (2024). *Energy system of Portugal*. International Energy Agency. Retirado em: <https://www.iea.org/countries/portugal>
- IEP. (2022). *Ecological Threat Report*. ETR. Institute for Economics & Peace. Sidney: Institute for Economics & Peace. Retirado em: <https://www.economicsandpeace.org/reports/>
- IEP. (2023). *Global Peace Index*. GPI. Institute for Economics & Peace. Sidney: Institute for Economics & Peace. Retirado em: <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2023/09/GPI-2023-Web.pdf>
- ITA. (2024). *Portugal - Country Commercial Guide*. Official Website of the International Trade Administration (USA). Retirado em: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/portugal-energy>
- IUM. (2020). *Estrutura e regras de citação e referência de trabalhos escritos a realizar no IUM*. NEP/INV - 003 (A3). Instituto Universitário Militar. Lisboa
- Khan, K. & K. A. & C.-F. J. & X. D. (2024). *Does renewable energy development enhance energy security?* Utilities Policy, 28. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178724000183?via%3Dihub>
- Leal, C. M. (2015). *Que Modelo de Segurança Energética - Os riscos e oportunidades das bacias do Norte de África e da África Ocidental no abastecimento a Portugal*. Relações Internações, (46) , pp. 45-60. . Lisboa: IPRI-NOVA. Retirado em: <https://ipri.unl.pt/index.php/pt/publicacoes/revista-r-i/arquivo-de-revista-r-i/30-relacoes-internacionais-n-46>
- Martins, F., Moura, P., & Almeida, A. T. D. (2022). *The Role of Electrification in the Decarbonization of the Energy Sector in Portugal*. Energies, 15 (5) . Coimbra: Retirado em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/5/1759>
- Minesso, M. F., Lappe, M.-S., & Rößler, D. (2023). *Geopolitical risk and oil prices*. European Central Bank. Retirado em: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2024/html/ecb.ebbox202308_02~ed883ebf56.en.html
- Oliveira, A. M., Beswick, R. R., & Ya, Y. (2021). *A green hydrogen economy for a renewable energy society*. Current Opinion in Chemical Engineering, 33. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211339821000332?pes=vor>



- PNEC. (2019). *Plano Nacional Energia e Clima 2030*. National energy and climate plans. Lisboa. Retirado em: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/pt_final_necp_main_pt_0.pdf
- PNEC. (2024). *Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (atualização)*. National energy and climate plans. Retirado em: https://commission.europa.eu/publications/portugal-draft-updated-necp-2021-2030_en
- PXXIVGC. (2024). *Programa do XXIV Governo Constitucional*. portugal.gov.pt. Retirado em: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc24/comunicacao/documento?i=programa-do-xxiv-governo-constitucional>
- Santos, L. A. B. D., & Lima, J. M. M. D. V. (2019). *Orientações Metodológicas para Elaboração de trabalhos de investigação* (2.^a Ed., revista e atualizada). Cadernos_IUM_8_Orientacoes_Metodologicas_TI_2Ed. Lisboa: Instituto Universitário Militar. Retirado em: https://www.ium.pt/files/publicacoes/Cadernos/8/Cadernos_IUM_8_Orientacoes_Metodologicas_TI_2Ed.pdf
- Silva, C. A., & Rodrigues, F. T. (2015). *A segurança energética e um modelo para o futuro da Europa*. *Relações Internacionais*, (46), pp. 11-24. Retirado em: https://ipri.unl.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/ri46/n46a02.pdf
- Sousa, E. C. D. (2022). *Transição energética e ação climática: uma nova realidade na estratégia de segurança e defesa nacional*. *JANUS*, pp. 116-119. Retirado em: <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/5552>
- Sovacool, B. K., & Brown, M. A. (2010). *Competing Dimensions of Energy Security: An International Perspective*. *Annual Review of Environment and Resources*, 35. Retirado em: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-042509-143035>
- Strojny, J., Krakowiak-Bal, A., Knaga, J., & Kacorzyk, P. (2023). *Energy Security: A Conceptual Overview*. *Energies*, 16. Basel. Retirado em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/13/5042>
- Tarkowski, R. (2019). *Underground hydrogen storage: Characteristics and prospects*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 pp. 86-94. Retirado em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032119300528>
- UE. (2018). *EUR-Lex*. European Union. Retirado em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj>



- USA ITA. (2024). *Portugal - Country Commercial Guide Energy*. USA International Trade Administration. Retirado em: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/portugal-energy>
- Vaclav, S. (2017). *Energy and Civilization: A history*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- von der Leyen, H. (2022). Opening Speech at the "H2Poland" Central European Hydrogen Technology Forum. European Commission. Retirado em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_22_3123
- WEO. (2023). *World Energy Outlook 2023*. International Energy Agency. Retirado em: https://www.apeg.pt/folder/documento/ficheiro/844_WorldEnergyOutlook2023.pdf
- XXIIIIGC. (2023). *Aberta primeira etapa do concurso de eólica offshore*. Retirado em: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc23/comunicacao/comunicado?i=aberta-primeira-etapa-do-concurso-de-eolica-offshore>
- Yergin, D. (2011). *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the modern World* (13th printing Ed.). Vol. 1. Revised and updated in 2012. Penguin Publishing Group.
- Yu, Z., Li, J., & Yang, G. (2022). *Review of Energy Security Index Dimensions and Organization*. Energy. Retirado em: <https://doi.org/10.46557/001c.28914>



Apêndice A — Corpo de conceitos e definições

Consumo de Energia Primária: “Toda a energia utilizada diretamente ou a que é sujeita a transformação para outras formas energéticas. Resulta da soma das importações com a produção doméstica, retirando as saídas e variação de stocks.” (DGEG, 2023a, p. 16)

Consumo Final: “Corresponde ao consumo final observado. Obtém-se a partir do consumo de energia primária, excluindo-se o consumo para outras formas de energia, o consumo no setor energético e o consumo como matéria-prima.” (DGEG, 2023a, p. 16)

Dependência Energética: “Proporção de energia que uma economia deve importar em relação ao seu consumo, mostra até que ponto uma economia depende das importações para dar resposta às suas necessidades energéticas, Dependência Energética = Saldo Importador / (Consumo de Energia Primária + Consumo Aviação Internacional + Consumo Transporte Marítimo Internacional).” (DGEG, 2023b, p. 142).

Eficiência Energética: “Eficiência energética significa utilizar menos energia para realizar uma tarefa de forma mais eficaz, envolve a melhoria do desempenho de equipamentos, o uso de tecnologias mais eficientes e a conservação de energia, em que o objetivo é ser economicamente mais eficiente alcançando melhores resultados com menos recursos.” (Sovacool & Brown, 2010, p. 84).

Energia: “É uma grandeza física que tradicionalmente se define como a capacidade de corpos e sistemas para realizar um trabalho. A energia pode adotar diversas formas, podendo transformar-se de uma noutra forma (conversão de energia), embora não se crie nem se destrua (princípio da conservação da energia).” (Dicionários Porto Editora, 2024).

Energia final: “Corresponde ao consumo final observado. Do consumo final exclui-se o consumo para outras formas de energia, o consumo no setor energético e o consumo como matéria-prima.” (DGEG, 2023b, p. 142).

Energia primária: “Toda a energia utilizada diretamente ou a que é sujeita a transformação para outras formas de energia. Resulta da soma das importações com a produção doméstica, retirando as saídas e variação de stocks.” (DGEG, 2023b, p. 142).

Exportações: “As exportações de bens e serviços consistem nas transações de bens e serviços (vendas, trocas diretas e ofertas) de residentes para não residentes. A exportação de bens verifica-se quando há transferências de propriedade económica de bens entre residentes e não residentes (quer se verifiquem ou não os correspondentes movimentos físicos de bens através das fronteiras). A exportação de serviços abrange todos os serviços prestados por residentes a não residentes.” (CFP, 2024).



Fontes de energia: “A fonte de energia, também chamada de fonte energética, trata-se de um recurso capaz de gerar energia para diversas finalidades, como a deslocação de veículos, a produção de eletricidade, entre outros. Alguns exemplos de fontes de energia são: petróleo, carvão, força das águas e do vento, luz solar, gás natural, etc. As fontes energéticas podem ser subdivididas em dois tipos: renovável e não-renovável.” (Goldenergy, 2024).

Hidrocarbonetos: “Todo o composto binário de carbono e hidrogénio.” (Dicionários Porto Editora, 2024)

Importações: “As importações de bens e serviços consistem nas transações de bens e serviços (aquisições, trocas diretas e ofertas) de não residentes para residentes. A importação de bens verifica-se quando há transferências de propriedade económica de bens entre residentes e não residentes (quer se verifiquem ou não os correspondentes movimentos físicos de bens através das fronteiras). A importação de serviços abrange todos os serviços prestados por não residentes a residentes.” (CFP, 2024).

Produto Interno Bruto: “O PIB representa o resultado da atividade de produção das unidades produtivas residentes. Pode ser definido de três formas: a) ótica da produção, b) ótica da despesa e, c) ótica do rendimento. De acordo com a ótica da produção, o PIB é igual à soma dos valores acrescentados brutos dos diferentes ramos de atividade económica, mais os impostos líquidos dos subsídios aos produtos (que não são afetos aos sectores e ramos de atividade). Também pode ser calculado como o saldo da conta de produção total da economia.” (CFP, 2024).

Resiliência Energética: “Com a crescente complexidade dos sistemas de energia, a definição de resiliência energética evoluiu não apenas para a salvaguarda das reservas de energia, mas também para a proteção das infraestruturas de energia contra perturbações externas.” (Strojny, Krakowiak-Bal, Knaga & Kacorzyk, 2023)

Saldo Importador (fatura energética): “Fluxos financeiros e respetivas quantidades na importação e exportação dos produtos. As quantidades aqui registadas podem diferir do saldo importador ao nível do Balanço Energético, uma vez que no período a que se refere a fatura, critério deve ser a data de emissão do *Bill of Lading* (declaração de importação/exportação emitida pelo despachante), pode não coincidir com as quantidades que fisicamente atravessaram a fronteiras.” (DGEG, 2023b)

Toneladas Equivalentes de Petróleo: “As toneladas equivalentes de petróleo é uma unidade de energia utilizada para comparar o poder calorífico de diferentes formas de energia com o petróleo. Uma tonelada equivalente de petróleo corresponde à energia que pode ser



obtida a partir da combustão de uma tonelada de petróleo padrão. Convém mencionar que uma tep equivale a 41,868 giga joules (GJ) ou 11,630 megawatt-hora (MWh) (Goldenergy, 2024).

Transição Energética: Os sistemas energéticos atuais exigem novas capacidades científicas, tecnológicas e industriais (Sousa, 2022, p. 116). No âmbito da segurança e defesa no espaço nacional (inclusive nas próprias FFAA), a transição energética é a utilização eficiente e sustentável dos recursos energéticos disponíveis, como fator valorativo (Sousa, 2022, p. 119).

Transformação de Energia: Consumo de energia primária para produção de outra forma de energia (DGEG, 2023b, p. 142).



Apêndice B — Conflitos em 2022

Neste apêndice e como complemento ao apresentado no Capítulo 4., do corpo do estudo, apresenta-se de forma esquemática um espelho do nível de conflitualidade existente em 2022, determinado pelo *Heidelberg Institute for International Conflict Research* (HIIK) no relatório intitulado *Conflict Barometer 2022*, que conjugado pelo relatório *Global Peace Index 2023* do IEP, constituiu a referência para a análise das regiões e países de onde Portugal importa hidrocarbonetos.

De acordo com a abordagem HIIK na figura 16, “um conflito político é uma incompatibilidade de intenções entre, pelo menos, atores individuais ou coletivos. Tal incompatibilidade emerge na forma de ações e atos de comunicação, as medidas (*measures*) observáveis e inter-relacionadas no que diz respeito a certas diferenças posicionais de valores (*issues*) relevantes para a sociedade e que ameaçam a continuidade das funções do Estado ou a ordem internacional. Atores, medidas e valores são os atributos constitutivos do conflito político” (HIIK, 2023, p. 9).

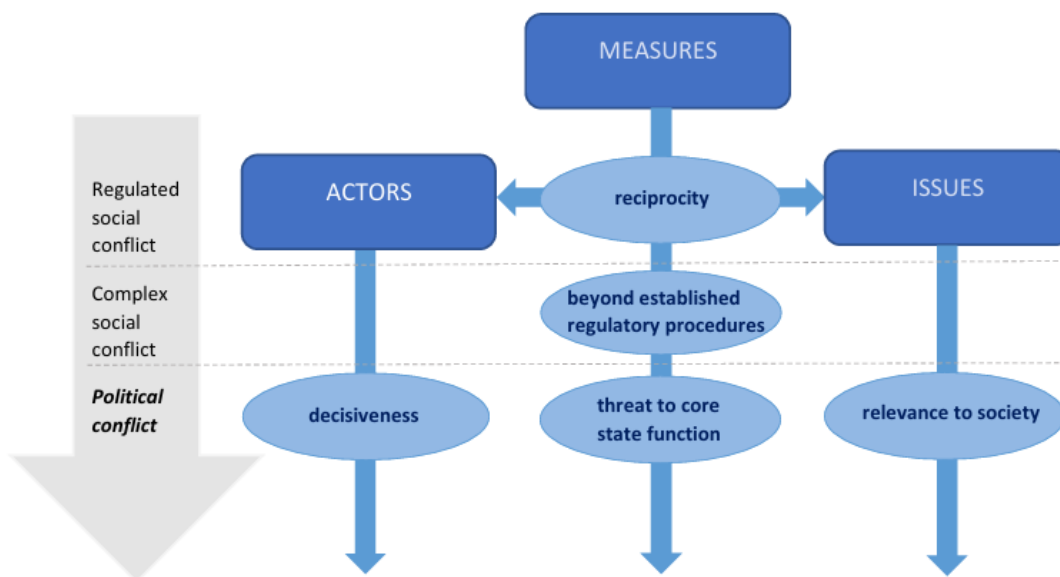


Figura 17 – Metodologia utilizada pela HIIK

Fonte: (HIIK, 2023, p. 9)

O IEP utiliza na sua metodologia para determinar a insegurança dos países e das regiões um conjunto de 23 indicadores. Na figura 18, apresentam-se os indicadores e na figura 19 a sua evolução global em 2022 (IEP, 2023, p. 11).



Figura 18 – Indicadores do Global Peace Index

Fonte: (IEP, 2023, p. 76)

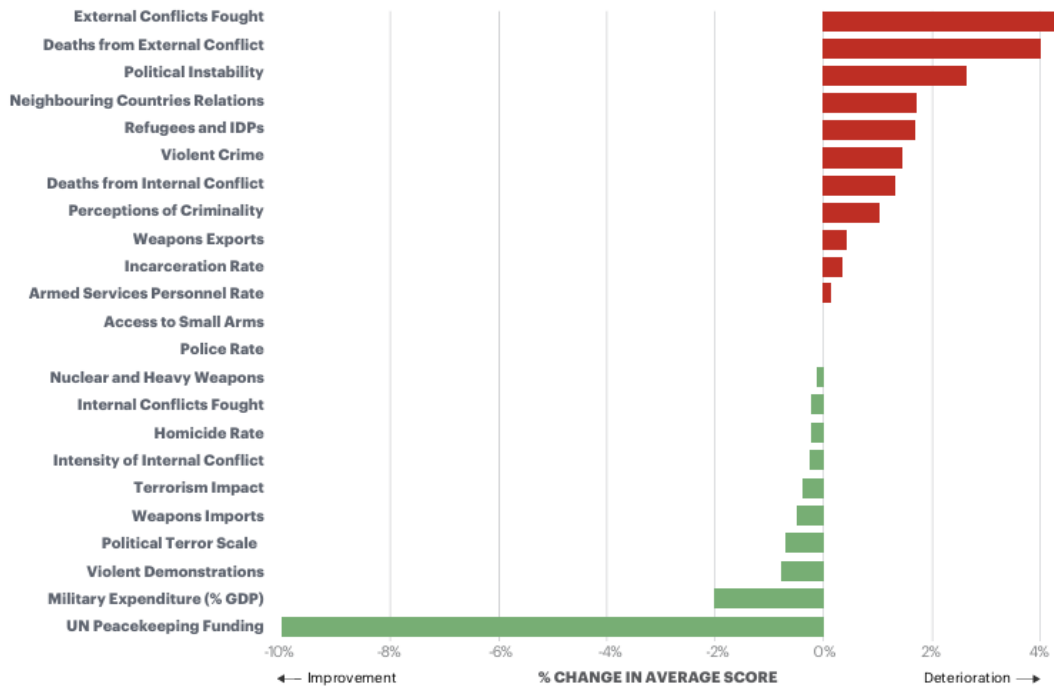


Figura 19 – Indicadores do Global Peace Index e respetiva evolução em 2022

Fonte: (IEP, 2023, p. 11)

Na figura 20 e 21, é nos apresentado pelo HIIK em 2022, uma visão global dos conflitos e dos conflitos violentos respetivamente.

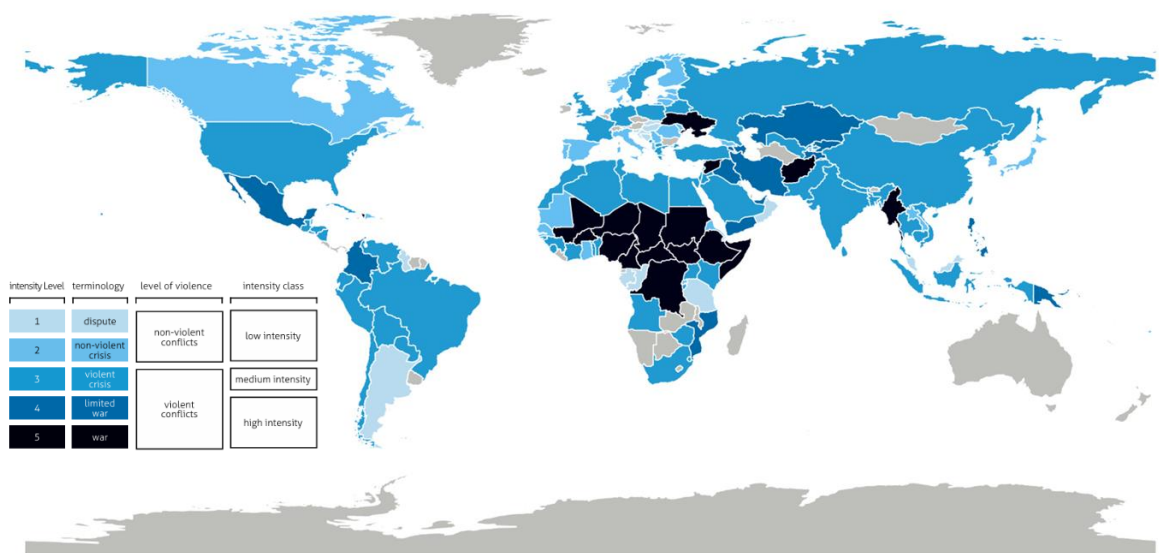


Figura 20 – Visão global conflitos em 2022

Fonte: (HIIK, 2023, p. 13)

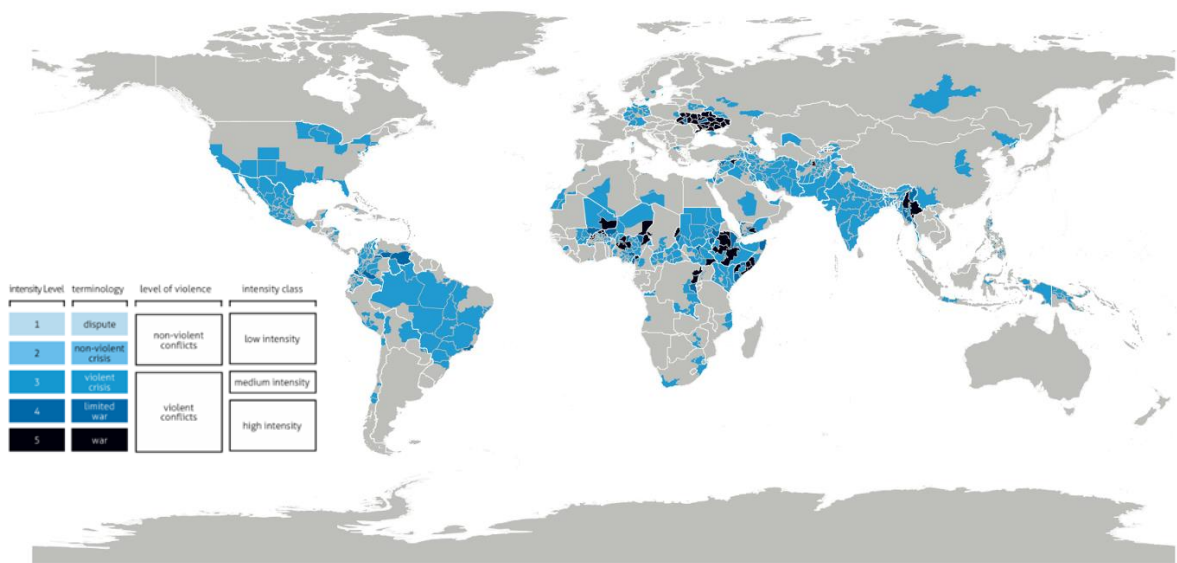


Figura 21 – Visão global conflitos violentos em 2022

Fonte: (HIIK, 2023, p. 14)

O IEP apresenta na figura 22, a análise dos níveis da paz em 2022, numa divisão do mundo em 9 regiões.

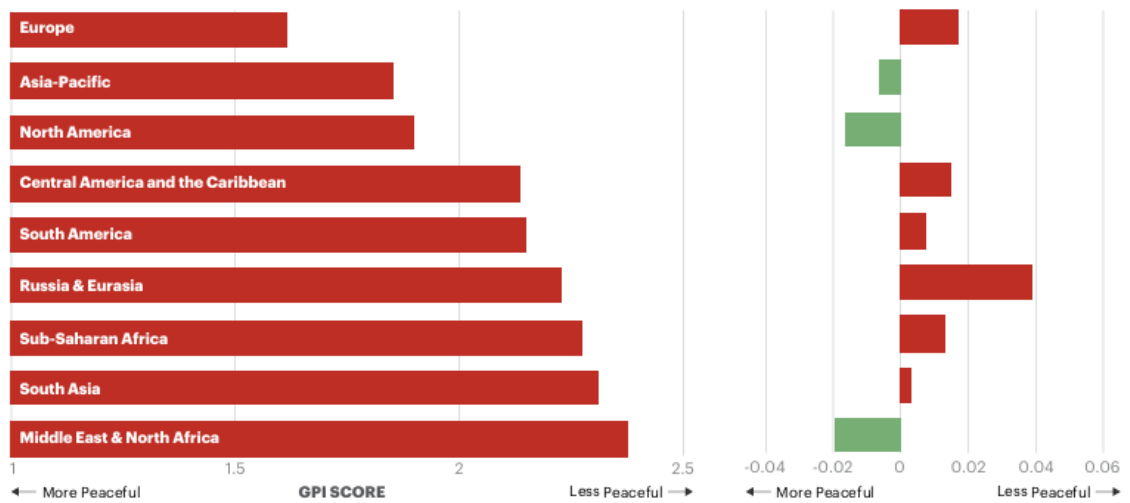


Figura 22 – Resultado do Global Peace Index por regiões

Fonte: (IEP, 2023, p. 11)